OSIPTEL 12623. 2015

2015 JUL 21 AM 11: 49

RECIBIDO

DJ-1338/15
Lima, 20 de julio de 2015

Señores
Organismo Supervisor de Inversión Privada
en Telecomunicaciones
Presente.-

Ref.: Remisión de contratos de acceso y uso de infraestructura de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Ley No. 29904

De nuestra consideración:

Es objeto de la presente referirnos a la obligación contenida en el artículo 25.2 del Reglamento de la Ley No. 29904 (el "Reglamento"), aprobado mediante Decreto Supremo No. 014-2013-MTC de fecha 4 de noviembre de 2013.

Al respecto, en observancia a lo establecido en el referido artículo 25.2 del Reglamento, Azteca Comunicaciones Perú S.A.C. ("Azteca")[1] cumple con remitir adjunto copia del Contrato de Acceso y Uso de Infraestructura Eléctrica – Compartición de Infraestructura entre Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A. (SEAL) y Azteca con fecha 1 de julio de 2015[2], respectivamente.

Sin otro particular por el momento, quedamos de ustedes.

Muy atentamente,

José Montes de Peralta
Director Jurídico

Elaborado por:
Juan Miguel Galup

Aprobado por:
José Montes de Peralta
Alexandra Reyes

[1] En su calidad del concesionario del contrato de concesión destinado a diseñar, financiar, desplegar, operar y mantener la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica.

[2] Cabe mencionar que si bien el proceso de firmas del Contrato se inició el 1 de julio de 2015, entre SEAL y Azteca, conforme se establece en el Contrato, la fecha en que Azteca recibió el Contrato debidamente firmado fue el 15 de julio de 2015, según consta en la carta No. GG/AL-0325-2015 de fecha 15 de julio de 2015 (adjunta). En consecuencia, cumplimos con remitir copia del Contrato al Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones dentro del plazo establecido contado a partir desde la fecha en que Azteca recibió el Contrato debidamente firmado por la totalidad de las partes.

Contrato de Acceso y Uso de Infraestructura Eléctrica – Compartición de Infraestructura Eléctrica

Conste por el presente documento, **el Contrato de Acceso y Uso de Infraestructura Eléctrica – Compartición de Infraestructura,** (en adelante, el "Contrato"), que celebran, de una parte:

- **Azteca Comunicaciones Perú S.A.C.**, con R.U.C. N. 20562692313, con domicilio en Av. 28 de Julio No. 1011, piso 5, distrito de Miraflores, provincia y departamento de Lima; debidamente representada por su Apoderada, Teresa Virginia Tovar Mena, identificada con DNI N° 08189274, con facultades inscritas en la Partida No. 13239517, del Registro de Personas Jurídicas de los Registros Públicos de Lima; (en adelante, "**AZTECA**"); y de la otra:

- **Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A.**, con con R.U.C. N. 20100188628, con domicilio para estos efectos en Calle Consuelo No. 310, provincia y departamento de Arequipa; debidamente representada por su Gerente General, Leonidas Benedicto Zavala Lazo, identificado con D.N.I. N° 29280213; y su Apoderado, Gregorio Emanuel Jácome Rojas, identificado con DNI No. 20114197, con facultades inscritas en la partida N° 11001297, del Registro de Personas Jurídicas de los Registros Públicos de Arequipa, (en adelante, "**EMPRESA ELÉCTRICA**"),

  Para efectos del presente Contrato **AZTECA** y la **EMPRESA ELÉCTRICA** serán denominados de manera conjunta como las "Partes".

El presente Contrato se celebra de acuerdo a los términos y condiciones siguientes:

Primera.- Términos y Definiciones

Para fines del Contrato, las Partes convienen que los términos que a continuación se señalan tendrán el siguiente significado:

1.1 **Cable de Fibra Óptica**: Comprende cables de fibras ópticas y sus elementos complementarios; entre estos, herrajes, cajas de empalme y reservas.

1.2 **Tramos**: Relación de puntos geográficos que **AZTECA** conectará físicamente, mediante el despliegue de su red de fibra óptica conforme a los compromisos asumidos en el Contrato de Concesión RDNFO y que se encuentran dentro del área geográfica de la(s) concesión(es) de la EMPRESA ELECTRICA.

1.3 **Rutas**: Recorrido específico en un trayecto determinado, que incluye uno o más de los puntos geográficos definidos en los Tramos, y contiene la relación detallada de la infraestructura de la **EMPRESA ELÉCTRICA** que **AZTECA** requiere acceder y emplear como soporte para la instalación del Cable de Fibra Óptica.

1.4 **Infraestructura de Soporte Eléctrico:** Entiéndase por infraestructura a todo poste, ducto, conducto, cámara, torre, y derechos de vía, asociados a la prestación de servicios de transmisión y distribución de energía eléctrica.

1.5 **Sustento Técnico**: Documento en el cual se describen los parámetros tomados en campo respecto de la Infraestructura de Soporte Eléctrico, tales como: coordenadas, material, tipo, elementos que soporta, voltaje del circuito, altura, entre otros, a partir de los cuales **AZTECA** efectuó el análisis y determinó que la Infraestructura de Soporte Eléctrico resulta adecuada para el tendido del Cable de Fibra Óptica o de ser el caso

señale cuáles son las adecuaciones técnicas necesarias para que la Infraestructura de Soporte Eléctrico no resulte dañada y mantenga sus adecuadas condiciones.

Segunda.- Antecedentes

2.1 El Plan Nacional para el Desarrollo de la Banda Ancha en el Perú elaborado en el año 2010, recomendó a las instituciones competentes del Estado, impulsar la construcción de una red dorsal de fibra óptica, con la participación del sector privado a través de asociaciones público – privadas.

2.2 Mediante Acuerdo de Consejo Directivo de PROINVERSIÓN N° 402-02-2011 de fecha 27 de enero de 2011, se asignó al Comité Especial en Proyectos de Energía e Hidrocarburos – PRO CONECTIVIDAD-, la conducción del proceso de promoción de la inversión privada de los proyectos denominados "Cobertura Universal Sur", "Cobertura Universal Norte" y "Cobertura Universal Centro".

2.3 Mediante Decreto Supremo N° 066-2011-PCM, publicado en el Diario Oficial El Peruano el 27 de julio de 2011, se aprobó el "Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú – La Agenda Digital Peruana 2.0", en el cual se plantea como estrategia la instalación de una Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (en adelante, la "RDNFO"). Siendo de aplicación para todas las entidades del Sistema Nacional de Informática.

2.4 El artículo 3° de la Ley N° 29904, Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, declaró de necesidad pública e interés nacional, la construcción de la RDNFO que integre a todas las capitales de las provincias del país y el despliegue de redes de alta capacidad que integren a todos los distritos, a fin de hacer posible la conectividad de Banda Ancha fija y/o móvil y su masificación en todo el territorio nacional, en condiciones de competencia, estableciéndose mediante su artículo 8, que la entidad encargada de conducir el proceso de concesión será la Agencia de Promoción de la Inversión Privada (en adelante, "PROINVERSIÓN").

2.5 Mediante Oficio N° 057-2013-MTC/01, de fecha 13 de marzo de 2013, el Ministro de Transportes y Comunicaciones remitió a PROINVERSIÓN los proyectos "Cobertura Universal Sur", "Cobertura Universal Norte" y "Cobertura Universal Centro", incluyendo sus respectivas Declaratorias de Viabilidad a Nivel de Factibilidad; y solicitó a PROINVERSIÓN el inicio del Proceso de Promoción de la Inversión Privada.

2.6 Mediante Oficio N° 085-2013-MTC/03, de fecha 02 de abril de 2013, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones informó a PROINVERSIÓN que debido a las coordinaciones realizadas con la Dirección General de Política de Inversiones y a la Dirección General de Presupuesto Público del Ministerio de Economía y Finanzas para la incorporación de los proyectos citados en el punto anterior en el presupuesto del Pliego, se determinó la necesidad de modificar el nombre de los proyectos a "Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica – Cobertura Universal Norte", "Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica – Cobertura Universal Sur" y "Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica – Cobertura Universal Centro".

2.7 Mediante Acuerdo de Consejo Directivo de PROINVERSIÓN N° 517-2-2013-CPC, adoptado en la sesión de fecha 25 de abril de 2013, se acordó aprobar la modificación de la denominación de los proyectos así como el Plan de Promoción de la Inversión Privada para la entrega en concesión del proyecto "Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica: Cobertura Universal Norte, Cobertura Universal Sur y Cobertura Universal Centro"; asimismo, se acordó ratificar la incorporación del referido Proyecto, al Proceso de Promoción de la Inversión Privada a cargo de PROINVERSIÓN.

2.8 Mediante Resolución Suprema N° 024-2013-EF, se ratificaron los acuerdos adoptados por el Consejo Directivo de la Agencia de Promoción de la Inversión Privada – PROINVERSIÓN, en su sesión de fecha 25 de abril de 2013, en virtud de los cuales:

- Se acordó aprobar el Plan de Promoción de la Inversión Privada para la entrega en concesión del Proyecto "Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica: Cobertura Universal Norte, Cobertura Universal Sur y Cobertura Universal Centro".

- Se ratificó la incorporación del referido proyecto al Proceso de Promoción de la Inversión Privada a cargo de PROINVERSIÓN.

2.9 **AZTECA** es una persona jurídica que se dedica al desarrollo de actividades de telecomunicaciones.

2.10 Con fecha 17 de junio del 2014, **AZTECA** suscribió con el Estado Peruano el Contrato de Concesión del Proyecto "Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica: Cobertura Universal Norte, Cobertura Universal Sur y Cobertura Nacional Centro" (en adelante, el "Contrato de Concesión RDNFO"), mediante el cual **AZTECA** se obligó a diseñar, financiar, desplegar, operar y mantener la Red Dorsal Nacional y a Operar los Servicios señalados en dicho Contrato.

2.11 La **EMPRESA ELÉCTRICA** es una empresa del Estado, bajo el ámbito del Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado - FONAFE, que realiza –entre otras- actividades de distribución eléctrica en virtud de diversos contratos de concesión de los que es titular, rigiéndose para ello en lo dispuesto por la Ley de Concesiones Eléctricas y en su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 009-93-EM, y demás normas aplicables.

2.12 La **EMPRESA ELÉCTRICA** es titular de la Infraestructura de Soporte Eléctrico que emplea para brindar sus servicios y que **AZTECA** tiene el interés de acceder y emplear para soportar su Cable de Fibra Óptica a efectos de poder cumplir con el objeto del Contrato de Concesión RDNFO.

2.13 Luego de haber negociado de buena fe, libremente y de forma completa, **AZTECA** y la **EMPRESA ELÉCTRICA** han acordado suscribir el presente Contrato.

Tercera.- Objeto

El objeto del presente Contrato es establecer las condiciones para el acceso y uso no exclusivo de la Infraestructura de Soporte Eléctrico de la EMPRESA ELECTRICA para el tendido de Cable de Fibra Óptica por parte de **AZTECA**, así como, la retribución mensual que por ello deberá abonar **AZTECA** a la **EMPRESA ELECTRICA**.

Asimismo, se establece el procedimiento a través del cual **AZTECA** efectuará los pedidos concretos de acceso y uso de la Infraestructura de Soporte Eléctrico, de la **EMPRESA ELÉCTRICA.**

Cuarta.- Procedimiento para las solicitudes de acceso y uso

4.1. En el Anexo 2 del presente contrato **AZTECA** establece los Tramos que requerirá para la construcción de la Red Dorsal de Fibra Óptica.

4.2 Sobre la base de dichos Tramos, **AZTECA** preparará y presentará a la **EMPRESA ELÉCTRICA**, para su evaluación y aprobación, las Rutas que requerirá y que determinará a partir del reconocimiento en campo de la Infraestructura de Soporte Eléctrico. La **EMPRESA ELECTRICA** brindará las facilidades que estén a su disposición para que **AZTECA** pueda realizar el referido reconocimiento en campo.

4.3 **AZTECA** presentará la solicitud de aprobación de Rutas mediante una comunicación escrita dirigida a la **EMPRESA ELÉCTRICA**, al domicilio señalado en la parte introductoria del presente Contrato.

4.4 Las Rutas que solicitará **AZTECA** a la **EMPRESA ELECTRICA**, contendrá la relación completa y pormenorizada de la Infraestructura de Soporte Eléctrico que **AZTECA** requiere acceder y hacer uso. Para tales efectos **AZTECA** deberá acompañar a su solicitud el Sustento Técnico.

4.5 Una vez recibida la solicitud, la **EMPRESA ELECTRICA** tendrá un plazo máximo de quince (15) días hábiles para aprobar u observar la solicitud de la Ruta presentada por AZTECA. Debe indicarse que cada Ruta contendrá como máximo 150 km. La **EMPRESA ELECTRICA** podrá otorgar autorizaciones parciales de rutas antes del vencimiento del plazo máximo fijado

De existir observaciones técnicas por parte de la **EMPRESA ELECTRICA** a la solicitud de Ruta, **AZTECA** deberá plantear una solución a dichas observaciones, a satisfacción de la **EMPRESA ELECTRICA**, quedando interrumpido el plazo de quince (15) días indicado en el párrafo precedente. **AZTECA** podrá iniciar la instalación del Cable de Fibra Óptica sobre la Infraestructura de Soporte Eléctrico de la Ruta no observada y aprobada por la **EMPRESA ELÉCTRICA**.

Queda convenido que en caso **AZTECA** (i) dentro del plazo de quince (15) días señalado en el primer párrafo del presente numeral, presentara solicitudes de Rutas que en su conjunto sobrepasen los 150 km y/o (ii) contemple en una sola solicitud de Ruta una extensión mayor a 150 km, **AZTECA** contratará a un tercero a satisfacción de la **EMPRESA ELÉCTRICA** para que este efectúe la verificación y/o actividades que la **EMPRESA ELECTRICA** disponga para la observación o aprobación de la referida solicitud respecto de los kilómetros excedentes a 150 km solicitados, con dicha información la **EMPRESA ELECTRICA** emitirá la aprobación u observación a la solicitud de Ruta presentada por **AZTECA**.

4.7 En caso la **EMPRESA ELÉCTRICA** apruebe la solicitud de Ruta, comunicará dicha decisión a **AZTECA**, con el fin de proceder a la suscripción del Anexo correspondiente.

Las Rutas aprobadas por la **EMPRESA ELECTRICA** se incorporarán y formarán parte del presente Contrato a través de anexos que deberán ser suscritos por los representantes de ambas partes. Se considerará un anexo por cada Ruta que sea aprobada.

AZTECA tendrá un plazo máximo de diez (10) días calendario para proceder a la elaboración, suscripción y remisión a la **EMPRESA ELÉCTRICA** del anexo correspondiente a la Ruta que haya sido aprobada de acuerdo al procedimiento establecido en el presente artículo.

4.8 La evaluación de la aprobación, observación y/o denegatoria de la solicitud se sujetará a los criterios establecidos en la Ley de Promoción de la Banda Ancha y construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica - Ley N° 29904 y su reglamento.

4.9 Los términos y condiciones técnicas bajo las cuales **AZTECA** podrá acceder y hacer uso de la Infraestructura de Soporte Eléctrico detallada en cada una de las Rutas, serán los convenidos por las partes en virtud del presente Contrato y sus anexos.

Se deja sentado que el acceso y uso de la Infraestructura de Soporte Eléctrico por parte de **AZTECA** se producirá a partir de la fecha de comunicación de la aprobación correspondiente.

4.10 **AZTECA** podrá plantear la modificación de los Tramos considerados en el Anexo 2 en caso que el Contrato de Concesión RDNFO sea modificado respecto de sus alcances, en lo que respecta a los puntos geográficos a los cuales **AZTECA** debe desplegar y operar la RDNFO; en este supuesto la incorporación de los nuevos Tramos será de manera automática, con la sola presentación de una comunicación formal por parte de **AZTECA** conteniendo los nuevos puntos geográficos a ser considerados como Tramos para efectos del presente Contrato.

AZTECA podrá presentar para la evaluación y aprobación por parte de la **EMPRESA ELÉCTRICA**, nuevas Rutas atendiendo a los Tramos que se incorporen en el Anexo 2, siguiendo el procedimiento establecido en la presente cláusula.

Quinta.- Alcance del Acceso y Uso de la Infraestructura de Soporte Eléctrico

5.1 Las condiciones generales de uso de la Infraestructura de Soporte Eléctrico se regirán por las disposiciones de la Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica - Ley N° 29904 y su reglamento; la Ley de Concesiones Eléctricas – Decreto Ley N° 25844 y su reglamento; y el Código Nacional de Electricidad, Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos, Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos Rurales, y demás normas eléctricas que resulten aplicables. También se regirá por las normas técnicas, procedimiento de instalación, operación y mantenimiento que se incluyen en el **Anexo 1**, el mismo que suscrito por las Partes forma parte integrante del presente Contrato. Asimismo, ambas partes declaran conocer las normas del sector eléctrico promulgadas por el Estado peruano y se comprometen a observar su cumplimiento.

5.2 El acceso y uso de la Infraestructura de Soporte Eléctrico por parte de **AZTECA** implicará el tendido de Cable de Fibra Óptica.

5.3 Asimismo, el tendido del Cable de Fibra Óptica deberá cumplir con la normativa del sector de telecomunicaciones promulgadas por el Estado peruano en lo que resultara aplicable.

Sexta.- Contraprestaciones

6.1 El acceso y uso de la Infraestructura de Soporte Eléctrico por parte de **AZTECA** será remunerada mediante el pago de contraprestaciones mensuales a favor de la **EMPRESA ELÉCTRICA,** cuyos montos serán calculados siguiendo la metodología establecida en el Anexo 1 del Reglamento de la Ley N° 29904, Ley de promoción de la Banda Ancha y Construcción de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, aprobado por Decreto Supremo N° 014-2103-MTC u otra que lo sustituya o modifique.

6.2 La **EMPRESA ELÉCTRICA** emitirá facturas independientes por cada una de las Rutas aprobadas.

Queda convenido entre las Partes que la contraprestación mensual comenzará a computarse y, consecuentemente a facturarse por parte de la **EMPRESA ELÉCTRICA**, a partir de la fecha de comunicación de la aprobación por parte de la **EMPRESA ELECTRICA** que incorpora cada Ruta al Contrato.

6.3 El pago de las facturas a ser emitidas por la **EMPRESA ELÉCTRICA**, conforme a los términos antes detallados, deberá realizarse por **AZTECA** dentro de los siguientes quince (15) días calendario contados a partir de la fecha de recepción de la factura correspondiente, la misma que será presentada en el domicilio de **AZTECA** indicado en el presente Contrato.

6.4 Las partes señalan que el precio será determinado a partir de la metodología de cálculo de la contraprestación mensual considerada en el numeral 6.1. Asimismo, queda convenido que dicho precio además será determinado por la **EMPRESA ELECTRICA** una vez aprobada la Ruta, debiendo adjuntar el sustento correspondiente a fin que **AZTECA**, en un plazo no mayor a dos (02) días hábiles remita a la **EMPRESA ELECTRICA** sus observaciones, si las tuviera, respecto a la facturación.

Las partes señalan que estos valores mensuales serán ajustados en forma automática cada vez que los componentes señalados en la metodología de cálculo referida en el numeral 6.1 varíen de acuerdo a lo señalado en las normas referidas en dicho numeral. La modificación de los valores surtirá efectos a partir del primer día útil del mes siguiente de producido el ajuste.

6.5 Las Partes convienen respecto del pago de las contraprestaciones, lo siguiente:

6.5.1 **AZTECA** pagará las contraprestaciones mensuales depositando el monto correspondiente en la cuenta bancaria No. 215-0071421-0-40 del Banco de Crédito del Perú de la **EMPRESA ELÉCTRICA**, u otra que la **EMPRESA ELECTRICA** señale con un plazo de aviso de quince (15) días calendario.

6.5.2 En caso **AZTECA** no proceda con el pago de la factura dentro del plazo establecido en el numeral 6.3 precedente, quedará constituida en mora automática y estará obligada a abonar por cada día de atraso, los intereses compensatorios y moratorios correspondientes, con las tasas más altas autorizadas por el Banco Central de Reserva del Perú, desde la fecha del incumplimiento hasta la fecha efectiva de pago.

Séptima.- Plazo

7.1 El presente Contrato tendrá vigencia por el plazo de un año y se renovará automáticamente de forma sucesiva en la medida que el Contrato de Concesión RDNFO se mantenga vigente.

7.2 De corresponder, el retiro del Cable de Fibra Óptica por parte de **AZTECA** en el marco del Contrato de Concesión RDNFO, la **EMPRESA ELECTRICA** le otorgará un plazo máximo de 120 días calendario para tales efectos.

Octava.- Condiciones de acceso y uso de la Infraestructura de Soporte Eléctrico

8.1 El Detalle de la Infraestructura de Soporte Eléctrico autorizada por la **EMPRESA ELÉCTRICA** para ser accedida y empleada por **AZTECA** será la que figure en cada uno de los anexos a los que hace referencia el numeral 4.7 de la Cláusula Cuarta del presente Contrato.

8.2 En todos los supuestos, **AZTECA** deberá efectuar el tendido del Cable de Fibra Óptica en la Infraestructura de Soporte Eléctrico siguiendo estrictamente las especificaciones técnicas señaladas en el **Anexo 1** y el Manual de Instalación de Cable de Fibra Óptica contenido en el **Anexo 3** de este contrato, conjuntamente con las normas técnicas que resulten de aplicación.

8.3 Para efectos de asegurar que **AZTECA** haya cumplido con observar las especificaciones técnicas exigibles, así como con el Manual de Instalación de Cable de Fibra Óptica, y haya empleado única y exclusivamente los elementos de la Infraestructura de Soporte Eléctrico que han sido autorizados por la **EMPRESA ELÉCTRICA** mediante la aprobación de la Ruta correspondiente, las Partes convienen que serán de aplicación las estipulaciones referidas a la Supervisión a la que se hace referencia en la Cláusula Duodécima del presente Contrato.

8.4 Para las labores de instalación, control y mantenimiento del Cable de Fibra Óptica tendidos sobre la Infraestructura de Soporte Eléctrico, la **EMPRESA ELÉCTRICA** proporcionará a **AZTECA** el Anexo 1.

Novena.- Seguridad de las Instalaciones

9.1 **AZTECA** se obliga a cumplir estrictamente las indicaciones de seguridad dadas por la **EMPRESA ELÉCTRICA**, así como las disposiciones de montaje, distancias y otras de carácter técnico, de acuerdo a lo prescrito en el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011, aprobado por Resolución Ministerial N° 214-2011-MEM/DM; Código Nacional de Electricidad, aprobado por Resolución Ministerial N° 037-2006; y Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM/DM; así como sus normas ampliatorias y modificatorias; asimismo **AZTECA** se obliga a cumplir y observar las demás normas del sector eléctrico y telecomunicaciones que resulten aplicables.

9.2 En caso **AZTECA** no cumpla con las disposiciones técnicas mencionadas en el numeral precedente, y esto sea objeto de fiscalización por parte de los organismos pertinentes, **AZTECA** deberá asumir cualquier multa y/o penalidad que se imponga a **LA EMPRESA ELECTRICA** como consecuencia de dicho supuesto, siempre que se pruebe que la causa que originó dicha multa y/o penalidad sea imputable a **AZTECA**. Para tal efecto LA **EMPRESA ELECTRICA** le señalará el plazo a **AZTECA** para que le efectúe el pago.

9.3 **AZTECA** proporcionará o exigirá a sus trabajadores y/o contratistas, bajo responsabilidad, el uso de los instrumentos e implementos de seguridad necesarios para la ejecución de los trabajos de instalación y mantenimiento en la Infraestructura de Soporte Eléctrico de la **EMPRESA ELÉCTRICA**. Cualquier sanción, multa o responsabilidad de orden administrativo (Municipalidades, SUNAT, OSINERGMIN, etc.), civil o penal, derivada del incumplimiento de las disposiciones antes mencionadas, será de responsabilidad exclusiva de **AZTECA**, siempre que se pruebe que la causa que originó dicha sanción, multa o responsabilidad sea imputable directamente a **AZTECA**, y a otros que hayan tenido acceso a la Infraestructura de Soporte Eléctrico por disposición y cuenta de **AZTECA**.

9.4 La **EMPRESA ELÉCTRICA** nombrará un técnico encargado de la verificación del cumplimiento por parte de **AZTECA**, de las obligaciones que se contrae por el presente Contrato.

9.5 El personal que por disposición de **AZTECA,** intervenga en la Infraestructura de Soporte Eléctrico de la **EMPRESA ELÉCTRICA**, deberá cumplir con las reglas de seguridad del sector eléctrico y contar con los correspondientes implementos y equipos personales de protección.

Décima.- Del acceso y uso de la Infraestructura de Soporte Eléctrico por terceros

10.1. Queda convenido por las Partes que durante el plazo de vigencia del presente Contrato, la **EMPRESA ELÉCTRICA** se reserva el derecho a arrendar y/o ceder en uso a terceros la Infraestructura de Soporte Eléctrico objeto del presente Contrato, así como la Infraestructura de Soporte Eléctrico que se pudiera adicionar en el futuro, a otras personas naturales y/o jurídicas que se estime conveniente, siempre y cuando ello no se contraponga con los fines del presente Contrato.

10.2 En ningún caso, la afectación de uso a favor de terceros podrá limitar y/o restringir el derecho de acceso y uso que se confiera a favor de **AZTECA** en virtud del presente Contrato y sus Anexos, ni exceder las cargas o esfuerzos máximos permitidos para la Infraestructura de Soporte Eléctrico.

Undécima.- De las utilizaciones indebidas

11.1 En caso se detecte el uso por parte de **AZTECA** de Infraestructura de Soporte Eléctrico que no haya sido debidamente aprobada por parte de la **EMPRESA ELÉCTRICA** de acuerdo al procedimiento establecido en la Cláusula Cuarta del presente Contrato, esta última podrá aplicar las penalidades establecidas en la Cláusula Vigésimo Primera del presente Contrato.

Habiéndose configurado lo señalado en el párrafo anterior, y si además dicha Infraestructura de Soporte Eléctrico técnicamente no se encuentra condicionada para soportar el Cable de Fibra Óptica instalado por **AZTECA**, la **EMPRESA ELECTRICA** le solicitará a **AZTECA** que un plazo máximo de ocho (8) días calendario presente sus descargos adjuntando su Sustento Técnico. Vencido dicho plazo sin que se haya formulado los descargos o luego de evaluados éstos sean desestimados, por parte de la **EMPRESA ELÉCTRICA,** ésta deberá solicitar a **AZTECA** la desinstalación del Cable de Fibra Óptica, ello sin perjuicio de las penalidades que correspondan.

11.2 La afectación por parte de **AZTECA** o de sus contratistas, de las características técnicas de la Infraestructura de Soporte Eléctrico, incumpliendo lo establecido en el Manual de Instalación de Cable de Fibra Óptica (Anexo 3), y sin contar con la autorización previa, expresa y por escrito de la **EMPRESA ELECTRICA**, será materia de restitución y aplicación de penalidades de conformidad con el literal d) del numeral 21.4 de la Cláusula Vigésimo Primera del presente Contrato.

11.3 Lo dispuesto en los numerales anteriores, se aplicará sin perjuicio de la imposición de las penalidades que correspondan conforme a lo señalado en la Cláusula Vigésimo Primera del presente Contrato.

Duodécima.- De la supervisión

12.1 La **EMPRESA ELÉCTRICA** por intermedio de su personal técnico o aquél debidamente autorizado por éste, se reserva el derecho de supervisar en forma permanente, ya sea en el momento mismo de ejecución de los trabajos o cuando éstos hayan concluido y sin necesidad de previo aviso, las instalaciones y conexiones que haya efectuado **AZTECA**, para asegurarse que éstas se ajusten a las normas de seguridad, reglamentos y especificaciones técnicas aplicables a la ejecución del presente Contrato.

12.2 Queda convenido que **AZTECA** contratará directamente a una empresa de supervisión de campo de reconocido prestigio en el mercado, a satisfacción de la **EMPRESA ELÉCTRICA**, para que siguiendo las instrucciones exclusivas de la **EMPRESA ELÉCTRICA** proceda a efectuar la supervisión de los trabajos ejecutados por **AZTECA** en la Infraestructura de Soporte Eléctrico de cada una de las Rutas aprobadas.

12.3 En caso que, como consecuencia de la supervisión efectuada de manera directa o a través de la empresa de supervisión referida en el numeral precedente, se concluya que las instalaciones del Cable de Fibra Óptica efectuadas por **AZTECA** ponen en riesgo la Infraestructura de Soporte Eléctrico y, consecuentemente, el servicio que brinda la **EMPRESA ELÉCTRICA**, esta última deberá comunicar este hecho a **AZTECA** por cualquier medio disponible acompañando el sustento correspondiente. Ante dicha comunicación, **AZTECA** contará con un plazo no mayor a cuarenta y ocho (48) horas para presentar una propuesta de solución a dicha situación a satisfacción de la **EMPRESA ELÉCTRICA**.

Vencido el plazo antes señalado sin que **AZTECA** hubiere presentado la referida solución a satisfacción de la **EMPRESA ELÉCTRICA,** esta última quedará facultada para contratar, bajo cuenta y costo de **AZTECA**, una empresa con experiencia en dicho rubro, para que proceda a realizar las acciones y/o trabajos que resulten necesarios para dar solución a la situación presentada. En dicho escenario, la **EMPRESA ELÉCTRICA** remitirá a **AZTECA** los gastos correspondientes, debiendo **AZTECA** proceder con el correspondiente reembolso en un plazo no mayor a los treinta (30) días calendario.

Décimo tercera.- Obligaciones de la EMPRESA ELÉCTRICA

13.1. Serán obligaciones de la **EMPRESA ELÉCTRICA** las siguientes:

a) Entregar a **AZTECA**, a la suscripción del presente Contrato, sus normas técnicas internas que resulten aplicables para el cumplimiento de sus obligaciones.

b) Entregar a **AZTECA** en medio magnético la planimetría de la Infraestructura de Soporte Eléctrico que correspondan a los Tramos establecidos en el Anexo 2. En caso de requerirse por **AZTECA** el análisis de carga en alguna estructura en particular, la **EMPRESA ELÉCTRICA** suministrará los datos de las especificaciones técnicas que tenga disponibles, tales como: tipo y características de la estructura, cargas de diseño, factores de seguridad, antigüedad de la infraestructura, estado actual, cruces existentes con otras líneas de transmisión, etc.

c) Para efecto de las labores de instalación, control y mantenimiento del Cable de Fibra Óptica instalados sobre la Infraestructura de Soporte Eléctrico que correspondan a cada una de las Rutas aprobadas, la **EMPRESA ELÉCTRICA** deberá proporcionar a **AZTECA** la información de identificación de la Infraestructura de Soporte Eléctrico que tenga disponible, para facilitar la ejecución de los trabajos de instalación y/o desinstalación.

d) Permitir el uso y acceso por parte de **AZTECA** a la Infraestructura de Soporte Eléctrico correspondiente a las Rutas aprobadas, conforme a las condiciones establecidas en el presente contrato y observando lo señalado en Ley N° 29904, Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la RDNFO y su Reglamento.

e) Permitir el acceso del personal de **AZTECA** a la Infraestructura de Soporte Eléctrico correspondiente a las Rutas aprobadas, para que realicen los trabajos de instalación y/o mantenimiento del Cable de Fibra Óptica, trabajos que se realizarán de acuerdo con los diseños técnicos correspondientes y siguiendo el Manual de Instalación de Cable de Fibra Óptica establecido en el Anexo 3 del presente Contrato.

f) Velar porque sus trabajadores y contratistas no afecten el Cable de Fibra Óptica instalada sobre la Infraestructura de Soporte Eléctrico.

g) Permitir la desinstalación del Cable de Fibra Óptica colocado en la Infraestructura de Soporte Eléctrico cuando ello sea requerido por parte de **AZTECA**, como parte de la operatividad de sus prestaciones establecidas en el Contrato de Concesión RDNFO.

h) Remitir a **AZTECA,** dentro de los quince (15) días calendario siguientes a la solicitud efectuada por esta última, copia de la documentación relacionada a las servidumbres con las que cuente y que impacten en las Rutas aprobadas de acuerdo a la Cláusula Cuarta del presente Contrato. Sin perjuicio de lo antes señalado queda claramente establecido que en caso de presentarse alguna dificultad con el empleo de dichas servidumbres por parte de **AZTECA** para la instalación del Cable de Fibra Óptica en la Infraestructura de Soporte Eléctrico, **AZTECA** asumirá por su exclusiva cuenta, costo y riesgo las gestiones que se requieran con terceros para dar solución a dichas dificultades.

i) Remitir a **AZTECA,** dentro de los quince (15) días calendario siguientes a la solicitud efectuada por ésta última, copia de la documentación relacionada a las obligaciones y/o compromisos asumidos por la **EMPRESA ELÉCTRICA** de índole ambiental que tengan relación con las Rutas aprobadas.

j) Suscribir conjuntamente con el presente Contrato, la Declaración Jurada que se adjunta como Anexo 4 del presente Contrato a efectos que **AZTECA** pueda iniciar las gestiones correspondientes para las autorizaciones aplicables ante las autoridades, sin que ello genere algún tipo de obligación adicional por parte de la **EMPRESA ELECTRICA** a lo establecido en el presente Contrato.

<u>Décimo Cuarta</u>.- Obligaciones de AZTECA

14.1. Serán obligaciones de **AZTECA** las siguientes:

a) Cumplir con las indicaciones que establezca el Código Nacional de Electricidad y demás normas técnicas que resulten aplicables a la instalación y operación de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica en la Infraestructura de Soporte Eléctrico, de acuerdo a lo establecido en la Cláusula Quinta del presente Contrato.

b) Coordinar previamente y obtener la autorización respectiva por parte de la **EMPRESA ELÉCTRICA**, en relación a todas las actividades que pretenda realizar incluido los mantenimientos periódicos, y que estén directamente relacionadas con la Infraestructura de Soporte Eléctrico.

c) No modificar las condiciones de utilización de la Infraestructura de Soporte Eléctrico cuyo acceso y uso sea autorizado en virtud del presente Contrato, cumpliendo con el Manual de Instalación de Cable de Fibra Óptica.

d) Reparar o reponer por el valor comercial los bienes de la **EMPRESA ELÉCTRICA** que en la ejecución del presente Contrato resulten dañados por causas que le sean imputables.

e) Velar por la seguridad de las personas y de las propiedades que puedan ser afectadas por el acceso y empleo de la Infraestructura de Soporte Eléctrico.

f) Seguir y adoptar las instrucciones y observaciones que le puedan ser impartidas a través de funcionarios autorizados de la **EMPRESA ELÉCTRICA** en relación a la utilización de la Infraestructura de Soporte Eléctrico. El cumplimiento de estas instrucciones, no libera a **AZTECA** de la responsabilidad en que pueda incurrir por el cumplimiento de la normativa que resulte aplicable.

g) Adoptar las precauciones necesarias para evitar accidentes que puedan ocasionar lesiones a las personas, daños o perjuicios a elementos tales como las edificaciones, estructuras, tuberías, equipos eléctricos o de telecomunicaciones, cultivos y animales domésticos, entre otros, caso en el cual deberán efectuar las reparaciones de acuerdo con las recomendaciones de la **EMPRESA ELÉCTRICA**.

h) Asumir el costo de las indemnizaciones y/o compensaciones que la **EMPRESA ELÉCTRICA** deba pagar por fallas y/o interrupción en la prestación de sus servicios, originados en hechos que le sean imputables. **AZTECA** no será responsable por los daños y/o perjuicios que pueda sufrir la Infraestructura de Soporte Eléctrico causados por supuestos de caso fortuito o fuerza mayor.

i) Proteger a sus trabajadores cumpliendo las normas de seguridad y salud en el trabajo. En caso de que contraten a terceros para la ejecución de las obras necesarias para la instalación del Cable de Fibra Óptica, dicho personal deberá cumplir con las mismas obligaciones que se derivan para **AZTECA** en el presente Contrato, en especial el cumplimiento de todas las normas de seguridad y salud en el trabajo.

j) Tomar las precauciones necesarias para evitar que se presenten accidentes de cualquier naturaleza y observar las reglamentaciones de la **EMPRESA ELÉCTRICA**, sobre la interacción eléctrica entre la red eléctrica y su sistema.

k) Mantener indemne a la **EMPRESA ELÉCTRICA** respecto de demandas, reclamaciones o quejas que sean presentadas en su contra como consecuencia de accidentes e incidentes que puedan presentarse a partir de la instalación del Cable de Fibra Óptica en la Infraestructura de Soporte Eléctrico.

l) Asumir de manera exclusiva y bajo su cuenta, costo y cargo la reconexión y/o reinstalación de apoyos en la Infraestructura de Soporte Eléctrico que sean requeridos para la adecuada colocación del Cable de Fibra Óptica previa conformidad de la **EMPRESA ELÉCTRICA**, observando para tal efecto, las especificaciones técnicas establecidas en los Anexos 1 y 3, así como otras que resulten aplicables.

m) Utilizar única y exclusivamente la Infraestructura de Soporte Eléctrico que haya sido debidamente autorizada por la **EMPRESA ELÉCTRICA** mediante la aprobación de las Rutas correspondientes de acuerdo al procedimiento establecido en la Cláusula Cuarta

del presente Contrato, las mismas que serán formalizadas mediante la suscripción de los anexos pertinentes.

n) Utilizar la Infraestructura de Soporte Eléctrico exclusivamente para el uso señalado en la Cláusula Tercera referida al objeto del presente Contrato.

o) Efectuar por su exclusiva cuenta, costo y riesgo las gestiones que sean necesarias para la obtención de servidumbres adicionales y diferentes a aquellas que se encuentran constituidas a favor de la **EMPRESA ELÉCTRICA** para efectos de lograr la colocación del Cable de Fibra Óptica sobre la Infraestructura de Soporte Eléctrico.

p) Elaborar y poner en conocimiento de la **EMPRESA ELÉCTRICA,** el Manual de Instalación de Cable de Fibra Óptica (Anexo 3), así como, cualquier cambio que se produzca en el mismo, previa coordinación con la **EMPRESA ELÉCTRICA.**

q) Cumplir y observar las obligaciones y/o compromisos asumidos por la **EMPRESA ELÉCTRICA** de índole ambiental que tengan relación con las Rutas aprobadas, de corresponder, así como otros propios de su actividad.

Décimo Quinta.- De los daños

15.1 Queda convenido que si por causas imputables a **AZTECA** o de terceros contratados por ésta, se produjeran daños y/o perjuicios a la Infraestructura de Soporte Eléctrico u otras instalaciones de propiedad de la **EMPRESA ELÉCTRICA** y/o a terceras personas y/o propiedades públicas o privadas, **AZTECA** se compromete a reembolsar e indemnizar los daños y perjuicios causados a la **EMPRESA ELÉCTRICA**, a terceros o sus propiedades. En cualquiera de estos casos, **AZTECA**, incluso si el daño fue producido por terceros contratados por ésta, deberá cubrir el íntegro del valor del bien o bienes afectados, incluyéndose en dicho valor, el que corresponda a los costos por concepto de supervisión, mano de obra, dirección técnica y en general cualquier otro importe que sea necesario sufragar para su reposición.

Asimismo, si por causas imputables a **AZTECA**, la **EMPRESA ELÉCTRICA** se ve obligada a pagar compensaciones, multas, penalidades o cualquier tipo de sanción, éstas serán asumidas por **AZTECA**.

Para efectos de lo señalado en los párrafos anteriores, la **EMPRESA ELÉCTRICA** presentará a **AZTECA** la factura por dichos conceptos acompañada de los sustentos correspondientes, la que deberá ser cancelada en un plazo de treinta (30) días calendario siguiente a la fecha de su presentación, siempre que **AZTECA** no tenga observaciones al respecto. En dicho caso, **AZTECA** deberá formular dichas observaciones en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles contados desde el día siguiente de recibida la factura acompañada de los sustentos correspondientes.

En caso de no haber observaciones y **AZTECA** no pague la factura en el plazo antes convenido, ésta quedará constituida en mora automática y deberá pagar los intereses compensatorios y moratorios máximos autorizados por el Banco Central de Reserva del Perú desde la fecha de incumplimiento hasta la fecha efectiva de pago. En caso de incumplimiento en el pago de la factura señalada en el plazo previsto, **AZTECA** autoriza a la **EMPRESA ELÉCTRICA** a cargar el importe adeudado, incluidos los intereses devengados, en la siguiente factura emitida por concepto de la retribución mensual.

15.2 **AZTECA** deberá contar con una cobertura de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR), en cumplimiento del Decreto Supremo N° 003-98-SA y las normas que lo

complementen, modifiquen o sustituyan, a fin de asegurar a la totalidad de sus trabajadores y/o terceros contratados que participen en actividades derivadas de la ejecución del Contrato. La póliza correspondiente deberá asegurar a dichos trabajadores y/o terceros ante lesión o muerte que se pueda producir cuando realicen trabajos en la Infraestructura de Soporte Eléctrico o en otras instalaciones de propiedad de **AZTECA**.

En caso el daño no sea cubierto del todo por el Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo contratado, **AZTECA** se compromete a cubrir todos los gastos adicionales relativos a la reparación del daño producido a las personas perjudicadas, o de ser el caso, a cubrir la indemnización por los daños y perjuicios ocasionados en caso de muerte del trabajador, siempre que ello sea imputable a **AZTECA**.

En ese sentido, se acuerda expresamente que la **EMPRESA ELÉCTRICA** no cubrirá bajo ningún supuesto, indemnización o reparación alguna a los trabajadores de **AZTECA** o a los contratados por ésta, por los daños personales que puedan padecer en la ejecución de los trabajos que realicen en la Infraestructura de Soporte Eléctrico u otras instalaciones de su propiedad, en el marco de la ejecución del presente Contrato.

15.3 Asimismo, queda convenido entre las Partes que ambas quedan liberadas de cualquier responsabilidad, en el supuesto de eventos de la naturaleza o por guerra civil, terrorismo o levantamiento de la población o cualquier otro hecho fortuito o por fuerza mayor no imputable a las Partes, que destruyeran o dañasen total o parcialmente los equipos, conexiones, la Infraestructura de Soporte Eléctrico o instalaciones de su propiedad o, como consecuencia de ello, se produjera daños a las instalaciones de cualquiera de las Partes.

Décimo Sexta.- Del mantenimiento y reforma de la Infraestructura de Soporte Eléctrico

16.1 Por razones de mantenimiento regular y permanente de su sistema, la **EMPRESA ELÉCTRICA** efectuará labores de reparación, mantenimiento y/o reemplazo de uno o varios de los componentes de la Infraestructura de Soporte Eléctrico empleada por **AZTECA** en virtud del presente Contrato.

En caso los trabajos de reparación, mantenimiento y/o reemplazo requieran la manipulación y/o el retiro temporal del Cable de Fibra Óptica colocados sobre la Infraestructura de Soporte Eléctrico o puedan afectar su correcto funcionamiento, la **EMPRESA ELÉCTRICA** deberá comunicar dicha situación a **AZTECA** con la anticipación debida a la fecha en que se requiera ejecutar los referidos trabajos a efectos que **AZTECA** pueda remitir personal a la zona que proceda a efectuar y/o supervisar dichos trabajos, según sea el caso; lo cual será debidamente coordinado con la **EMPRESA ELÉCTRICA** a través del Comité Técnico y deberá ser efectuado observando las especificaciones técnicas establecidas en el **Anexo 1**.

Queda convenido que, salvo el supuesto contemplado en el numeral 16.3 siguiente, la **EMPRESA ELÉCTRICA** no deberá manipular de forma alguna ni mucho menos proceder con el retiro temporal del Cable de Fibra Óptica colocados sobre la Infraestructura de Soporte Eléctrico.

En caso que, vencido el plazo antes señalado sin que **AZTECA** hubiere coordinado con la **EMPRESA ELÉCTRICA** la remisión de su personal a la zona para la ejecución y/o supervisión de los trabajos, la **EMPRESA ELÉCTRICA** no asumirá ninguna responsabilidad.

16.2 Las Partes acuerdan, que en caso de reforma de redes o cualquier otro motivo, la **EMPRESA ELÉCTRICA** se viera en la necesidad de retirar o intercalar uno o varios elementos de la Infraestructura de Soporte Eléctrico en la que **AZTECA** mantiene instalados su Cable de Fibra Óptica, **AZTECA** colaborará con la **EMPRESA ELÉCTRICA** brindándole las facilidades correspondientes, lo que efectuará bajo su cuenta, costo, riesgo y responsabilidad, en los plazos que coordine con la **EMPRESA ELECTRICA** para la situación concreta.

16.3 En casos de emergencia por corte del servicio de energía eléctrica, la **EMPRESA ELÉCTRICA** avisará de forma inmediata y verbal sobre dicha situación a **AZTECA** así como respecto de las acciones que ejecutará a fin de dar una solución a la situación, y luego formalizará dicho aviso mediante una comunicación escrita, a más tardar dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes de conocido el evento por la **EMPRESA ELÉCTRICA**. En dichos supuestos, la **EMPRESA ELÉCTRICA** podrá actuar de manera inmediata sin observar los plazos y metodología convenida en los numerales precedentes. Sin embargo, la **EMPRESA ELÉCTRICA** se compromete a ejecutar los trabajos que considere necesarios para solucionar el problema suscitado (i) coordinando los mismos con **AZTECA**, (ii) de ser factible, brindándole una oportunidad a esta última para mandar personal a la zona y (iii) velando en todo momento por no afectar de manera alguna del Cable de Fibra Óptica instalados en la Infraestructura de Soporte Eléctrico.

16.5 En caso se detectara que el Cable de Fibra Óptica se encuentre dañado y/o cortado, las Partes acuerdan mediante el presente Contrato que en dichos supuestos, **AZTECA** podrá actuar de manera inmediata para reparar y/o sustituir el Cable de Fibra Óptica sin observar los plazos y metodología convenida en los numerales precedentes. Sin embargo, **AZTECA** se compromete a ejecutar los trabajos que considere necesarios para solucionar el problema suscitado (i) coordinando los mismos con la **EMPRESA ELÉCTRICA**, y (ii) de ser factible, brindándole una oportunidad a esta última para mandar personal a la zona.

Décimo Séptima.- Del personal técnico

AZTECA declara expresamente que cuenta con personal técnico debidamente capacitado y calificado, que estará a cargo del trabajo de instalación de cables y mantenimiento correspondiente y que garantizarán la debida manipulación de la Infraestructura de Soporte Eléctrico.

El personal técnico contará con una identificación que será presentada a requerimiento del personal de la **EMPRESA ELÉCTRICA**. **AZTECA** comunicará la relación del personal que intervendrá en la Infraestructura de Soporte Eléctrico, así como los cambios que se produzcan respecto de dicho personal con una anticipación de diez (10) días calendario.

Décimo Octava.- Obligaciones administrativas y tributarias de AZTECA

Es de exclusiva responsabilidad, cuenta y costo de **AZTECA**, gestionar y obtener de las autoridades competentes las licencias, permisos y/o autorizaciones que correspondan para el desarrollo de sus actividades y la ejecución de los trabajos de instalación del Cable de Fibra Óptica, así como cumplir con las obligaciones de carácter tributario que pudieran corresponderle.

Décimo Novena.- Confidencialidad

19.1 Se entiende por información sujeta a los alcances de la presente cláusula a cualquier información oral, escrita o virtual que haya sido obtenida, cualquiera sea su soporte, adquirida o desarrollada por alguna de las Partes en el marco del presente Contrato, de manera individual o en conjunto con otros empleados, sus representantes, accionistas, clientes, empleados o terceros vinculados a él, quedando por tanto igualmente impedido de revelarla, aprovecharla o usarla sin autorización expresa.

En caso de existir alguna duda en cuanto si algún documento e información se encuentra sujeta a los términos del presente Contrato, ésta deberá ser tratada como confidencial y, por ende, estará sujeta a los términos de este instrumento.

19.2 En ese sentido, las Partes se obligan a mantener absoluta reserva respecto de la información que se proporcionen en el marco de la ejecución del presente Contrato, salvo que cuente con autorización expresa para su divulgación.

19.3 Las Partes desde ya declaran y reconocen que la Información no será difundida, entregada, mostrada, proporcionada, suministrada o, en general, revelada a terceros distintos de su personal, representantes o proveedores involucrados en la ejecución del presente Contrato.

19.4 La obligación de reserva y la prohibición de divulgación se extiende a todo el personal o representantes de las Partes asignados o no al presente Contrato; siendo las Partes responsables por cualquier infidencia o divulgación por parte de su personal y/o representantes.

19.5 Las Partes no asumirán las obligaciones a que se refiere la presente cláusula respecto de:

a) Aquella información o documentación que al tiempo de ser revelada estuviera legítimamente a disposición del público en general sin que medie violación de las obligaciones de confidencialidad que son materia del presente Contrato.
b) Aquella información o documentación que **AZTECA** haya adquirido legítimamente de terceros sin que al tiempo de ser revelada haya mediado violación de las obligaciones de confidencialidad que son materia del presente Contrato.
c) Aquella información o documentación que la **EMPRESA ELÉCTRICA** haya adquirido o desarrollado de manera independiente sin que al tiempo de ser revelada haya mediado violación de las obligaciones de confidencialidad que son materia del presente Contrato.

19.6 Si las Partes o cualquiera de sus representantes resultan legalmente compelidos por autoridad competente a revelar cualquier información confidencial recibida deberán, dentro de lo permitido por la ley, dar aviso a fin de que se adopten las medidas legales que consideren pertinentes.

Vigésima.- Comité Técnico

20.1 Con el fin de coordinar las actividades que en desarrollo del presente Contrato deban ejecutar las Partes para el cumplimiento de su objeto, las mismas conformarán un Comité Técnico dentro de los quince (15) días calendario siguientes a la firma del presente Contrato, el cual estará integrado por dos representantes de cada una de ellas. Dicho Comité estará encargado de estudiar, analizar y programar la totalidad de asuntos operacionales y técnicos involucrados en la ejecución del presente Contrato.

20.2 El Comité Técnico tendrá funciones ejecutoras y en caso de hacerse necesaria la adopción de nuevos acuerdos que modifiquen, amplíen o en general tengan efectos sobre el objeto del presente Contrato, formulará las recomendaciones pertinentes a sus representantes legales para la adopción de las determinaciones que resulten pertinentes.

Vigésimo Primera.- Mecanismo de penalización

21.1. Serán causales de penalización atribuibles a **AZTECA**:

a. Si **AZTECA** incurriera en alguna de las siguientes situaciones:

(i) Causara daños a la Infraestructura de Soporte Eléctrico o a la **EMPRESA ELÉCTRICA** como consecuencia de hechos que son directamente atribuibles a **AZTECA**, o de sus contratistas.
(ii) Si por acciones u omisiones directas de **AZTECA** se produjeran afectaciones a la prestación del servicio eléctrico.

b. Si **AZTECA**, obstaculiza reiterada e injustificadamente la labor supervisora de la **EMPRESA ELÉCTRICA**.

c. Si incumple con las obligaciones pactadas y **AZTECA** no cesara o reparara dicha situación en el plazo señalado en los párrafos siguientes.

d. Colocara o utilizara la Infraestructura de Soporte Eléctrico, sin cumplir las especificaciones técnicas contenidas en el Anexo 1 y 3, o sin tener la autorización previa por parte de la **EMPRESA ELÉCTRICA**.

e. Modificará la Infraestructura de Soporte Eléctrico, generando un cambio en ésta que no se sustente en el Anexo 3 y configure una vulneración a las normas contenidas en el Anexo 1 o las modificatorias, además sin tener la autorización previa por parte de la **EMPRESA ELÉCTRICA**.

21.2 De verificarse alguno de los supuestos antes indicados, la **EMPRESA ELÉCTRICA** estará facultada a notificar por vía notarial a **AZTECA** la ocurrencia de tales hechos, debiendo **AZTECA** asumir las siguientes obligaciones:

a. En el caso de los eventos descritos en los literales "a" y "b" mencionado en el numeral 21.1., **AZTECA** asumirá el pago por un importe equivalente al valor de restitución de la Infraestructura de Soporte Eléctrico eventualmente dañada y/o utilizada en forma incorrecta, más el pago de una penalidad equivalente a 5 UIT (Unidades Impositivas Tributarias) por cada inconducta señalada anteriormente.

b. En el caso del evento descrito en el literal "c" mencionado en el numeral 21.1, AZTECA asumirá el pago de una penalidad equivalente a dos (2) veces el importe de la contraprestación que correspondería pagar a AZTECA durante el período de la afectación, adicional a la renta en deuda.

c. En el caso de configurarse lo dispuesto en literal d) del numeral 21.1, AZTECA asumirá el pago de una penalidad equivalente a 15 UIT.

d. En el caso de configurarse lo dispuesto en literal e) 21.1, AZTECA asumirá el pago por un importe equivalente al valor de restitución de la instalación ilegítimamente modificadas, además del pago de una penalidad equivalente a 25 UIT.

En caso se verificara y comprobara el supuesto de aplicación de penalidades contenido en la presente cláusula, **AZTECA** deberá pagar el monto correspondiente dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la fecha de entrega de la factura en su domicilio por dicho concepto. En caso dicho plazo venciera sin que **AZTECA** hubiere pagado la referida factura, ésta quedará constituida en mora en forma automática y deberá pagar los intereses compensatorios y moratorios con las tasas máximas autorizadas por el Banco Central de Reserva del Perú, desde la fecha de incumplimiento hasta la fecha efectiva de pago.

Vigésimo Segunda.- Resolución del Contrato

Las Partes podrán resolver el presente Contrato, mediante comunicación escrita en caso se configure alguno de los siguientes supuestos:

a) En caso de incumplimiento de las obligaciones que las Partes adquieren en virtud del presente Contrato, la parte perjudicada por el incumplimiento podrá requerir a la otra para que satisfaga su prestación dentro del plazo de quince (15) días calendario, bajo apercibimiento de que, en caso contrario, el presente Contrato quedará resuelto. Si la prestación no se cumple dentro del plazo señalado, el presente Contrato se resuelve de pleno derecho, quedando a cargo de la parte que incumplió el pago de la indemnización de daños y perjuicios.
b) Decisión de autoridad competente.
c) Mutuo acuerdo de las Partes.
d) Decisión unilateral de **AZTECA** de suspender el uso de la Infraestructura de Soporte Eléctrico.
e) Cuando se produzca, por cualquier causa, la caducidad de la concesión a la que se refiere la Cláusula 58° del Contrato de Concesión RDNFO, salvo que, conforme a lo indicado en la cláusula de cesión, se resuelva la continuación de este mediante la cesión de posición contractual a favor del Ministerio de Transportes y Comunicaciones o a un nuevo concesionario.

Vigésimo Tercera.- Renuncia a acciones de responsabilidad civil

Mediante el presente Contrato, la **EMPRESA ELÉCTRICA** renuncia a interponer acciones de responsabilidad civil contra el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, el Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones y los funcionarios de ambos, de conformidad con lo establecido en la Cláusula 51 del Contrato de Concesión RDNFO.

Vigésimo Cuarta.- Conformidad a Cesión de Posición Contractual

24.1 En caso de que se produzca la caducidad de la concesión a la que se refiere la Cláusula 58° del Contrato de Concesión RDNFO, la **EMPRESA ELÉCTRICA** otorga, por medio del presente Contrato, su conformidad expresa en forma irrevocable y por adelantado a la cesión de la posición contractual de **AZTECA** en el presente Contrato a favor del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (concedente del Contrato de Concesión RDNFO) o a favor de cualquier concesionario que reemplace a **AZTECA** a sola opción del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, de conformidad con lo establecido en el artículo 1435 del Código Civil.

24.2 En consecuencia, la **EMPRESA ELÉCTRICA** declara conocer y aceptar que para que la cesión de posición contractual antes señalada surta efectos, será suficiente que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones le comunique, mediante carta notarial, que ha ejercido el derecho al que se refiere el numeral precedente. Las disposiciones de esta cláusula serán igualmente aplicables en el caso de cesión o transferencia de la concesión por parte de **AZTECA** materia del Contrato de Concesión tal y como lo prevé la cláusula 50° del Contrato de Concesión RDNFO.

Vigésimo Quinta.- De la Jurisdicción

25.1 Las Partes emplearán sus mejores esfuerzos para solucionar los desacuerdos o reclamos que surjan a raíz de o se relacionen con este contrato. Si éstos no pudieran ser resueltos dentro de diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de recepción por una de las Partes de una solicitud escrita por la otra para una solución amigable, la controversia será resuelta exclusiva y definitivamente de conformidad con las disposiciones especificadas en esta cláusula. El plazo para llegar a un acuerdo en trato directo podrá ser prorrogado por acuerdo de las Partes.

25.2 De no llegarse a un acuerdo de trato directo, dentro del plazo establecido en el numeral 25.1, todos y cada uno de los reclamos, disputas causales de demanda por pérdidas o daños, controversias, diferencias, procedimientos o cuestionamientos entre las partes que surjan a raíz del presente Contrato, o que se relacionen en cualquier forma a su validez, ejecución, aplicación, alcance, interpretación, incumplimiento, violación o resolución (la "Controversia" o las "Controversias") serán exclusiva y definitivamente determinados y resueltos mediante un arbitraje de derecho realizado con sujeción al presente Contrato y de conformidad con las reglas de arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima, tal como se estipula en esta cláusula, salvo acuerdo de las partes de someter una controversia específica a arbitraje de conciencia.

25.3 Los árbitros serán en número de tres (3), cada parte designará a uno, los que a su vez designarán al tercer árbitro quien presidirá el Tribunal Arbitral. Los honorarios de los árbitros serán fijados por la institución arbitral que los haya propuesto.

25.4 Las Partes acuerdan que el laudo arbitral emitido o la resolución dictada por el Tribunal Arbitral será inapelable, definitivo, vinculante y concluyente para la Partes. La ejecución de dicho laudo o resolución arbitral, en caso de incumplimiento disponible ante cualquier tribunal o corte competente de la Ciudad de Lima. Los costos del arbitraje serán de cargo de quienes determinen los árbitros.

25.5 El Tribunal arbitral funcionará en la Ciudad de Lima.

Vigésimo Sexta.- De la ley aplicable

El presente contrato se rige por la Ley peruana. En lo que no se encuentre previsto en el presente Contrato se aplicarán supletoriamente las normas previstas en el Código Civil.

Vigésimo Séptima.- Domicilio y notificaciones

Para efectos del presente Contrato las Partes acuerdan que sus domicilios siempre estarán fijados en la ciudad de Lima, Perú, y para que las comunicaciones que se crucen entre ellas en desarrollo del presente Contrato sean enviadas a los domicilios indicados en la introducción del presente Contrato, donde se cursarán válidamente cualquier comunicación judicial o

extrajudicial. Asimismo, para los efectos que han sido previstos en el presente Contrato, las Partes señalan como sus direcciones de correo electrónico las siguientes:

- **EMPRESA ELÉCTRICA**:

  Ing. Octavio Zapata Cardenas
  Dirección: Calle Consuelo No. 310, Arequipa, Arequipa
  Correo Electrónico: czapata@seal.com.pe
  Teléfonos (54) 381377 y celular 959 861 007

- **AZTECA**:

  1. Ing. Sebastián Sánchez Guerrero
     Dirección: Avenida 28 de Julio No. 1011, piso 5, Miraflores, Lima
     Correo electrónico: ssanchez@azteca-comunicaciones.com
     Teléfonos 615-0555 y celular 997 548 428.

  2. Ing. Héctor Alfonso López
     Dirección: Avenida 28 de Julio No. 1011, piso 5, Miraflores, Lima
     Correo electrónico hlopez@azteca-comunicaciones.com
     Teléfonos 615-0555 y celular 982 508 688.

Las Partes se obligan a notificar cualquier cambio de domicilio dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a que dicho cambio ocurra y bajo el entendido que de no realizar dicho aviso, todas las notificaciones y diligencias judiciales y extrajudiciales realizadas en las mismas, surtirán plenamente sus efectos cuando se hagan en los domicilios indicados anteriormente hasta la fecha en que reciban la referida comunicación de cambio de domicilio.

Vigésimo Octava.- De la elevación a escritura pública

Cualquiera de las Partes podrá solicitar la elevación a escritura pública del presente Contrato siendo todos los gastos notariales y registrales de cuenta de quien lo solicite.

Vigésimo Novena.- Anexos

Forman parte integrante del presente Contrato los siguientes anexos:

i. **Anexo 1**: Normas Técnicas internas de la **EMPRESA ELECTRICA**, las que incluyen procedimientos de instalación, operación y mantenimiento de sus redes

ii. **Anexo 2**: Tramos que requerirá **AZTECA** para la construcción de las Red Dorsal de Fibra Óptica y, que se encuentren dentro del ámbito de operación de las concesiones de la **EMPRESA ELÉCTRICA**.

iii. **Anexo 3**: Manual de Instalación de Cable de la Fibra Óptica que será elaborado por **AZTECA**.

iv. **Anexo 4**: Declaración Jurada.

El presente Contrato es firmado por las Partes en señal de conformidad en cuatro (04) ejemplares a los 01 del mes de Julio de 2015.

Leonidas Benedicto Zavala Lazo
Gerente General
EMPRESA ELÉCTRICA

Teresa Virginia Tovar Mena
Apoderada
AZTECA

Gregorio Emanuel Jácome Rojas
Apoderado
EMPRESA ELÉCTRICA

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento para la instalación de poste en redes de Baja Tensión.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, en redes de Baja Tensión, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

El procedimiento comprende los diferentes trabajos a realizar para la Instalación de poste en redes de Baja Tensión:
Delimitar zona de trabajo.
Excavación de hoyo, debidamente uniforme el fondo deberá quedar plano y compactado
Preparar poste antes del izaje: con sus armados y línea a tierra por dentro del poste, si corresponde.
Izar el poste e instalarlo, proceda a su cimentación teniendo presente su verticalidad y orientación del armado.
Esperar que el poste este completamente cimentado.
Instalar aisladores y accesorios, dejando listo para el tendido del conductor.
Resanar pista y/o vereda, si fue necesaria la rotura de estas.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- oElementos para trabajos en Media Baja: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- oElementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras, para trabajos en altura.
- oEquipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.
- oSeñales manuales para operar con grúas, **página 11**

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

COPIA CONTROLADA

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros, Artículos; 93°, 94° y 95°, del RISST- SEAL.

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camión Grúa	01
02	Estrobo de cadena	01
03	Sogas de 15m	03

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Barreta	03 unid.
02	Lampa	03 unid.
03	Lampa cuchara	03 unid.
04	Barra de impacto	03 unid.
05	Plomada	01 unid.
06	Placas de madera para encofrados	1 set
07	Cucharas de albañil	03 unid.
08	Alicate de electricista	03 unid.
09	Llave francesa (ajustable) de 8" para electricista	01 unid
10	Herramienta para corte de cinta de flujo de acero	01 unid
11	Llaves de boca	01 juego

4.2.3.- Materiales

Los materiales deben cumplir las normas definidas por SEAL.

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Piedra Machada	10 unid.
02	Agua	20 litros
03	Cemento	½ saco
04	Arena	03 saco
05	Poste [1]	01 unid.
06	Accesorios eléctricos	01 set.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

Ítem	Descripción	Cantidad
07	Cinta de fleje de acero	0.5 roll.

Nota: (1) Los postes usados son de: concreto armado centrifugado, de 7, 8 ó 9 m.

COPIA CONTROLADA N° 33

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 109°, del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01
02	Arnés	01
03	Guantes dieléctricos MT y BT(1)	01 par
04	Guantes de Cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida (2)	01
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada (15kV)	01
08	Lentes de seguridad	01
09	Careta protectora	01

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 a 22.9 kV.).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Pinedo
DIRECTOR AUTORIZADO

5.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria, - Las instalaciones de Alumbrado Público, - Las Conexiones, y - El Punto de Entrega.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV.), desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Conexión (Eléctrica-Red de Distribución Secundaria):	Conjunto de dispositivos e instalaciones requerido para la alimentación de un suministro; comprende la acometida y la Caja de Conexión, sea ésta Simple o en Derivación, pudiendo estar relacionado directamente con el (los) alimentador(es) y/o la(s) Caja(s) de Derivación o Toma.
Conductor Activo:	Cualquiera de los conductores de un circuito que posea una diferencia de potencial con respecto al conductor neutro o a tierra.
Conductor Aislado:	Conductor cubierto con un material aislante.
Conductor de Puesta a Tierra:	Conductor que es usado para conectar los equipos o el sistema de alambrado con uno o más electrodos a tierra.
Conductor Neutro:	Conductor conectado al neutro de un circuito.
Conductor Protegido:	Conductor con cubierta protectora contra la acción atmosférica.
Carga de Rotura (de un poste de concreto):	Carga que produce la falla del poste en la o las direcciones especificadas por el fabricante, obtenida de acuerdo a las normas establecidas.
Carga en el Límite Elástico:	Carga máxima de flexión estática que resistirá un poste metálico o de madera sin sufrir deformaciones permanentes.

Fuente: Código Nacional Eléctrico



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

6.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano,sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o amés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en ameses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional Eléctrico



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante Inflado y posterior Inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villagómez Cáceres Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Quezada Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA

7.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

7.1.- Generalidades:

COPIA CONTROLADA

7.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

7.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

7.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

7.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

7.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

7.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

7.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

7.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

7.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

7.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N°. 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad. Reglamento Nacional de Edificaciones.
7.2.1	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Recabar Orden de trabajo de SEAL
7.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo, realizar inspección: ubicación geográfica, característica del terreno y poste, confirme la viabilidad de su instalación, en el tiempo de corte programado.
7.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 80°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
7.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo, de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art, 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, avisos, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
7.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los Trabajos con Tensión, Art. 81° del RISST.
7.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL
7.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Realizar la excavación del hoyo respectivo según el tipo de poste (regirse por las normas del CNE, para la altura de empotramiento, tipo de terreno y al Reglamento Nacional de Edificaciones). Si la zona de trabajo incluye rotura de vereda y/o pistas realizarlos mecánicamente con el uso del cortador de concreto.
7.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Si corresponde instalar el hilo a tierra, este debe estar colocado antes del izaje por dentro del poste, procediéndose luego al aterramiento respectivo, según sea con varilla conector u otro tipo indicado por la Concesionaria, hasta llegar a valores indicados en el Código Nacional de Electricidad.
7.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las excavaciones se realizarán con el máximo cuidado utilizando los métodos y equipos mas adecuados para cada tipo de terreno con el fin de no alterar su cohesión natural, reduciendo al mínimo el volumen de terreno afectado por la excavación alrededor de la cimentación.
7.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se considerará como terreno rocoso cuando sea necesario el uso de explosivos para realizar la excavación en todos los otros casos se considerará normal.
7.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El fondo de la excavación debe quedar plano y firmemente compactado de los hoyos, empleando el método normal de drenaje (bombeo o zanjas de drenaje).
7.2.12	Jefe de cuadrilla y	Una vez que el hoyo esté listo solicite el corte respectivo, verificar la

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
	ayudantes.	ausencia de tensión, e instalar las puestas a tierra temporales según Art. 70° y 71° del RISST.
7.2.13	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de izaje, todos los equipos y herramientas, tales como ganchos de grúa, estribos cables de acero, sogas, deben ser cuidadosamente verificados, a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que lo soportan.
7.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder al izaje del poste con su armado respectivo ya instalado salvo los aisladores y cimentarlo adecuadamente considerar su verticalidad y orientación del armado respectivo, si es poste de anclaje alineamiento cambio de dirección o derivación para la posterior colocación de ferretería eléctrica.
7.2.15	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El procedimiento que se utilizará para el izaje de los postes en ningún caso someterá a los mismos a daños o esfuerzos excesivos.
7.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	En los lugares con acceso se utilizarán grúa montada sobre camión y en lugares que no cuenten con caminos se emplearán postes de madera y su izaje será por trípodes o cabrías.
7.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Durante el izaje ningún técnico ni persona alguna se situará por debajo de postes, cuerdas en tensión o en el agujero donde se instalará el poste.
7.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	No se permitirá el escalamiento a ningún poste, hasta que este no haya sido, completamente cimentado. Art. 56° de RISST.
7.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El poste de concreto se efectuará la cimentación adecuada, con concreto ciclópeo según el terreno y el tipo de función del poste.
7.2.20	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la instalación de aisladores y accesorios, en caso de auportante, dejar la ferretería instalada para el tenido del mismo, tener en cuenta lo indicado en los: Art. 70°, verificación de estructuras y Art. 56°, escalamiento del RISST.
7.2.21	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las tolerancias aceptables máximas en el izaje de postes son las siguientes. Verticalidad del poste 0.5cm/m, alineamiento +- 5cm, orientación 0.5°, Realizar el apisonado mecánico de la zona, para el resane de pistas y/o veredas lo que debe quedar igual o mejor, del estado en que se encontraba a la iniciación de los trabajos.
7.2.22	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder al retiro de la puesta a tierra temporal, limpieza del lugar, para el traslado de escombros a lugares autorizados.
7.2.23	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado, Solicitar la conexión del circuito.
7.2.24	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales no empleados a SEAL.

Fuente: Propia

No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

Precaución: Puede ocurrir la caída del POSTE, tomar todas las medidas de seguridad recomendadas y el "Procedimiento de Operación de Grúa Móvil".

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Frody [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-017 :::::: INSTALACION DE POSTE BAJA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	-Accidente de – Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Cinturón de seguridad del vehículo	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, en el camión grúa, para transportar los postes, la unidad deberá estar operativa. 2. Verificar que el personal cuente con todos los E.P.P. y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3. Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares MT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la grúa.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, electrocución, quemaduras eléctricas, daños a las herramientas y equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar el circuito de BT., la zona de trabajo y poste a instalar. 3. Aislar y señalizar la zona de trabajo con cinta y letreros. 4. Verificar cercanía de Redes de MT. y BT.	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Cortocircuitos Daños a terceros   	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de	Si existe red de MT, energizada solicitar corte. 1. Realizar la apertura del agujero. 2. Verificar tensión e instalar puesta a tierra, señalizaciones y códigos, etc. 3. Plantado e instalación de: cable para puesta a tierra. 4. Cimentación adecuada de acuerdo al tipo de terreno, poste y función. 5. Retirar puesta a tierra, solicitar la conexión del circuito. 6. Resane del terreno, veredas y/o pistas. Informar a la Unidad de Redes la culminación del trabajo.	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. Verificar la presencia de tuberías de agua, canales de regadío, desagües, tuberías telefónicas para no dañarlas. Durante el izaje, no permitirá que el personal se acerque al área de maniobras.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Miguel Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA

AST-09-017 :::::: INSTALACION DE POSTE BAJA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
		seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3 cuerpos. 12. Herramientas aisladas.		
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Quemaduras eléctricas. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	Culminado el trabajo, verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la tarjeta de seguridad de todo el personal.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3.Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
 No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.				

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



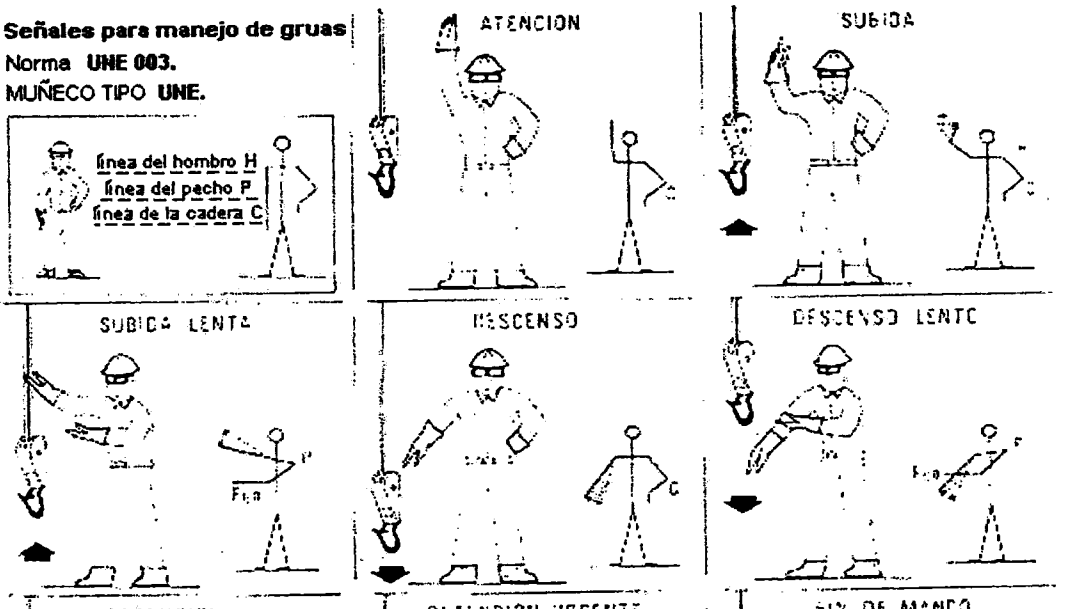
¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

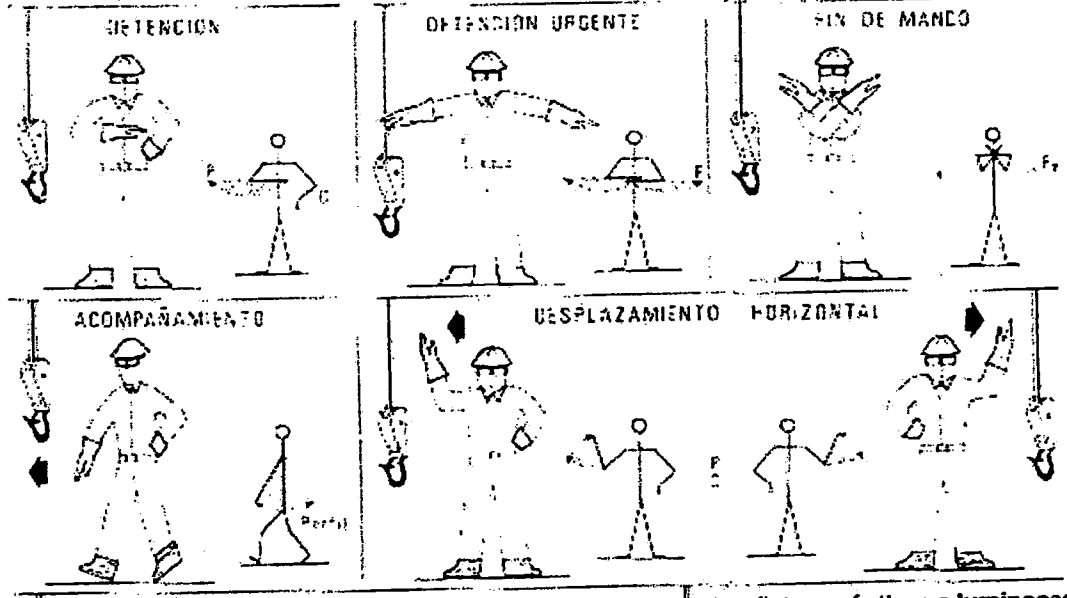
Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villanueva Pérez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ubaldo Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

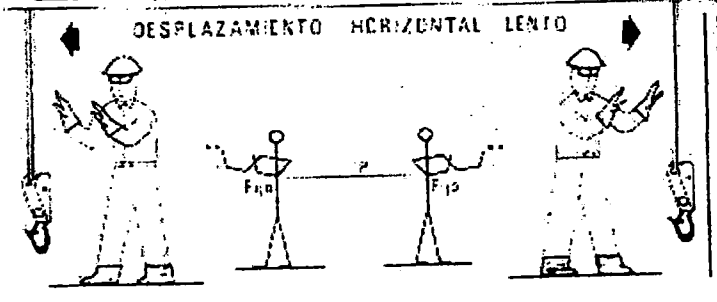
AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

Señales para manejo de gruas
Norma **UNE 003.**
MUÑECO TIPO **UNE.**







Señales acústicas o luminosas de contestación.

Comprendido
Obedezco.....Una señal breve.

Repita
Solicito Órdenes....Dos señales cortas.

Cuidado
Peligro inmedieto..... Señales largas o una continua.

En marcha libre
Aparato desplazándose..Señales cortas.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villaplana López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibacache Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA

1.- OBJETIVO

Estandarización de los procedimientos para la instalación de líneas aéreas en redes de BT.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, instalación de líneas aéreas en redes de BT, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Instalación del conductor en líneas aéreas para redes de BT.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo.

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- Elementos para trabajos en Baja Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras, para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villanueva Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros: Artículos; 93°, 94° y 95°, del RISST- SEAL.

COPIA CONTROLADA

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Rondana (polipasto doble)	01
02	Rana (Sapo o comelona)	01
03	Sogas de 10m	03
04	Poleas	03
05	Camión grúa 6 ton	01
06	Camión porta-carrete	01
07	Estrobos ¾"	03
08	Grilletes ¾"	02
09	Caballete porta carrete	01 set.
10	Regleta pintada	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Alicate de electricista	03 unid.
02	Llave francesa ajustable de 8" para electricista.	01 unid
03	Llave para caja de derivación y acometida	01 unid

4.2.3.- Materiales

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Accesorios eléctricos	Requerimiento
02	Cable monopolar	Requerimiento

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 109°, del RISST- SEAL



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01
02	Arnés	01
03	Guantes dieléctricos MT y BT(1)	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de	01 par

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

	fibra (15-22.9kV)	
06	Ropa de seguridad ceñida [2]	01
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	01
08	Lentes de seguridad	01
09	Careta protectora	01

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 á 22.9kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

COPIA CONTROLADA N° 33

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

5.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV; 22.9 kV; 33 kV.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV.) desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Conductor Neutro:	Conductor conectado al neutro de un circuito.
Conductor Protegido:	Conductor con cubierta protectora contra la acción atmosférica.
Conductor Aislado:	Conductor cubierto con un material aislante.
Conductor de Puesta a Tierra:	Conductor que es usado para conectar los equipos o el sistema de alambrado con uno o más electrodos a tierra.
Tensión de jalado de cable:	La fuerza longitudinal ejercida en un cable durante su instalación.
Tensión final (mecánica	La tensión longitudinal en un conductor, después que ha sido sometido por un período de tiempo apreciable, a la carga prescrita en la zona geográfica donde está situado, o a una carga equivalente, y la carga es removida. La tensión final sin carga incluirá el efecto de la deformación no elástica.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing Fredy Villanueva López Unidad de Redes	Ing Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

6.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes que normalmente están bajo tensión.	**Uso de:** Distancias Mínimas. Interposición de Obstáculos. Recubrimientos. Anexo A-2 Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE.
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villagómez Cortez Unidad de Redes	Ing. Victor Magrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

7.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

7.1.- Generalidades:

7.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

7.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

7.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

7.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

7.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

7.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

7.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

7.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

7.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

7.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
7.2.1	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Recabar la Orden de trabajo de SEAL
7.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo, realizar inspección: ubicación geográfica, confirme la viabilidad del trabajo, en el tiempo de corte programado.
7.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. Del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 83°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
7.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art, 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
7.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los Trabajos en estructuras y con Tensión, Art. 70° y 81° del RISST.
7.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL
7.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Solicite el corte respectivo, si es necesario, verifique la presencia de tensión con el revelador e instalar las puestas a tierra temporales, Art. 70°, 71° y 74° del RISST.
7.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Realizar el tendido, flechado y amarrado del conductor, dejarlo listo para la conexión de tensión correspondiente conforme a las siguientes indicaciones. Art. 41°, 42°, 56° RISST.
7.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores serán manipulados con el máximo cuidado a fin de evitar cualquier daño la superficie exterior o disminución de la adherencia entre los alambres de las distintas capas.
7.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores serán continuamente mantenidos separados del terreno, árboles, vegetación, zanjas, estructuras y otros obstáculos durante todas las operaciones de tendido, para tal fin se efectuará por un método de frenado mecánico.
7.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores deberán ser desenrollados y tirados de tal manera que se eviten retorcimientos y torsiones y no serán levantados por medio de herramientas de material tamaño o curvatura que puedan causar daño. El radio de curvatura de tales herramientas no será menor que el especificado para las poleas de tendido.
7.2.12	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las grapas y mordazas empleadas en el montaje no deben producir movimientos rotativos a los alambres o capas de los conductores, y serán

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
		del tipo de mandíbulas paralelas con superficies de contacto alisadas y rectas.
7.2.13	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para las operaciones de tendido se usarán poleas con cojinetes, las cuales tendrán un diámetro al fondo de la ranura igual, por lo menos 30 veces al diámetro del conductor. El tamaño y la forma de la ranura, la naturaleza del metal serán tales que la fricción sea reducida al mínimo. La ranura de la polea tendrá una profundidad suficiente para el paso del conductor y los empalmes sin peligro de descarrilamiento.
7.2.14		Para la ejecución de empalmes se utilizará compresor hidráulico con dos juegos completos de moldes para el conductor, en el caso se tengan conductores dañados, se utilizarán los manguitos de reparación.
7.2.15	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	La puesta en flecha de los conductores se llevará a cabo de manera que las tensiones no sean sobrepasadas para las correspondientes condiciones de carga, y efectuará a cabo separadamente por secciones delimitadas por estructuras de anclaje. Para ello considerar la velocidad del viento y la temperatura existente.
7.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los amarres en los aisladores serán realizados luego del templado y flechado del conductor según el tipo del mismo aprobado por la supervisión.
7.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se comprobará finalmente la tensión y flecha final que soporta el conductor.
7.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder al retiro de la puesta a tierra temporal. Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado. Solicitar la conexión del circuito, para restablecer el servicio.
7.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza del lugar de trabajo y traslado de restos a lugares autorizados.
7.2.20	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales a la concesionaria.

Fuente: Propia



No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.



Precaución: Puede ocurrir la caída del carrete, todas las medidas de seguridad recomendadas.

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-021 :::::: INSTALACION DE CONDUCTOR DE BAJA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
Preparación	-Accidente de Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos  ATENCIÓN PELIGRO DE OBSTÁCULOS	1. Ropa de trabajo. 2. Casco dieléctrico, antichoque con barbiquejo. 3. Calzado de Seguridad dieléctrico. 4. Guantes de Cuero. 5. Cinturón de Seguridad del vehículo.	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, en especial, teclees, sapos, poleas, roldana, etc. revelador de tensión y puestas a tierra, en la camioneta, para el transporte la unidad deberá estar operativa. 2. Verificar que el personal cuente con todos los EPP. y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3. Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares MT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir en el vehículo, en forma ordenada, las herramientas y equipos a utilizar.
Identificación y Coordinación	- Traumatismo - electrocución, quemaduras eléctricas - daños a las herramientas y equipos.  RIESGO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar en el circuito de BT la zona o tramos a intervenir. 3. Aislar y señalizar la zona de trabajo con cinta señalizadora y letreros hombres trabajando. 4. Solicite dejar fuera de servicio el circuito.	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Cortocircuitos Daños a terceros  PELIGRO DE MUERTE ALTO VOLTAJE	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3 cuerpos. 12. Herramientas	1. Verificar la ausencia de tensión, instalar puesta a tierra. 2. Instalar las respectivas poleas en los postes a tender la línea. 3. Realizar el tendido del conductor 4. Realizar el tensado del conductor. 5. Realizar los ajustes: aisladores, a las grampas de suspensión, anclajes, etc. según corresponda. 6. Realizar el retiro de poleas 7. Realizar el retiro de puestas a tierra 8. Informar a la Unidad de Redes la culminación del trabajo, para restablecer el servicio.	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. El trabajador al ascender y descender de la escalera deberá estar en todo momento estrobado. En caso de encontrarse alguna observación con distancias de seguridad con respecto a Líneas de BT y Teléfonos y cercanías a postes de BT y Telefónico. Se deberá informar inmediatamente a la Supervisión para su solución.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Velásquez Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA NO CONTROLADA

AST-09-021 :::::: INSTALACION DE CONDUCTOR DE BAJA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
		aisladas.		
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Quemaduras eléctricas. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	Culminado el trabajo, verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la tarjeta de seguridad de todo el personal.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
 No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.				

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villanueva Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR TURÍSTICO

COPIA CONTROLADA

COPIA CONTROLADA

1.- OBJETIVO

Estandarización de los procedimientos, para la instalación de conductor auto soportado en líneas aéreas de redes secundarias.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, en redes secundarias aéreas, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO.

Instalación de conductor autoportantes en redes secundarias aéreas.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal.

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo.

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:

- Elementos para trabajos en Baja Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras,
- Trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros, artículos 93°, 94° y 95° del RISST-SEAL.

4.2.1.- Equipos:

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Rondana (polipasto doble)	01
02	Rana (Sapo o comelona)	01
03	Sogas de 15m	03
04	Poleas	03
05	Camión grúa 6 ton	01
06	Camión porta-carrete	01
07	Estrobos ¾"	03
08	Grilletes ¾"	02
09	Caballete porta carrete	01 set.
10	Regleta pintada	01
11	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos	01

4.2.2.- Herramientas:

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Alicate de electricista	03 unid.
02	Llave francesa ajustable de 8" para electricista.	01 unid.
03	Llave para caja de derivación y acometida	01 unid.
04	Herramienta para corte de cinta de fleje de acero	01 unid.
05	Llaves de boca	01 juego

4.2.3.- Materiales:

Los materiales deben cumplir las normas definidas por SEAL.

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Accesorios eléctricos	requerimiento
02	Cable autoportante	requerimiento

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad.

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 109° del RISST.



Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villanueva Lopez Unidad de Negocio	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Enrique Ibacache Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01 unid
02	Arnés	01 unid
03	Guantes dieléctricos MT y BT(1)	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15-22.9kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida (2)	01 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	01 unid
08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17a 22.9kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

COPIA CONTROLADA N° 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Morales de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

5.- TERMINOLOGÍA

Termino	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV; 22.9 kV; 33 kV.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV) desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Conductor Activo:	Cualquiera de los conductores de un circuito que posea una diferencia de potencial con respecto al conductor neutro o a tierra.
Conductor Aislado:	Conductor cubierto con un material aislante.
Flecha de un Conductor:	Es la distancia entre la línea recta que pasa por los puntos de sujeción de un conductor entre dos apoyos consecutivos y el punto más bajo de éste mismo conductor.
Conductor Neutro:	Conductor conectado al neutro de un circuito.
Conductor Protegido:	Conductor con cubierta protectora contra la acción atmosférica.
Carga de Rotura (de un conductor):	Carga mecánica máxima que pueda soportar el conductor al momento de ocurrencia de su rotura.

Fuente: Código Nacional de Electricidad.



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR TUTORIDO

6.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes que normalmente están bajo tensión.	**Uso de:** Distancias Mínimas. Interposición de Obstáculos. Recubrimientos. Anexo A-2 Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE.
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

COPIA CONTROLADA

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Freddy Chapoñan Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

7.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

7.1.- Generalidades:

7.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

7.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

7.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

7.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

7.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

7.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

7.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

7.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

7.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

COPIA CONTROLADA

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Echevarría Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

7.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
7.2.1	Coordinador y Jefe de cuadrilla.	Recabar Orden de trabajo de la concesionaria
7.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo, realizar inspección: ubicación geográfica, confirme la viabilidad del trabajo, en el tiempo de corte programado.
7.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
7.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
7.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los Trabajos con Tensión, Art. 81° del RISST.
7.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Haga una inspección previa del lugar donde se hará la instalación de conductor, identifique conforme la característica de los tramos, confirme la viabilidad de su instalación en el tiempo de corte programado
7.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL
7.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Solicite el corte respectivo, si es necesario, verifique la presencia de tensión con el revelador e instalar las puestas a tierra temporales, Art. 70°, 71° y 74° del RISST.
7.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Realizar el tendido, flechado y amarrado del conductor, dejarlo listo para la conexión de tensión correspondiente conforme a las siguientes indicaciones. Art. 41°, 42°, 56° RISST.
7.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El conductor será manipulado con el máximo cuidado a fin de evitar cualquier daño la superficie exterior o disminución de la adherencia entre los alambres de las distintas capas.
7.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El conductor será continuamente mantenidos separados del terreno, árboles, vegetación, zanjas, estructuras y otros obstáculos durante todas las operaciones de tendido, para tal fin se efectuará por un método de frenado mecánico.
7.2.12	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las grapas y mordazas empleadas en el montaje no deben producir movimientos relativos a los alambres o capas de los conductores, y serán del tipo de mandíbulas paralelas con superficies de contacto alisadas y rectas.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
7.2.13	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para las operaciones de tendido se usarán poleas con cojinetes, las cuales tendrán un diámetro al fondo de la ranura igual, por lo menos 30 veces al diámetro del conductor. El tamaño y la forma de la ranura, la naturaleza del metal serán tales que la fricción sea reducida al mínimo. La ranura de la polea tendrá una profundidad suficiente para el paso del conductor y los empalmes sin peligro de descarrilamiento.
7.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para la ejecución de empalmes se utilizará compresor hidráulico con dos juegos completos de moldes para el conductor, en el caso se tengan conductores dañados, se utilizarán los manguitos de reparación.
7.2.15	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	La puesta en flecha de los conductores se llevará a cabo de manera que las tensiones no sean sobrepasadas para las correspondientes condiciones de carga, y efectuará a cabo separadamente por secciones delimitadas por estructuras de anclaje. Para ello considerar la velocidad del viento y la temperatura existente.
7.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los amarres en los aisladores serán realizados luego del templado y flechado del conductor según el tipo del mismo aprobado por la supervisión.
7.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se comprobará finalmente la tensión y flecha final que soporta el conductor.
7.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder al retiro de la puesta a tierra temporal. Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado. Solicitar la conexión del circuito, para restablecer el servicio.
7.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza del lugar de trabajo y traslado de restos a lugares autorizados.
7.2.20	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales a la concesionaria.

Fuente: Propia

No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

Precaución: Toda instalación de líneas en BT debe realizarse con el circuito desenergizado.

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-025 :::::: INSTALACION DE CONDUCTOR AUTOSOPORTADO DE BAJA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
Preparación	-Accidente de - Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos.  ATENCIÓN PELIGRO DE OBSTÁCULOS	1. Ropa de trabajo. 2. Casco dieléctrico, antichoque con barbiquejo. 3. Calzado de Seguridad dieléctrico. 4. Guantes de Cuero. 5. Cinturón de Seguridad del vehículo.	1.Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, en especial, teclees, sapos, poleas, roldana, etc. revelador de tensión y puestas a tierra, en la camioneta, para el transporte la unidad deberá estar operativa. 2.Verificar que el personal cuente con todos los EPP. y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3.Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares MT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir en el vehículo, en forma ordenada, las herramientas y equipos a utilizar.
Identificación y Coordinación	- Traumatismo - electrocución, quemaduras eléctricas - daños a las herramientas y equipos.  RIESGO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar en el circuito de BT la zona o tramos a intervenir. 3. Aislar y señalizar la zona de trabajo con cinta señalizadora y letreros hombres trabajando. 4. Solicite dejar fuera de servicio el circuito.	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Cortocircuitos Daños a terceros  PELIGRO DE MUERTE ALTO VOLTAJE	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de	1. Verificar la ausencia de tensión, instalar puesta a tierra. 2. Instalar las respectivas poleas en los postes a tender la línea. 3. Realizar el tendido del conductor 4. Realizar el tensado del conductor. 5. Realizar los ajustes a las grampas de suspensión, anclajes, etc. según corresponda. 6. Realizar el retiro de poleas 7. Realizar el retiro de puestas a tierra 8. Informar a la Unidad de Redes la culminación del trabajo, para restablecer el servicio.	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. El trabajador al ascender y descender de la escalera deberá estar en todo momento estrobado. En caso de encontrarse alguna observación con distancias de seguridad con respecto a Líneas de BT y Teléfonos y cercanías a postes de BT y Telefónico. Se deberá informar inmediatamente a la Supervisión para su solución.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Chacaltana Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA

AST-09-025 :::::: INSTALACION DE CONDUCTOR AUTOSOPORTADO DE BAJA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
		señalización. 11. Pértiga 3 cuerpos. 12. Herramientas aisladas.		
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Quemaduras eléctricas. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	Culminado el trabajo, verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la tarjeta de seguridad de todo el personal.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
 No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.				

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Urquizo López Unidad de Redes	Ing. Victor Megrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento, para la instalación en redes secundarias, de templador en poste de BT al piso.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, instalación de templador en redes secundarias, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Instalación de templador en postes de BT, los templadores son elementos usados para compensar las cargas, a que son sometidos los postes cuando se tiene cambio de dirección en las líneas y/o final de línea.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- oElementos para trabajos en Baja Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- oElementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras, para trabajos en altura.
- oEquipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villanueva López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibercana Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros, artículos 93°, 94° y 95° del RISST-SEAL.

4.2.1.- Equipos:

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Rondana (polipasto doble)	01
02	Rana (Sapo o comelona)	01
03	Sogas de 10m	03
04	Poleas	03
05	Camioneta	01
06	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos	01

4.2.2.- Herramientas:

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Barreta	03 unid.
02	Lampa	03 unid.
03	Lampa cuchara	03 unid.
04	Barra de impacto	03 unid.
05	Plomada	01 unid.
06	Placas de madera para encofrados	1 set
07	Cucharas de albañil	03 unid.
08	Picos	03 unid.
09	Llave francesa de 8" para electricista	01 unid

4.2.3.- Materiales:

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Piedra machada	10 unid.
02	Agua	20 litros
03	Cemento	½ saco
04	Arena	01 saco
05	Abrazaderas para retenida	01 unid.
06	Cable para viento	20 m
07	Amarre para cable de viento	02 unid.
08	Perno de anclaje de acero galvanizado	01 unid.
09	Eslabón angular para viento	01 unid.
10	Zapata de anclaje para viento	01 unid.
11	Canaleta protectora	01 unid.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villanueva López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Ítem	Descripción	Cantidad
12	Tensor de la riostra	01 unid.
13	Perno de sujeción	01 unid
14	Arandela curvada.	01 unid.
15	Arandela plana para perno de anclaje	01 unid
16	Aislador de tracción	01 unid.

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad.

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 109° del RISST



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01 unid
02	Arnés	01 unid
03	Guantes dieléctricos MT y BT(1)	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida (2)	01 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	01 unid
08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17á 22.9kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

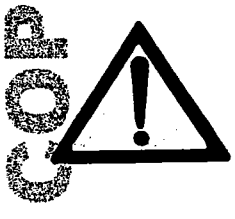
COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

5.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV; 22.9 kV; 33 kV
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV) desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Conductor Activo:	Cualquiera de los conductores de un circuito que posea una diferencia de potencial con respecto al conductor neutro o a tierra.
Conductor Aislado:	Conductor cubierto con un material aislante.
Conductor de Puesta a Tierra:	Conductor que es usado para conectar los equipos o el sistema de alambrado con uno o más electrodos a tierra.
Conductor Neutro:	Conductor conectado al neutro de un circuito.
Conductor Protegido:	Conductor con cubierta protectora contra la acción atmosférica.
Retenidas inclinadas:	El ángulo formado entre la retenida y el poste no deberá ser menor de 20°, y su fijación al piso podrá ser con varilla de anclaje que tenga la dirección del cable de retenida, o con un riel o soporte inclinado unos 75° con respecto a la horizontal y en dirección opuesta a la retenida.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villanueva López Unidad de Redes	Ing. Víctor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibaceta Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

6.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes que normalmente están bajo tensión.	**Uso de:** Distancias Mínimas. Interposición de Obstáculos. Recubrimientos. Anexo A-2 Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE.
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático. (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villagómez López Unidad de Redes	Ing. Victor Megrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA

COPIA CONTROLADA

7.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

7.1.- Generalidades:

7.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

7.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

7.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

7.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

7.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

7.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

7.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

7.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

7.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Frody Magallanes Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Megrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

7.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad. Reglamento Nacional de Edificaciones.
7.2.1	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Recabar la orden de trabajo de SEAL
7.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo, realizar inspección: ubicación geográfica, característica del terreno y poste, confirme la viabilidad de su instalación, en el tiempo de corte programado.
7.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. Del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57° y 109°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
7.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
7.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los trabajos en Instalaciones de Baja Tensión, Art. 81° del RISST.
7.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Haga una inspección previa del lugar donde se hará la instalación de los templadores para el poste, identifique conforme la característica del poste y la ubicación geográfica.
7.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Realizar la excavación del hoyo respectivo según la funcionabilidad del templador (para el caso de templadores al piso simple o contrapunta) el hoyo debe ser apropiado para la varilla de anclaje. Tenga en consideración las recomendaciones del Art. 51° del RISST. Si la zona de trabajo incluye rotura de vereda y/o pistas realizarlos mecánicamente con el uso del cortador de concreto. (Reglamento Nacional de Edificaciones).
7.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las excavaciones se ejecutarán con el máximo cuidado utilizando los métodos y equipos mas adecuados para cada tipo de terreno con el fin de no alterar su cohesión natural, reduciendo al mínimo el volumen de terreno afectado por la excavación, alrededor de la cimentación (RNE).
7.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se considerará como terreno rocoso cuando sea necesario el uso de explosivos para realizar la excavación, en todos los otros casos se considerará terreno normal. (RNE).
7.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El fondo de la excavación debe quedar plano y firmemente compactado para permitir una distribución uniforme de las cargas verticales actuantes. (RNE).
7.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se tomarán las precauciones necesarias para evitar la inundación de los hoyos, empleando el método normal de drenaje, (bombeo o zanjas de drenaje) (RNE).

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
7.2.12	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se procede a la instalación el cable acero (o alambre de fierro galvanizado tensado en varios hilos) entre el perno ojo colocado en el poste y del templador de tracción utilizando amarres preformados o grapas de vías paralelas de 3 pernos.
7.2.13	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se procede a instalar el tecle entre el cable y el bloque de anclaje para luego de tensarlo necesariamente proceder a fijar el cable acero con preformados y colocar la plancha de protección de varilla.
7.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Su empleo es solo en fines de línea o cambio de dirección.
7.2.15	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verifique el estado del poste que lo van a soportar.
7.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Si el templador es contrapunta verifique en forma apropiada la ubicación el brazo contrapunta de modo que el momento actuante sea el adecuado.
7.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Siempre instale antes del tendido de conductores.
7.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceda al resane de: terreno, pistas o veredas según el caso.
7.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza del lugar de trabajo y traslado de restos a lugares autorizados.
7.2.20	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado.
7.2.21	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales a SEAL.

Fuente: Propia

No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-026 :::::: INSTALACION DE UN TEMPLADOR AL PISO PARA POSTE DE BAJA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
Preparación	-Accidente de Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Cinturón de seguridad del vehículo	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, la camioneta, para transportar los materiales, la unidad deberá estar operativa. 2. Verificar que el personal cuente con todos los EPP, revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3. Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares BT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la grúa.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, electrocución, quemaduras eléctricas, daños a las herramientas y equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar el circuito de BT, la zona de trabajo y poste. 3. Aislar y señalizar la zona de trabajo con cinta y letreros. 4. Verificar cercanía de Redes de MT. y BT. **En caso que se solicite dejar fuera de servicio circuitos de MT para el cambio.**	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Cortocircuitos Daños a terceros  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3 cuerpos. 12. Herramientas aisladas.	1. Realizar la apertura del agujero y plantado del bloque de CAC. 2. Verificando ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, instalar las líneas a tierra temporarias en los lugares donde podría existir tensión de retorno. 2. Se procede a la instalación del cable acerado tensado entre el perno ojo colocado en el poste y del aislador de tracción utilizando amarres preformados o grapas de vías paralelas de 3 pernos. 3. Se procede a instalar el tecle entre el cable y el bloque de anclaje para luego tensarlo necesariamente proceder a fijar el cable acero con preformados y colocar la plancha de protección de varilla. 4. El resane de las veredas y/o pistas. 5. Limpieza del lugar de trabajo y retiro de tierras y escombros. 6. Informar a la Unidad de Redes la culminación del trabajo.	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. Verificar la presencia de tuberías de agua, canales de regadío, desagües, tuberías telefónicas para no dañarlas.
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de	1. Verificando Ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, retirar las líneas de tierra temporarias.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Vilcapuma Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Enrique Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA

AST-09-026 :::::: INSTALACION DE UN TEMPLADOR AL PISO PARA POSTE DE BAJA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
	Quemaduras eléctricas. 	seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	2. Culminado el trabajo verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la boleta de seguridad entregada. 3. Firmar la tarjeta de liberación, solo después que le hayan devuelto la totalidad de boletas de seguridad entregadas. 4. Entregar la tarjeta de libración firmada al responsable de la normalización del circuito, solicitar la conexión del circuito, Informando al centro de control	con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
 No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.				

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villanueva Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibacache Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Pemboa
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA

COPIA CONTROLADA

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento, para la instalación en redes secundarias, de templador en poste de BT al piso.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, instalación de templador en redes secundarias, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Instalación de templador en postes de BT, los templadores son elementos usados para compensar las cargas, a que son sometidos los postes cuando se tiene cambio de dirección en las líneas y/o final de línea.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- oElementos para trabajos en Baja Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- oElementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras, para trabajos en altura.
- oEquipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

COPIA CONTROLADA

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros, artículos 93°, 94° y 95° del RISST-SEAL.

4.2.1.- Equipos:

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Rondana (polipasto doble)	01
02	Rana (Sapo o comelona)	01
03	Sogas de 10m	03
04	Poleas	03
05	Camioneta	01
06	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos	01

4.2.2.- Herramientas:

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Barreta	03 unid.
02	Lampa	03 unid.
03	Lampa cuchara	03 unid.
04	Barra de impacto	03 unid.
05	Plomada	01 unid.
06	Placas de madera para encofrados	1 set
07	Cucharas de albañil	03 unid.
08	Picos	03 unid.
09	Llave francesa de 8" para electricista	01 unid

4.2.3.- Materiales:

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Piedra machada	10 unid.
02	Agua	20 litros
03	Cemento	½ saco
04	Arena	01 saco
05	Abrazaderas para retenida	01 unid.
06	Cable para viento	20 m
07	Amarre para cable de viento	02 unid.
08	Perno de anclaje de acero galvanizado	01 unid.
09	Eslabón angular para viento	01 unid.
10	Zapata de anclaje para viento	01 unid.
11	Canaleta protectora	01 unid.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR SUPLENTE

Ítem	Descripción	Cantidad
12	Tensor de la riostra	01 unid.
13	Perno de sujeción	01 unid
14	Arandela curvada.	01 unid.
15	Arandela plana para perno de anclaje	01 unid
16	Aislador de tracción	01 unid.

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad.

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 109° del RISST



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01 unid
02	Arnés	01 unid
03	Guantes dieléctricos MT y BT(1)	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida (2)	01 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	01 unid
08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17á 22.9kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

5.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV; 22.9 kV; 33 kV
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV) desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Conductor Activo:	Cualquiera de los conductores de un circuito que posea una diferencia de potencial con respecto al conductor neutro o a tierra.
Conductor Aislado:	Conductor cubierto con un material aislante.
Conductor de Puesta a Tierra:	Conductor que es usado para conectar los equipos o el sistema de alambrado con uno o más electrodos a tierra.
Conductor Neutro:	Conductor conectado al neutro de un circuito.
Conductor Protegido:	Conductor con cubierta protectora contra la acción atmosférica.
Retenidas inclinadas:	El ángulo formado entre la retenida y el poste no deberá ser menor de 20°, y su fijación al piso podrá ser con varilla de anclaje que tenga la dirección del cable de retenida, o con un riel o soporte inclinado unos 75° con respecto a la horizontal y en dirección opuesta a la retenida.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Frody [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerencia de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

6.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes que normalmente están bajo tensión.	**Uso de:** Distancias Mínimas. Interposición de Obstáculos. Recubrimientos. Anexo A-2 Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE.
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático. (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA

7.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

7.1.- Generalidades:

7.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

7.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

7.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

7.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

7.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

7.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

7.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

7.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

7.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

7.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		 Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad. Reglamento Nacional de Edificaciones.
7.2.1	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Recabar la orden de trabajo de SEAL
7.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo, realizar inspección: ubicación geográfica, característica del terreno y poste, confirme la viabilidad de su instalación, en el tiempo de corte programado.
7.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. Del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57° y 109°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
7.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
7.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los trabajos en Instalaciones de Baja Tensión, Art. 81° del RISST.
7.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Haga una inspección previa del lugar donde se hará la instalación de los templadores para el poste, identifique conforme la característica del poste y la ubicación geográfica.
7.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Realizar la excavación del hoyo respectivo según la funcionabilidad del templador (para el caso de templadores al piso simple o contrapunta) el hoyo debe ser apropiado para la varilla de anclaje. Tenga en consideración las recomendaciones del Art. 51° del RISST. Si la zona de trabajo incluye rotura de vereda y/o pistas realizarlos mecánicamente con el uso del cortador de concreto. (Reglamento Nacional de Edificaciones).
7.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las excavaciones se ejecutarán con el máximo cuidado utilizando los métodos y equipos mas adecuados para cada tipo de terreno con el fin de no alterar su cohesión natural, reduciendo al mínimo el volumen de terreno afectado por la excavación, alrededor de la cimentación (RNE).
7.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se considerará como terreno rocoso cuando sea necesario el uso de explosivos para realizar la excavación, en todos los otros casos se considerará terreno normal. (RNE).
7.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El fondo de la excavación debe quedar plano y firmemente compactado para permitir una distribución uniforme de las cargas verticales actuantes. (RNE).
7.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se tomarán las precauciones necesarias para evitar la inundación de los hoyos, empleando el método normal de drenaje, (bombeo o zanjas de drenaje) (RNE).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Frody Villagomez Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
7.2.12	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se procede a la instalación el cable acero (o alambre de fierro galvanizado tensado en varios hilos) entre el perno ojo colocado en el poste y del templador de tracción utilizando amarres preformados o grapas de vías paralelas de 3 pernos.
7.2.13	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se procede a instalar el tecle entre el cable y el bloque de anclaje para luego de tensarlo necesariamente proceder a fijar el cable acero con preformados y colocar la plancha de protección de varilla.
7.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Su empleo es solo en fines de línea o cambio de dirección.
7.2.15	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verifique el estado del poste que lo van a soportar.
7.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Si el templador es contrapunta verifique en forma apropiada la ubicación el brazo contrapunta de modo que el momento actuante sea el adecuado.
7.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Siempre instale antes del tendido de conductores.
7.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceda al resane de: terreno, pistas o veredas según el caso.
7.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza del lugar de trabajo y traslado de restos a lugares autorizados.
7.2.20	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado.
7.2.21	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales a SEAL.

Fuente: Propia

No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-026 :::::: INSTALACION DE UN TEMPLADOR AL PISO PARA POSTE DE BAJA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	-Accidente de Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Cinturón de seguridad del vehículo	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, la camioneta, para transportar los materiales, la unidad deberá estar operativa. 2. Verificar que el personal cuente con todos los EPP, revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3. Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares BT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la grúa.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, electrocución, quemaduras eléctricas, daños a las herramientas y equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar el circuito de BT, la zona de trabajo y poste. 3. Aislar y señalizar la zona de trabajo con cinta y letreros. 4. Verificar cercanía de Redes de MT. y BT. **En caso que se solicite dejar fuera de servicio circuitos de MT para el cambio.**	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos. antes de iniciar la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Cortocircuitos Daños a terceros    	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3 cuerpos. 12. Herramientas aisladas.	1. Realizar la apertura del agujero y plantado del bloque de CAC. 2. Verificando ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, instalar las líneas a tierra temporarias en los lugares donde podría existir tensión de retorno. 2. Se procede a la instalación del cable acerado tensado entre el perno ojo colocado en el poste y del aislador de tracción utilizando amarres preformados o grapas de vías paralelas de 3 pernos. 3. Se procede a instalar el tecle entre el cable y el bloque de anclaje para luego tensarlo necesariamente proceder a fijar el cable acero con preformados y colocar la plancha de protección de varilla. 4. El resane de las veredas y/o pistas. 5. Limpieza del lugar de trabajo y retiro de tierras y escombros. 6. Informar a la Unidad de Redes la culminación del trabajo.	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. Verificar la presencia de tuberías de agua, canales de regadío, desagües, tuberías telefónicas para no dañarlas.
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de	1. Verificando Ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, retirar las líneas de tierra temporarias.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villaquiran Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA

AST-09-026 :::::: INSTALACION DE UN TEMPLADOR AL PISO PARA POSTE DE BAJA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
	Quemaduras eléctricas. 	seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	2. Culminado el trabajo verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la boleta de seguridad entregada. 3. Firmar la tarjeta de liberación, solo después que le hayan devuelto la totalidad de boletas de seguridad entregadas. 4. Entregar la tarjeta de libración firmada al responsable de ta normalización del circuito, solicitar la conexión del circuito, informando al centro de control	con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
 No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.				

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Frody Miguel Chaverri Báez Unidad de Redes	Ing. Victor Megrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA

COPIA CONTROLADA

1.- OBJETIVO

Establecer el procedimiento de trabajo para el retiro y/o reposición, o solo el retiro de conductor aéreo así como su reparación, en redes de media tensión, cumpliendo con las normas establecidas por el "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M. Nº 161-2007-MEN/DM" y el "Reglamento de Seguridad y Salud del Trabajo DS Nº 009-2005 TR".

2.- LUGAR DE APLICACION

Área de concesión en Líneas de Distribución Primaria de: 10, 13.2 y 22.9 kV., de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S. A. (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Retirar y reponer o solo el retiro de conductor aéreo de MT y su correspondiente reparación de ser necesario, por deficiencias propias u ocasionadas por terceros. Conservando siempre las distancias mínimas de seguridad tanto verticales como horizontales, establecidas en el CNE; comprende la ejecución de los siguientes trabajos:
- Retiro de conductor aéreo de MT.
- Reposición de conductor aéreo de MT.
- Reparación de conductor aéreo de MT.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de personal

Una unidad conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista	Jefe de Unidad
01	Técnico electricista / chofer	Ayudante

NOTA: en caso de ser necesario los trabajos se realizaran con dos unidades o más, en coordinación con el Centro de Control

El Supervisor y personal de la unidad, deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso de los equipos y accesorios a utilizar, así como de los materiales a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- Medición de Tensiones.
- Conexiones eléctricas.
- Elementos para trabajos en Baja Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de sujeción: arnés, cinturones y escaleras, para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37º del RISST.

4.1.5.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125º del RISST.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

4.1.6.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable para los equipos, materiales y herramientas debe estar de acuerdo a las normas técnicas peruanas; las normas internacionales IEC "International Electrotechnical Commission" e ISO "International Organization for Standarization"; o en normas reconocidas tales como ANSI "American National Standards Institute", ASTM "American Society for Testing and Materials".

4.2.1.- Equipos de trabajo

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Pinza amperimétrica de MT	01
02	Detector de presencia de tensión: MT/BT	01
03	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos	01
04	Pértiga de 2 o 3 cuerpos	01
05	Puesta a tierra temporaria	01
06	Lintema de mano	01
07	Faro pirata	01
08	Camioneta	01

4.2.2.- Herramientas de trabajo

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Alicate universal para electricista (aislado)	02
02	Alicate de punta para electricista (aislado)	02
03	Desarmador plano para electricista (aislado)	02
04	Alicate de corte para electricista (aislado)	02
05	Cuchillo curvo (aislado)	01
06	Juego de llaves francesas	01
07	Juego de llaves de boca	01
06	Morseta autoastringente	01
07	Rondanas	02
08	Soga 15 m	02
09	Cizalla	01
10	Prensa neumática con accesorios	01

4.2.3.- Materiales de trabajo

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cable unipolar de aluminio N° 2, 2/0 AWG, 3/0 AWG, 4/0 AWG, 250 MCM	requerimiento
02	Grampas empalmes	requerimiento
03	Accesorios eléctricos	requerimiento
04	Manguitos de empalme varias dimensiones	requerimiento

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Hernández Cuere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Rodriguez Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barrena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA

4.2.4.- Materiales de señalización

Item	Descripción	Cantidad
01	Cinta demarcadora de seguridad	01
02	Parantes metálicos para cinta demarcadora	02
03	Conos de seguridad	02

4.2.5.- Equipo de comunicación

Item	Descripción	Cantidad
01	Radio de comunicación operativo	01
02	Teléfono móvil operativo	01

4.3.- Requerimientos de protección personal

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículo 57°, 69°, 76° y 80° del RISST- SEAL.



Item	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con línea de vida	01 unid
02	Guantes dieléctricos de BT	01 par
03	Guantes dieléctricos de MT (1)	01 par
04	Guantes de cuero de badana	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos	01 par
06	Ropa de seguridad (2)	01 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-careta	01 unid
08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2 para tensiones de hasta 17kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón de acuerdo al Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M. N° 161-2007-MEM/DM.

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor u operador del CCS. Artículo 36 ° y 37 ° del RISST – SEAL.

5.2.- Acceso a áreas de trabajo

El área donde se intervendrá deberá estar debidamente señalizada, permitiendo el acceso únicamente al personal autorizado al trabajo y con equipo de protección personal. Se deberá

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

considerar el espacio para ejecutar el trabajo o maniobras de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad. Artículo 39° del RISST – SEAL.

5.3.- Alumbrado de emergencia
La empresa deberá contar con fuente de alumbrado de emergencia mediante un generador independiente, batería de acumuladores u otro medio apropiado en centrales, subestaciones y locales donde haya personal permanente. Artículo 48° del RISST – SEAL.

5.4.- Medios de protección y seguridad
Los trabajadores deberán utilizar los siguientes medios de protección y seguridad.
- Equipo detector de tensión, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.2.1
- Herramientas con aislamiento, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.2.2
- Medios de señalización y comunicación, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.2.4 y 4.2.5 respectivamente.
- Equipo de protección personal, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.3
- Permisos de trabajo u orden de trabajo, boleta de trabajo respectiva.

Artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 93 del RISST- SEAL.

5.5.- Trabajos en vías públicas
Los trabajos en vías publicas requieren el uso de las señales de seguridad de transito, de acuerdo al item 4.2.4, los cuales advertirán del peligro a los peatones y conductores, Se colocara las señales en todo el rea de trabajo, considerando un área de influencia para la protección de personas y propiedades.
En caso de trabajos durante horas de la noche, deberá mantenerse la señalización con luces intermitentes o antorchas para prevenir a las personas y vehículos que transiten en los alrededores. Artículo 51° del RISST- SEAL.

5.6.- Verificación de la solidez de estructuras o postes
Antes que las estructuras o postes estén sujetos a esfuerzos tales, como los producidos por el escalonamiento, el trabajador deberá verificar que la estructura mantengan la capacidad para soportar esfuerzos adicionales o des balances causados por el peso del personal, equipos de trabajo y otros, Si la estructura no soporta las cargas que le serán impuestas, deberá ser arriostrado o soportado de otra forma para evitar accidentes, de lo contrario se deberá cancelar el trabajo. Artículo 70° del RISST- SEAL.

5.7.- Trabajos en estructuras o postes
Antes de iniciar cualquier trabajo en la estructura o poste, es obligatorio conocer el nivel de tensión de las líneas. Las líneas y equipos eléctricos se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén
Todo trabajo en estructura o poste se efectuara con dos personas como mínimo, el trabajador deberá estar asegurado a la estructura o poste con correa o arnés de seguridad en forma permanente mientras dure la labor en lo alto de la estructura.
La realización de trabajos en lo alto de la estructura o poste, requiere que el trabajador este en buen estado físico y anímico, provisto de óptimos implementos de seguridad y equipos de protección.
La escalera deberá apoyarse a la estructura o poste a una distancia de H/4 de la altura de la escalera, asegurándose que las patas antideslizantes se encuentren en buen estado y asegurarla al poste (amarrar). Artículo 44°, 56°, 71° y 109°, del RISST- SEAL.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA

COPIA CONTROLADA

5.8.- Mantenimiento correctivo en líneas de distribución primaria

Antes de iniciar los trabajos de mantenimiento o reparaciones se verificara que el circuito este sin tensión, mediante el empleo del detector de tensión y se instalara el equipo de puesta a tierra temporal antes y después del lugar del trabajo, de ser el caso se aterrara adicionalmente la línea en el extremo de alimentación.

Se reestablecerá el servicio en la línea, cuando se tenga absoluta seguridad de que no queda nadie trabajando en ella.

Para las operaciones que conducen a la puesta en servicio de las instalaciones, al terminar el trabajo, se tomara las siguientes pautas:

- En el lugar de trabajo, se retirara las puestas a tierra temporales y el material de protección complementario y se realizara la limpieza general del área donde se laboro, y el supervisor, después del último reconocimiento, dará aviso al Centro de Control que el trabajo ha concluido.
- El supervisor de Centro de Control, una vez recibido la comunicación de que el trabajo a concluido, retirara las tarjetas y aviso de seguridad y desbloqueara los mandos de los equipos de maniobra.

Artículo 42° del RISST- SEAL.

5.9.- Conexión a tierra permanente

Las conexiones a tierra de las instalaciones o equipos deberán efectuarse de acuerdo con lo indicado en le Código Nacional de Electricidad y sus normas complementarias. Estas conexiones deberán garantizar permanentemente su buena operatividad para evitar que aparezcan potenciales peligrosos en el lugar de la instalación.

Todos los sistemas a tierra deberán tener revisión y mantenimiento permanente; y sus mediciones e inspecciones deberán contar con un registro de control. Artículo 42° del RISST-SEAL.

5.10.- Condiciones meteorológicas y climáticas en los trabajos

Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:

a. Velocidad del viento superior a los 35 Km/hora.
b. Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.
c. Tempestades eléctricas, rayos y truenos.
d. Otros fenómenos anormales que afecten la seguridad.

Los trabajos en horas nocturnas deberán ejecutarse con mayor seguridad que durante horas de luz natural. Artículo 75° del RISST- SEAL.

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Rodríguez Tinoco Guerra Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Hugo Vera Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barrena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA

5.11.- Riesgos eléctricos asociados

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o amés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en ameses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Rosimoro Guerra Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Rogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barrana Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

6.- DESARROLLO DE ACTIVIDADES

6.1- Generalidades

6.1.1 Las maniobras serán coordinadas por el Supervisor del Centro de Control de SEAL y ejecutadas por el Jefe de unidad o cuadrilla y su personal, quien a su vez será el responsable de la verificación diaria y permanente de los implementos de seguridad de su personal así como del uso de herramientas y equipos de maniobra para la seguridad del personal técnico.

6.1.2 La ejecución y tiempo requerido en dicho trabajo, será coordinado y comunicado al Centro de Control de SEAL por el jefe de unidad.

6.1.3 Establecer una adecuada comunicación verbal, a través de señas con el compañero de cuadrilla y los demás integrantes del grupo y el líder.

6.1.4 El personal debe mostrar, exigir y compartir una conducta segura que no conlleve ningún tipo de riesgo que pudiese generar un incidente.

6.1.5 Para cada una de las maniobras los técnicos deberán estar debidamente uniformados e identificados; así como contar con todos sus implementos de seguridad y herramientas.

6.1.6 La unidad deberá contar con un teléfono móvil / radio debidamente operativo en las frecuencias de trabajo previamente establecidas.

6.1.7 Antes de realizar cualquier actividad, el jefe de unidad deberá dar la charla de seguridad 5 minutos a todo su personal a cargo.

6.1.8 En trabajos en altura: ubicar la escalera y asegurar su estabilidad, amarrar al poste de la parte superior. El técnico una vez en la parte superior debe estrobarse y enganchar el hilo de vida adicional, con el apoyo del ayudante de ser necesario.

6.1.9 Antes de realizar cualquier actividad se deberá definir, aislar y delimitar el espacio que requiere la zona de trabajo, y una vez finalizada las tareas retirar las señalizaciones, ordenar y limpiar la zona dejándola libre de restos de materiales

6.1.10 **Precaución:** Usar todos los implementos y medidas de seguridad para subir al poste, existe un potencial peligro de caída.

6.1.11 **Precaución:** Puede ocurrir la electrocución del personal en las líneas energizadas, tomar todas las medidas de seguridad requeridas para el manejo de circuitos energizados.

6.1.12 Todas las mediciones que se realicen deberán ser anotadas en la ficha que corresponda a la actividad realizada.

COPIA CONTROLADA SEAL

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhadwell Santiago Guerra Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Magrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barrena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

7.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios y comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria, - Las instalaciones de Alumbrado Público, - Las Conexiones, y - El Punto de Entrega.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación: 0,38 / 0,22 kV.; 22,9 / 13,2 kV.; 60 kV.: 138 kV.: 220 kV. Las tensiones de distribución primaria no considerados en la tabla anterior que se usan en instalaciones existentes, continuarán utilizándose hasta su adecuación a las tensiones normalizadas.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Seccionador:	Un dispositivo mecánico de conexión y desconexión utilizado para cambiar las conexiones de un circuito, o para aislar un circuito o equipo de la fuente de alimentación.
Estructura de soporte:	La unidad principal de soporte (usualmente un poste o una torre o un pedestal).
Línea:	Es una disposición de conductores, materiales aislantes y accesorios para transmitir electricidad entre dos puntos de un sistema.
Uniones o manguitos de unión:	Accesorios para permitir la continuidad de los conductores eléctricos y lograr una conexión eléctrica segura para las condiciones preestablecidas, incluyendo las sobrecorrientes.
Flecha de un conductor:	La distancia vertical máxima en un vano de una línea aérea, medida del conductor a la línea recta que une sus puntos de apoyo.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Bustamante Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Rogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barrena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA

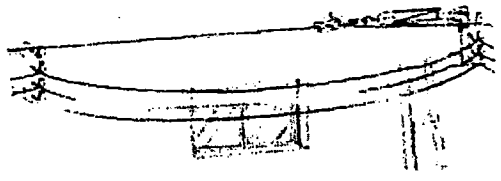
8.- DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas, R.M. N° 161-2007-MEM/DM, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
8.1.	Jefe de Unidad	Recibir las órdenes de trabajo, pudiendo ser esta escrita, verbal o radial, contar con los planos modulares en media y/o baja tensión actualizados para la atención de las emergencias que se presenten.
8.2.	Supervisor	Solicitar / recoger: las tarjetas de seguridad para el personal y planos actualizados de MT o BT, en el caso de tratarse de trabajos por mantenimiento o inspecciones programadas. Entregarlas antes de realizar la actividad y recogerlas una vez concluida esta.
8.3.	Jefe de Unidad y Ayudante	Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, así como implementos de seguridad.
8.4.	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL.
8.5.	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 81°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
8.6.	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Haga una inspección previa del lugar, identificar en forma inequívoca la dirección y el número de suministro de referencia de la solicitud de trámite por atender. Confirme la viabilidad del trabajo en el tiempo programado al Centro de Control.
8.7.	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Para casos de inspecciones programadas, ubicarse en el punto de inicio de dicha inspección. 8.10. Para el caso de inspecciones por interrupciones no programadas, dirigirse al alimentador o punto referencial de este según indique el supervisor del CCS
8.8.	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Delimitar la zona de trabajo, según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador, y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
8.9.	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Verificar el estado del poste, No se debe escalar: si el poste presenta una inclinación igual o mayor a 15° grados. Verificar el estado de los tramos de red aérea de MT a intervenir, líneas, crucetas, aisladores, etc.
8.10.	Jefe de Unidad y Ayudante	Reportar al Supervisor de CCS lo verificado, recibir ordenes
8.11.	Jefe de Unidad y Ayudante	- Con el detector de presencia de tensión verificar la presencia de ésta, antes y después de los tramos a intervenir. De existir tensión se coordinara con el CCS para dejar sin tensión dichas instalaciones.
8.12.	Jefe de Unidad y Ayudante	Una vez verificado la no presencia de tensión: - Instalar las puestas a tierra temporales en la línea de MT.

COPIA CONTROLADA

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. [illegible] Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Rodriguez Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

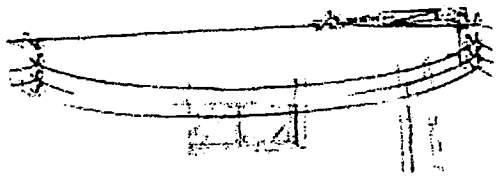
AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
8.13.	Jefe de Unidad y Ayudante	Para el retiro del conductor: - Aflojar los puntos de sujeción ubicados en los aisladores. - Con la ayuda de una soga se retirara el conductor de cada poste. **Para la reparación:** - Instalar manguitos de reparación o empalme. - Empalmar las líneas con los mismos conductores, si no se contara con los manguitos necesarios.
8.14.	Jefe de Unidad y Ayudante	**Para la instalación:** -Tender el conductor a la distancia requerida colocándola en el trayecto (piso) cerca a la base de los postes. Tener cuidado de no arrastrarlo o torcerlo. - Con la ayuda de una soga instalar el conductor en cada poste, asegurándolo en uno de los extremos con amarras a los aisladores y/o grampas de anclaje. - En el otro extremo libre se asegura el conductor con la morseta auto astringente (rana/sapo/comelona) o soga. - Con ayuda de poleas se procede a tensar el conductor usando el extremo asegurado con la morseta auto astringente o soga. Procurando en todo momento que todos los conductores tengan la misma flecha. - Asegurar los conductores en los demás postes intermedios sujetándolos a los aisladores, para luego retirar la morseta auto astringente o soga y las poleas  - Cerrar cuellos muertos de la red de MT, si es que se abrieron previamente para realizar los trabajos. - Retirar las puestas a tierra temporales
8.15.	Jefe de Unidad y Ayudante	**Para la reparación:** - En el extremo donde se encuentra la falla, se asegura el conductor con la morseta auto astringente (rana/sapo/comelona) o soga, dejando el punto de falla libre. - Con la cizalla, realizar un corte del conductor en el punto de falla y quitar la parte del cable dañado. - Bajar el conductor al piso en todos los tramos que sea necesario, y proceder a unir nuevamente el cable en el punto fallado con un manguito de reparación. - Con ayuda de poleas se procede a tensar el conductor usando el extremo asegurado con la morseta auto astringente o soga. Procurando en todo momento que todos los conductores tengan la misma flecha.

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Mendoza Guerra Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Hugo Ibarra Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barrana Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
		 - Cerrar cuellos muertos de la red de MT, si es que se abrieron previamente para realizar los trabajos. Retirar las puestas a tierra temporales
8.16.	Jefe de Unidad y Ayudante	Una vez concluidos los trabajos se informara al CCS que el personal se encuentra fuera de la línea con puestas a tierra retiradas.
8.17.	Jefe de Unidad y Ayudante	Proceder al retiro de señalizaciones y limpieza del lugar de trabajo.
8.18.	Jefe de Unidad	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y traslado, para su almacenamiento adecuado.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

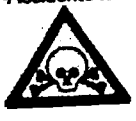
COPIA CONTROLADA

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Bermúdez Guerra Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Víctor Hugo Díaz Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERÚ S.A.C.
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-134 ::::: RETIRO Y/O INSTALACIÓN DE CONDUCTOR AÉREO DE MEDIA TENSIÓN POR EMERGENCIA

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	-Traumatismo. -Daños a las herramientas y equipos. -Accidente de transito. -Daños a terceros. 	▪ Ropa de trabajo. ▪ Cinturón de seguridad del vehículo.	1. El Supervisor/Jefe de Unidad recibirá las órdenes de trabajo, pudiendo ser esta escrita, verbal o radial. 2. Contar con planos modulares en baja tensión actualizados, de manera referencial. 3. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, de manera especial el Multímetro. 4. Distribuir en el vehículo, en forma ordenada, las herramientas y equipos a utilizar. 5. Verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para la actividad y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 6. El chofer deberá realizar una inspección previa al vehículo verificando el buen funcionamiento del mismo. 7. Todo personal deberá ir sentado dentro de la cabina, estando prohibido viajar en la tolva. 8. Mientras el vehículo se encuentre en marcha el chofer y sus acompañantes deberán usar el cinturón de seguridad.	Concentración constante ▪ Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. ▪ Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. ▪ Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la unidad, para evitar daños.
Identificación y Coordinación	-Electrocución.  -Traumatismo.  -Quemaduras eléctricas. -Daños a las herramientas y equipos.	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico con barbiquejo. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de cuero badana. ▪ Conos de seguridad. ▪ Soporte para cinta de señalización. ▪ Cinta de señalización.	1. Ubicar en el plano de MT la SE y la dirección (de manera referencial) en la cual se va a ejecutar el trabajo. 2. Una vez en el lugar hacer las coordinaciones con el usuario. 3. Proceder a definir y aislar el espacio que requiere la zona de trabajo. 4. Colocar los conos de seguridad en las inmediaciones del vehículo y de a cuerdo a las reglas de tránsito. 5. Verificar el estado del poste no se puede escalar, si presenta una inclinación igual o mayor a 15°.	Concentración constante ▪ El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. ▪ Comparar datos del terreno con los datos de la orden de trabajo. ▪ Verificar si la zona de trabajo requiere de resguardo policial. ▪ Cumplir con lo establecido en las normas de señalización de SEAL. ▪ Señalización de la zona de trabajo.
Ejecución	-Accidente fatal.  -Electrocución. 	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico con barbiquejo. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de cuero badana. ▪ Revelador de tensión BT. ▪ Guantes	**Paso 1:** Mantener siempre una distancia prudente. En la inspección ocular, verificar la existencia de terminales sueltos o sobrecalentados. Tener presente que el circuito puede estar o no con servicio eléctrico. **Paso 2:** Coordinar con el Centro de Control, mantener siempre comunicación fluida. **Paso 3:** Esperar confirmación del Centro de	

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Hernando Cuesta Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Hugo Ortiz Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

AST-09-134 ::::: RETIRO Y/O INSTALACIÓN DE CONDUCTOR AÉREO DE MEDIA TENSIÓN POR EMERGENCIA

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
	-Quemaduras por arco eléctrico, cortocircuitos. -Traumatismo.  -Daños a las herramientas y equipos.	dieléctricos de BT. ▪ Careta de protección facial. ▪ Herramientas aisladas.	Control, que el punto de trabajo se encuentra sin tensión. Apoyar la escalera en el poste y sujetarla en la parte superior con una soga y con el apoyo del ayudante en la parte inferior de la escalera de ser necesario. Utilizando los guantes dieléctricos de MT, sobre guantes de protección, lentes de seguridad, mascara de protección facial, Revelar tensión antes y después del punto de trabajo. **Paso 4:** Utilizando los guantes dieléctricos de MT, sobre guantes de protección, lentes de seguridad, mascara de protección facial, instalar tierras temporales. **Paso 5, 6, 7:** Se aflojan los puntos de sujeción ubicados en los aisladores y se colocan poleas para sujetar al conductor. En uno de los extremos asegurar el conductor con una morseta auto astringente. Con ayuda de la rondana se procede a tensar el conductor usando el extremo asegurado con la morseta auto astringente o soga, hasta que el vano (s) tensado (s) tenga similar flecha al vano promedio. Una vez tensado el conductor, éste se asegura en los demás postes intermedios sujetándolo a los aisladores, de ser el caso; retirar la morseta auto astringente o soga y la polea, de ser el caso. Una vez asegurado el conductor se procede a conectar las acometidas, de ser el caso. Verificar que todo el personal se encuentra fuera de línea. Retirar todas las tierras temporales. **Paso 8:** Comunicar al Centro de Control el resultado de los trabajos de forma clara y precisa. En coordinación con el Centro de Control, proceder a la energización del circuito.	
Culminación	-Electrocución.  -Traumatismo.  -Quemaduras eléctricas.	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de cuero de badana.	**Paso 9:** Comunicar al Centro de Control los trabajos realizados de forma clara y precisa. Llenar los formatos de trabajo correspondiente.	Concentración constante y orden Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	-Traumatismo.	▪ Ropa de trabajo.	1. Retirar las señalizaciones que no sean	Concentración constante y

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Reinoso Guerra Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Romana Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA N° 23

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

AST-09-134 ::::: RETIRO Y/O INSTALACIÓN DE CONDUCTOR AÉREO DE MEDIA TENSIÓN POR EMERGENCIA				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
	 -Daños a las herramientas o equipos.	▪ Casco dieléctrico. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de Cuero de badana.	necesarias en la zona de trabajo y ordenar la zona de trabajo dejándola libre de restos de materiales. 2. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo verificando su operatividad para una próxima utilización. 3. Ordenar la zona de trabajo dejándola libre de restos de materiales.	orden Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				



No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Reynoso Guerra Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Rogrigo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barrena Concha Gerente de Distribucion	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA

1.- OBJETIVO

Establecer el procedimiento de trabajo para el retiro e instalación o solo el retiro de conductor aéreo de B.T., cumpliendo con las normas establecidas por el "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M. Nº 161-2007-MEN/DM" y el "Reglamento de Seguridad y Salud del Trabajo DS Nº 009-2005 TR".

2.- LUGAR DE APLICACION

Área de concesión, redes de distribución secundaria, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Retiro y/o instalación o solo el retiro de conductor aéreo de B.T., por variaciones en la calidad del suministro o intento de hurto de conductor. Conservando las distancias mínimas de seguridad de los conductores sobre el piso o propiedad, establecidas en el CNE.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de personal

Una unidad conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista	Jefe de Unidad
01	Técnico electricista / chofer	Ayudante

Nota: en caso de ser necesario los trabajos se realizaran con dos unidades o más, en coordinación con el Centro de Control

El Supervisor y personal de la unidad, deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso de los equipos y accesorios a utilizar, así como de los materiales a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:

- Medición de Tensiones.
- Conexiones eléctricas.
- Elementos para trabajos en Baja Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de sujeción: arnés, cinturones y escaleras, para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37º del RISST.

4.1.5.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125º del RISST.

4.1.6.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca VºBº José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable para los equipos, materiales y herramientas debe estar de acuerdo a las normas técnicas peruanas; las normas internacionales IEC "International Electrotechnical Commission" e ISO "International Organization for Standarization"; o en normas reconocidas tales como ANSI "American National Standards Institute", ASTM "American Society for Testing and Materials".

4.2.1.- Equipos de trabajo

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camioneta	01
02	Multímetro	01
03	Pinza amperimétrica	01
04	Detector de presencia de tensión: MT/BT	01
05	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos	01
06	Binoculares	01
07	Cámara digital	01
08	Linterna de mano	01
09	Faro pirata	01

4.2.2.- Herramientas de trabajo

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Alicate universal para electricista (aislado)	02
02	Alicate de punta para electricista (aislado)	02
03	Desarmador plano para electricista (aislado)	02
04	Alicate de corte para electricista (aislado)	02
05	Cuchillo curvo (aislado)	01
06	Morseta autoastringente	01
07	Rondanas	02
08	Soga	01
09	Cizalla	01
10	Llaves de boca	01

4.2.3.- Materiales de trabajo

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Conductor de acuerdo a requerimiento	01 Rollo
02	Cinta Aislante 3M	01 Rollo
03	Grampas de acuerdo a requerimiento	

4.2.4.- Materiales de señalización

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinta demarcadora de seguridad	01
02	Parantes metálicos para cinta demarcadora	02
03	Conos de seguridad	02

COPIA CONTROLADA

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonatan Mendoza Cuero Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Hugo Rojas Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Alberto Barcena Concha Gerente de Distribucion	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA

4.2.5.- Equipo de comunicación

Item	Descripción	Cantidad
01	Radio de comunicación operativo	01
02	Teléfono móvil operativo	01

4.3.- Requerimientos de protección personal

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículo 57°, 69°, 76° y 80° del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Zapatos de seguridad dieléctricos	01 par
02	Casco de seguridad dieléctrico con porta-careta	01 unid
03	Guantes aislantes dieléctricos para Alta Tensión (1)	01 par
04	Ropa de seguridad (2)	01 unid
05	Lentes de seguridad	01 unid
06	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 - 22.9 kV.).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor u operador del CCS, Artículo 36 ° y 37 ° del RISST – SEAL.

5.2.- Prevención contra contactos con partes con tensión

Verificar y alejar las partes activas de la instalación eléctrica a intervenir, que pudiera entrar en contacto fortuito o manipulación por parte de personas, vehículos motorizados, coches rodantes u otros.
Recubrir las partes activas con aislamiento apropiado.
Colocar obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes vivas de la instalación. Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma segura; y deberán resistir los esfuerzos mecánicos usuales. Artículo 38 ° del RISST – SEAL.

5.3.- Acceso a áreas energizadas

El área donde se intervendrá deberá estar debidamente señalizada, permitiendo el acceso únicamente al personal autorizado al trabajo y con equipo de protección personal. Se deberá

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

considerar el espacio para ejecutar el trabajo o maniobras de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad. Artículo 39º del RISST – SEAL.

5.4.- Alumbrado de emergencia

En caso de falta de visibilidad se deberá contar con una fuente de luz de emergencia a baterías u otros medios. Artículo 48 º del RISST – SEAL.

5.5.- Medios de protección y seguridad

Los trabajadores deberán utilizar los siguientes medios de protección y seguridad.
- Equipo detector de tensión, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.2.1
- Herramientas con aislamiento, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.2.2
- Medios de señalización y comunicación, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.2.4 y 4.2.5 respectivamente.
- Equipo de protección personal, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.3
- Permisos de trabajo u orden de trabajo, boleta de trabajo respectiva.

Artículos 57º, 69º, 76º, 80º y 93 del RISST- SEAL.

5.6.-Trabajos en vías públicas

Los trabajos en vías publicas requieren el uso de las señales de seguridad de transito, de acuerdo al item 4.2.4, los cuales advertirán del peligro a los peatones y conductores, Se colocara las señales en todo el rea de trabajo, considerando un área de influencia para la protección de personas y propiedades.
En caso de trabajos durante horas de la noche, deberá mantenerse la señalización con luces intermitentes o antorchas para prevenir a las personas y vehículos que transiten en los alrededores. Artículo 51º del RISST- SEAL.

5.7.- Trabajos con tensión

Para la realización de los trabajos con tensión 380/220 VAC, se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos.
- Identificación fehaciente del circuito o equipo a intervenir.
- Los equipos y líneas eléctricas se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén.
- Los trabajadores calificados son los únicos que pueden efectuar labores en los circuitos y equipos energizados, debiendo ser capacitados periódicamente sobre los procedimientos de seguridad existentes en el manejo de herramientas necesarias y adecuadas y usar obligatoriamente sus equipos e implementos de seguridad.
- Este trabajo será realizado por dos técnicos electricistas, asistido por un ayudante, los cuales deberán estar dotados con los equipos de seguridad y conocimientos adecuados

Artículo 74 y 81º del RISST- SEAL.

5.8.- Verificación de la solidez de estructuras o postes

Antes que las estructuras o postes estén sujetos a esfuerzos tales, como los producidos por el escalonamiento, el trabajador deberá verificar que la estructura mantengan la capacidad para soportar esfuerzos adicionales o des balances causados por el peso del personal, equipos de trabajo y otros, Si la estructura no soporta las cargas que le serán impuestas, deberá ser

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA

arriostrado o soportado de otra forma para evitar accidentes, de lo contrario se deberá cancelar el trabajo. Artículo 56° del RISST- SEAL.

5.9.- Trabajos en estructuras o postes en caliente

Antes de iniciar cualquier trabajo en la estructura o poste, es obligatorio conocer el nivel de tensión de las líneas. Las líneas y equipos eléctricos se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén
Todo trabajo en estructura o poste se efectuara con dos personas como mínimo, el trabajador deberá estar asegurado a la estructura o poste con correa o arnés de seguridad en forma permanente mientras dure la labor en lo alto de la estructura.
La realización de trabajos en lo alto de la estructura o poste, requiere que el trabajador este en buen estado físico y anímico, provistos de óptimos implementos de seguridad y equipos de protección.
La escalera deberá apoyarse a la estructura o poste a una distancia de H/4 de la altura de la escalera, asegurándose que las patas antideslizantes se encuentren en buen estado y asegurarla al poste (amarrar).
Artículo 44°, 56°, 71° y 109°, del RISST- SEAL.

5.10.- Condiciones meteorológicas y climáticas en los trabajos

Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:
a. Velocidad del viento superior a los 35 Km/hora.
b. Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.
c. Tempestades eléctricas, rayos y truenos.
d. Otros fenómenos anormales que afecten la seguridad.
Los trabajos en horas nocturnas deberán ejecutarse con mayor seguridad que durante horas de luz natural. Artículo 75° del RISST- SEAL.

COPIA CONTROLADA

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhon Cesar Hermoza Cuero Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Hugo Rojo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribucion	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

5.11.- Riesgos eléctricos asociados

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o amés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en ameses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Mendoza Cueva Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Rodriguez Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribucion	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. Jose Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios y comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria, - Las instalaciones de Alumbrado Público, - Las Conexiones, y - El Punto de Entrega.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermedianas y/o finales de transformación: 0,38 / 0,22 kV.; 22,9 / 13,2 kV.; 60 kV.; 138 kV.; 220 kV. Las tensiones de distribución primaria no considerados en la tabla anterior que se usan en instalaciones existentes, continuarán utilizándose hasta su adecuación a las tensiones normalizadas.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Acometida:	Parte de una instalación eléctrica comprendida entre la red de distribución (Incluye el empalme) y la caja de conexión y medición o la caja de toma.
Acometida aérea:	Los conductores aéreos entre la línea de suministro eléctrico o de comunicaciones y el edificio o estructura a la cual sirve.
Energizado:	Eléctricamente conectado a una diferencia de potencial o eléctricamente cargado de modo que tenga un potencial contra tierra. Sinónimo: vivo.
Suministro:	Conjunto de instalaciones que permiten la alimentación de la energía eléctrica en forma segura y que llega hasta el punto de entrega.
Red de Distribución Secundaria:	Incluye los elementos de las redes secundarias aéreas y subterráneas tales como conductores, cables, postes, aisladores, retenidas, acometidas y distancias mínimas de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Quispe Palomino Cuere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Alegre Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barrena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA
AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA

7.- DESARROLLO DE ACTIVIDADES

7.1- Generalidades

7.1.1 Las maniobras serán coordinadas por el Supervisor del Centro de Control de SEAL y ejecutadas por el Jefe de unidad o cuadrilla y su personal, quien a su vez será el responsable de la verificación diaria y permanente de los implementos de seguridad de su personal así como del uso de herramientas y equipos de maniobra para la seguridad del personal técnico.

7.1.2 La ejecución y tiempo requerido en dicho trabajo, será coordinado y comunicado al Centro de Control de SEAL por el jefe de unidad.

7.1.3 Establecer una adecuada comunicación verbal, a través de señas con el compañero de cuadrilla y los demás integrantes del grupo y el líder.

7.1.4 El personal debe mostrar, exigir y compartir una conducta segura que no conlleve ningún tipo de riesgo que pudiese generar un incidente.

7.1.5 Para cada una de las maniobras los técnicos deberán estar debidamente uniformados e identificados; así como contar con todos sus implementos de seguridad y herramientas.

7.1.6 La unidad deberá contar con un teléfono móvil / radio debidamente operativo en las frecuencias de trabajo previamente establecidas.

7.1.7 Antes de realizar cualquier actividad, el jefe de unidad deberá dar la charla de seguridad 5 minutos a todo su personal a cargo.

7.1.8 En trabajos en altura: ubicar la escalera y asegurar su estabilidad, amarrar al poste de la parte superior. El técnico una vez en la parte superior debe estrobarse y enganchar el hilo de vida adicional, con el apoyo del ayudante de ser necesario.

7.1.9 Antes de realizar cualquier actividad se deberá definir, aislar y delimitar el espacio que requiere la zona de trabajo, y una vez finalizada las tareas retirar las señalizaciones, ordenar y limpiar la zona dejándola libre de restos de materiales

7.1.10 **Precaución:** Usar todos los implementos y medidas de seguridad para subir al poste, existe un potencial peligro de caída.

7.1.11 **Precaución:** Puede ocurrir la electrocución del personal en las líneas energizadas, tomar todas las medidas de seguridad requeridas para el manejo de circuitos energizados.

7.1.12 Todas las mediciones que se realicen deberán ser anotadas en la ficha que corresponda a la actividad realizada.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
VºBº
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA

7.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas, R.M. Nº 161-2007-MEM/DM, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
7.2.1	Jefe de Unidad	Recibir las órdenes de trabajo, pudiendo ser esta escrita, verbal o radial.
7.2.2	Supervisor	Solicitar / recoger: las tarjetas de seguridad para el personal y planos actualizados de MT o BT, en el caso de tratarse de trabajos por mantenimiento o inspecciones programadas. Entregarlas antes de realizar la actividad y recogerlas una vez concluida esta.
7.2.3	Jefe de Unidad y Ayudante	Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, así como implementos de seguridad.
7.2.4	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL.
7.2.5	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 81°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
7.2.6	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Haga una inspección previa del lugar, identificar en forma inequívoca la dirección y el número de suministro de referencia de la solicitud de trámite por atender. Confirme la viabilidad del trabajo en el tiempo programado al Centro de Control.
7.2.7	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Delimitar la zona de trabajo, según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador, y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
7.2.8	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Verificar el estado del poste, sean de cemento, metálicos, de madera, eucalipto u ornamentales, verificar si estos cuentan con los accesorios de sujeción tales como porta líneas, aisladores, grampas de anclaje y/o suspensión, entre otros. No se debe escalar: si el poste presenta una inclinación igual o mayor a 15° grados, si las redes de M. T. están cerca,
7.2.9	Jefe de Unidad y Ayudante	Proceder a ubicar la escalera y asegurar su estabilidad, ascienda con cuidado, tener presente que debe estrobarse y enganchar el hilo de vida adicional, asegurar la escalera al poste.
7.2.10	Jefe de Unidad y Ayudante	Desactivar la protección del circuito en BT o abrir puentes en un poste, para dejar sin tensión los tramos de BT a intervenir
7.2.11	Jefe de Unidad y Ayudante	Para el retiro del conductor: •Aflojar los puntos de sujeción en los postes, con la ayuda de una soga se retirara de cada poste el conductor •Una vez retirado se procederá a recogerlo y enrollarlo para su transporte, cuidando de no arrastrarlo o torcerlo.
7.2.12	Jefe de Unidad y Ayudante	Para la instalación: •Colocar los accesorios de sujeción necesarios tales como porta líneas, aisladores, grampas de anclaje y/o suspensión, entre otros de ser el caso.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
		•Tender el conductor eléctrico a la distancia requerida colocándola en el trayecto (piso) cerca a la base de los postes, cuidando de no arrastrarlo o torcerlo. •Con la ayuda de una soga, subir el conductor en cada poste y asegurarlo en uno de los extremos con amarras a los aisladores o grampas de anclaje en caso de red autoportante. •En el otro extremo libre se asegura el conductor con la morseta auto astringente (rana/sapo/comelona) o soga. •Con ayuda de poleas se procede a tensar el conductor usando el extremo asegurado con la morseta auto astringente o soga. procurando en todo momento que todos los conductores tengan la misma flecha. •Asegurar los conductores en los demás postes intermedios sujetándolos a los aisladores, o grampas de suspensión de ser el caso; para luego retirar la morseta auto astringente o soga
7.2.13	Jefe de Unidad y Ayudante	Una vez asegurado el conductor •Activar la protección de BT en la SED o cerrar puentes, conectando primero el neutro y luego las fases vivas.
7.2.14	Jefe de Unidad y Ayudante	•Conectar las acometidas según sea el caso, verificando siempre las tensiones con la que queda el o los suministros.
7.2.15	Jefe de Unidad y Ayudante	Asegurar el cerrado de los dispositivos de seguridad contra accesos (candados, puertas, etc.) donde corresponda. Proceda a descender con cuidado.
7.2.16	Jefe de Unidad y Ayudante	Proceder al retiro de señalizaciones y limpieza del lugar de trabajo.
7.2.17	Jefe de Unidad y Ayudante	Comunicar al Supervisor del CCS la culminación de la actividad y todas las observaciones encontradas, así como los trabajos.
7.2.18	Jefe de Unidad	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y traslado, para su almacenamiento adecuado.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhoel Hermoza Cuero Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-123 :::::RETIRO Y/O INSTALACIÓN DE CONDUCTOR AÉREO DE BAJA TENSIÓN POR EMERGENCIA

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
Preparación	-Traumatismo. -Daños a las herramientas y equipos. -Accidente de transito. -Daños a terceros. 	▪ Ropa de trabajo. ▪ Cinturón de seguridad del vehículo.	1. El Supervisor/Jefe de Unidad recibirá las órdenes de trabajo, pudiendo ser esta escrita, verbal o radial. 2. Contar con planos modulares en baja tensión actualizados, de manera referencial. 3. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, de manera especial el Multímetro. 4. Distribuir en el vehículo, en forma ordenada, las herramientas y equipos a utilizar. 5. Verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para la actividad y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 6. El chofer deberá realizar una inspección previa al vehículo verificando el buen funcionamiento del mismo. 7. Todo personal deberá ir sentado dentro de la cabina, estando prohibido viajar en la tolva. 8. Mientras el vehículo se encuentre en marcha el chofer y sus acompañantes deberán usar el cinturón de seguridad.	Concentración constante 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la unidad, para evitar daños.
Identificación y Coordinación	Electrocución.  Traumatismo.  Quemaduras eléctricas. -Daños a las herramientas y equipos.	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico con barbiquejo. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de cuero badana. ▪ Conos de seguridad. ▪ Soporte para cinta de señalización. ▪ Cinta de señalización.	1. Ubicar en el plano de MT la SE y la dirección (de manera referencial) en la cual se va a ejecutar el trabajo. 2. Una vez en el lugar hacer las coordinaciones con el usuario. 3. Proceder a definir y aislar el espacio que requiere la zona de trabajo. 4. Colocar los conos de seguridad en las inmediaciones del vehículo y de a cuerdo a las reglas de tránsito.	Concentración constante ▪ El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. ▪ Comparar datos del terreno con los datos de la orden de trabajo. ▪ Verificar si la zona de trabajo requiere de resguardo policial. ▪ Cumplir con lo establecido en las normas de señalización de SEAL.
Ejecución	-Accidente fatal.  -Electrocución. 	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico con barbiquejo. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de cuero badana. ▪ Revelador de tensión BT. ▪ Guantes dieléctricos de BT.	Paso 1: Mantener siempre una distancia prudente. En la inspección ocular, verificar la existencia de terminales sueltos o sobrecalentados. De ser el caso proceder a aislar para evitar tensiones de toque. Verificar estado de postes, cables, aisladores, cajas de distribución de acometidas, empalmes, retenidas, templadores, equipos de AP y otros elementos que se encuentren en la red de BT. Paso 2 Apoyar la escalera en el poste y sujetarla en la parte superior, mediante una soga de	Concentración constante 1. Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. 2. El trabajador al ascender y descender de la escalera deberá estar en todo momento estrobado.

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. [illegible] Hernández Cuero Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor [illegible] Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

	-Quemaduras por arco eléctrico, cortocircuitos.  -Traumatismo.  -Daños a las herramientas y equipos.	▪ Careta de protección facial. ▪ Herramientas aisladas.	sujeción y con el apoyo del ayudante en la parte inferior de la escalera de ser necesario. Paso 3: Tener presente que la red aérea de BT puedes estar energizada en uno de sus extremos. Puede darse el caso que la red de servicio particular se alimente de una subestación y la red de AP se alimente de otra sub estación. Utilizando la pértiga para MT, guantes dieléctricos para BT, sobre guantes de protección, lentes de seguridad ó máscara de protección facial y el revelador de tensión para BT verificar la presencia de tensión en cada uno de los extremos de la red de servicio particular y red de AP, de ser necesario. Paso 4: Proceder a instalar los accesorios eléctricos tales como porta líneas, aisladores, entre otros, de ser el caso; de acuerdo a las normas de seguridad y procedimientos correspondientes para cada actividad. Tender el conductor eléctrico a la distancia requerida colocándola en el trayecto (piso), cuidando de no arrastrarlo o torcerlo, cerca a la base de los postes. Apoyar la escalera en el poste y sujetarla en la parte superior mediante su correa de seguridad y con el apoyo del ayudante de ser necesario. Usar todos los implementos y medidas de seguridad para subir al poste, existe un potencial peligro de caída. Con la ayuda de una soga, instalar en cada poste el conductor. Una vez colocado el conductor, se procede a asegurarlo en un extremo, asegurándolo con amarras a los aisladores. En el otro extremo libre se asegura el conductor con la morseta auto astringente (rana/sapo/comelona) o soga, de ser el caso. Proceder a tensar el cable usando el extremo asegurado con la morseta auto astringente o soga, hasta que el vano (s) repuesto (s) tenga similar flecha al vano promedio. Una vez tensado el conductor, éste se asegura en los demás postes intermedios sujetándolo a los aisladores, de ser el caso; retirar la morseta auto astringente o soga. Paso 5: Apoyar la escalera en el poste y sujetarla en la parte superior mediante su correa de seguridad y con el apoyo del ayudante en la parte inferior de la escalera de ser necesario. Una vez asegurado el conductor se procede a energizar la red, en caso de puentes se conecta primero el neutro y luego las fases vivas, de ser el caso. Paso 6: Proceder a conectar las acometidas según sea el caso. Verificar la tensión en uno o varios suministros que no contaban con el servicio eléctrico.	
Culminación	-Electrocución.	▪ Ropa de	Paso 7:	Concentración constante y

COPIA CONTROLADA

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Hermoza Cuero Jefe Unidad Gestión de Control (e)	Ing. Victor Rodriguez Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

	-Traumatismo. -Quemaduras eléctricas.	trabajo. ▪ Casco dieléctrico. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de cuero de badana.	Asegurar el cerrado de la subestación, cerrado de puertas. Paso 8: Comunicar al usuario los trabajos realizados. Comunicar al Centro de Control los trabajos realizados de forma clara y precisa. Llenar los formatos de trabajo correspondiente.	orden Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	-Traumatismo. -Daños a las herramientas o equipos.	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de Cuero de badana.	1. Retirar las señalizaciones que no sean necesarias en la zona de trabajo y ordenar la zona de trabajo dejándola libre de restos de materiales. 2. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo verificando su operatividad para una próxima utilización. 3. Ordenar la zona de trabajo dejándola libre de restos de materiales.	Concentración constante y orden Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				

No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.

Fuente: Propia

NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.

¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhoseph Hernandez Duere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Rodriguez Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. Jose Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribucion	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. Jose Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento, para la instalación o retiro de crucetas en redes de Media Tensión.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, en Redes de MT, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Instalación o retiro de crucetas en redes de Media Tensión.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista	Ayudante
01	Técnico electricista	Chofer y apoyo

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- Elementos para trabajos en Media Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas y escaleras, para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros, artículos 93°, 94° y 95° del RISST-SEAL.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camioneta	01
02	Sogas de 10 m – 15 m	03
03	Puesta a tierra	01
04	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos con accesorios	01
05	Multitester y pinza amperimétrica	01
06	Probador de tensión	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Alicate de electricista	03 unid.
02	Llave francesa ajustable de 8" para electricista	01 unid.
03	Llaves de boca	01 juego
04	Herramienta para corte de cinta de fleje de acero	01 unid.
05	Destornilladores: planos y estrella	01 juego

4.2.3.- Materiales

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Accesorios eléctricos: crucetas, abrazadera, pernos, tuercas, volandas.	Requerimiento

Nota: Los postes usados a escalar son de: concreto armado centrifugado, metálicos, creosotados o de eucalipto de 12, 13 ó 14m.

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 109°, del RISST.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01 unid.
02	Arnés	01 unid
03	Guantes dieléctricos MT y BT(1)	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15-22.9kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida (2)	01 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	01 unid
08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	013 unid

Notas:(1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 á 22.9kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor u operador del CCS. Artículo 36 ° y 37 ° del RISST – SEAL.

5.2.- Prevención contra contactos con partes con tensión

Verificar y alejar las partes activas de la instalación eléctrica a intervenir, que pudiera entrar en contacto fortuito o manipulación por parte de personas, vehículos motorizados, coches rodantes u otros.
Recubrir las partes activas con aislamiento apropiado.
Colocar obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes vivas de la instalación.
Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma segura; y deberán resistir los esfuerzos mecánicos usuales. Artículo 38 ° del RISST – SEAL.

5.3.- Acceso a áreas energizadas

El área donde se intervendrá deberá estar debidamente señalizada, permitiendo el acceso únicamente al personal autorizado al trabajo y con equipo de protección personal. Se deberá considerar el espacio para ejecutar el trabajo o maniobras de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad. Artículo 39° del RISST – SEAL.

5.4.- Medios de protección y seguridad

Los trabajadores deberán utilizar los siguientes medios de protección y seguridad.
- Equipo detector de tensión.
- Herramientas con aislamiento.
- Medios de señalización y comunicación.
- Equipo de protección personal.
- Permisos de trabajo u orden de trabajo, boleta de trabajo respectiva.

Artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 93 del RISST- SEAL.

5.5.- Trabajos en vías públicas

Los trabajos en vías publicas requieren el uso de las señales de seguridad de transito, los cuales advertirán del peligro a los peatones y conductores, Se colocara las señales en todo el rea de trabajo, considerando un área de influencia para la protección de personas y propiedades.
En caso de trabajos durante horas de la noche, deberá mantenerse la señalización con luces intermitentes o antorchas para prevenir a las personas y vehículos que transiten en los alrededores. Artículo 51° del RISST- SEAL.

5.6.- Verificación de la solidez de estructuras o postes

Antes que las estructuras o postes estén sujetos a esfuerzos tales, como los producidos por el escalonamiento, el trabajador deberá verificar que la estructura mantengan la capacidad para soportar esfuerzos adicionales o des balances causados por el peso del personal, equipos de

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

trabajo y otros, Si la estructura no soporta las cargas que le serán impuestas, deberá ser arriostrado o soportado de otra forma para evitar accidentes, de lo contrario se deberá cancelar el trabajo. Artículo 56° del RISST- SEAL.

5.7.- Trabajos en estructuras o postes en caliente

Antes de iniciar cualquier trabajo en la estructura o poste, es obligatorio conocer el nivel de tensión de las líneas. Las líneas y equipos eléctricos se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén
Todo trabajo en estructura o poste se efectuara con dos personas como mínimo, el trabajador deberá estar asegurado a la estructura o poste con correa o arnés de seguridad en forma permanente mientras dure la labor en lo alto de la estructura.
La realización de trabajos en lo alto de la estructura o poste, requiere que el trabajador este en buen estado físico y anímico, provistos de óptimos implementos de seguridad y equipos de protección.
La escalera deberá apoyarse a la estructura o poste a una distancia de H/4 de la altura de la escalera, asegurándose que las patas antideslizantes se encuentren en buen estado, y asegurarla al poste (amarrar).
Artículo 44°, 56°, 71° y 109°, del RISST- SEAL.

5.8.- Condiciones meteorológicas y climáticas en los trabajos

Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:

a. Velocidad del viento superior a los 35 Km./hora.
b. Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.
c. Tempestades eléctricas, rayos y truenos.
d. Otros fenómenos anormales que afecten la seguridad.

Los trabajos en horas nocturnas deberán ejecutarse con mayor seguridad que durante horas de luz natural. Artículo 75° del RISST- SEAL.

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV; 22.9 kV; 33 kV
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV) desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Estructura de soporte:	La unidad principal de soporte (usualmente un poste o una torre o un pedestal).
Línea:	Es una disposición de conductores, materiales aislantes y accesorios para transmitir electricidad entre dos puntos de un sistema.
2.2.1.5 Crucetas:	c) Características de la cruceta de madera: Estas crucetas deberán ser de una madera adecuada, y tendrán una sección transversal mínima 76.2mm x 76.2mm (3"x3") La madera deberá tener la fibra recta y sana, debidamente descortezada y seca y no deberá presentar grietas longitudinales o radicales, nudos viciosos; torceduras excesivas, ni indicios de ataque de termes.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Valenzuela López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Balarezo Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Mostes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA

7.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, peró que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Velasquez Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribucion	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporo Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA

8.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

8.1.- Generalidades:

8.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

8.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

8.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

8.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

8.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

8.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

8.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

8.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

8.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

8.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
8.2.1	Coordinador y Jefe de cuadrilla.	Recabar Orden de trabajo de la concesionaria. Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo.
8.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a *emplear*.
8.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
8.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los Trabajos con Tensión, Art. 81° del RISST.
8.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Haga una inspección previa del lugar donde se hará la instalación, identifique conforme la característica de los tramos, confirme la viabilidad de su instalación en el tiempo de corte programado.
8.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL
8.2.7		**RETIRO.**
8.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Solicite el corte respectivo, si es necesario, verifique la presencia de tensión con el revelador e instalar las puestas a tierra temporales, Art. 70°, 71° y 74° del RISST.
8.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verifique la presencia de tensión y ascienda al poste.
8.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a ubicarse sobre la cruceta o sobre el apoyo mas fijo y ubíquese cerca del aislador de trabajo.
8.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceda a desatar el alambre de amarre, que fija el conductor con el aislador, retírelo y coloque el conductor a un costado repita el paso para los dos aisladores
8.2.12	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Desajuste las tuercas de los pernos de abrazadera que fija la cruceta al poste del mismo si tiene riostras o perno pasante.
8.2.13	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Baje la cruceta con todos sus accesorios con la soga de auxilio a los técnicos que están al pie del poste ,
8.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los técnicos de apoyo proceden a retirar de la cruceta los soporte con los aisladores puestos
8.2.15		**INSTALACION**
8.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verifique la presencia de tensión y ascienda al poste.
8.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a ubicarse en el punto donde irá la cruceta.
8.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El técnico que se encuentra en el poste, recibe la cruceta nueva, preparada y armada, ya sea con todos los accesorios nuevos o con

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
		usados, fijará la misma en el poste, la cruceta debe quedar horizontal simétrica o asimétrica según el tipo de armado.
8.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Luego procederá fijar el conductor sobre cada aislador y hacer el amarre del mismo, con aluminio de temple blando si es armado de alineamiento, si es armado de anclaje, la instalación de aisladores es luego de la instalación de perno ojo y accesorios.
8.2.20	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verifique los ajustes de pernos, tuercas, la horizontalidad de la cruceta, retire puestas a tierra y descienda.
8.2.21	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Comunique con el centro de control la culminación del trabajo para la reposición del servicio.
8.2.22	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza del lugar de trabajo y traslado de restos a lugares autorizados.
8.2.23	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado.
8.2.24	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales a la concesionaria.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Subiaurre Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERÚ SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AS-09-077 ::::: INSTALACIÓN O RETIRO DE CRUCETAS DE MEDIA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
Preparación	-Accidente de - Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos  	1. Ropa de trabajo. 2. Casco dieléctrico, antichoque con barbiquejo. 3. Calzado de Seguridad dieléctrico. 4. Guantes de Cuero. 5. Cinturón de Seguridad del vehículo.	1.Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, en especial el revelador de tensión y puestas a tierra, en el camión grúa, para el transporte la unidad deberá estar operativa. 2.Verificar que el personal cuente con todos los EPP. y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3.Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares MT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, electrocución, quemaduras eléctricas, daños a las herramientas y equipos.  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero badana, protectores de guantes dieléctricos 5. Lentes de seguridad	1. Recabar las tarjetas de la Unidad de Redes. 2. Ubicar en el circuito de MT la zona, poste o SED a intervenir. 3. Colocarse a una distancia prudente de las líneas o barras de MT, considerando el nivel de tensión. 4. Aislar la zona de trabajo, solicite dejar fuera de servicio el circuito	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor.
Ejecución	Accidente fatal. Traumatismo. Daños a terceros.   	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3 cuerpos. 12. Herramientas aisladas.	1. Verificar la ausencia de tensión, instalar puesta a tierra. 2. Retirar las amarras el conductor del aislador. 3. Asegurar los conductores para el retiro de la cruceta existente. 4. Retirar la cruceta existente. 5. Instalar la cruceta nueva. 6. Instalar el aislador y conductor sobre el aislador. 7. Realizar las amarras. 8. Retirar puesta a tierra del circuito. 7. Informar al Supervisor y/o notificar la culminación del trabajo, para restablecer el servicio.	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. El trabajador al ascender y descender de la escalera deberá estar en todo momento estrobado.
Culminación	Accidente fatal	1. Ropa de trabajo	Culminado el trabajo, verificar que el	**Concentración constante y**

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Alejandro Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibazeta Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA

AS-09-077 ::::: INSTALACIÓN O RETIRO DE CRUCETAS DE MEDIA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
	Heridas cortantes Traumatismo Daños a terceros  	2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	personal se ha retirado del circuito y recabar la tarjeta de seguridad de todo el personal.	**orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad
Retiro	Traumatismo Daños a las herramientas o equipos.  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
 No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.				

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Frody Villagómez Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Echevarria Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento para la instalación de templador en poste de MT.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, en redes de MT, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Instalación de templador en poste de Media Tensión, los templadores son elementos usados para compensar las cargas, a que son sometidos los postes, cuando se tiene cambio de dirección y/o final de línea.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:

- oElementos para trabajos en Media Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- oElementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras para trabajos en altura.
- oEquipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.
- oSeñales manuales para operar con grúas.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones formales de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos y herramientas, Artículos; 93°, 94°, 95°, del RISST-SEAL.

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camión Grúa	01
02	Sogas de 15m	03
03	Escalera de fibra de vidrio	01
04	Multitester y pinza Amperimétrica	01
05	Probador de tensión	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Barreta	03 unid.
02	Lampa	03 unid.
03	Lampa cuchara	03 unid.
04	Barra de impacto	03 unid.
05	Plomada	01 unid.
06	Placas de madera para encofrados	1 set
07	Cucharas de albañil	03 unid.
08	Alicate de electricista	03 unid.
09	Llave francesa ajustable de 8" para electricista	01 unid.
10	Llaves de boca	01 juego

4.2.3.- Materiales

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Abrazadera para templador	1 unid.
02	Cable acerado	20 m.
03	Perno gancho	01 unid.
04	Aislador de tracción	01 unid.
05	Bloque de anclaje de CAC.	01 unid.
06	Tensor para retenida	01 unid.
07	Amarre preforma para retenida	01 unid.
08	Piedra machada	10 unid.
09	Agua	20 litros
10	Cemento	½ saco
11	Arena	02 saco

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, 57°, 69°, 76°, 80° y 109°, del RISST- SEAL.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Miguel López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibacache Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporio Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO



COPIA CONTROLADA

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01 unid.
02	Arnés	01 unid
03	Guantes dieléctricos MT y BT(1)	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15-22.9kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida (2)	01 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	01 unid
08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 a 22.9 kV.).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor u operador del CCS. Artículo 36 ° y 37 ° del RISST – SEAL.

5.2.- Prevención contra contactos con partes con tensión

Verificar y alejar las partes activas de la instalación eléctrica a intervenir, que pudiera entrar en contacto fortuito o manipulación por parte de personas, vehículos motorizados, coches rodantes u otros. Recubrir las partes activas con aislamiento apropiado. Colocar obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes vivas de la instalación.Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma segura; y deberán resistir los esfuerzos mecánicos usuales. Artículo 38° del RISST – SEAL.

5.3.- Acceso a áreas energizadas

El área donde se intervendrá deberá estar debidamente señalizada, permitiendo el acceso únicamente al personal autorizado al trabajo y con equipo de protección personal. Se deberá considerar el espacio para ejecutar el trabajo o maniobras de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad. Artículo 39° del RISST – SEAL.

5.4.- Medios de protección y seguridad

Los trabajadores deberán utilizar los siguientes medios de protección y seguridad.
- Equipo detector de tensión.
- Herramientas con aislamiento.
- Medios de señalización y comunicación.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

- Equipo de protección personal.
- Permisos de trabajo u orden de trabajo, boleta de trabajo respectiva.

Artículos 57º, 69º, 76º, 80º y 93 del RISST- SEAL.

5.5.- Trabajos en vías públicas

Los trabajos en vías publicas requieren el uso de las señales de seguridad de transito, los cuales advertirán del peligro a los peatones y conductores, Se colocara las señales en todo el rea de trabajo, considerando un área de influencia para la protección de personas y propiedades.

En caso de trabajos durante horas de la noche, deberá mantenerse la señalización con luces intermitentes o antorchas para prevenir a las personas y vehículos que transiten en los alrededores. Artículo 51º del RISST- SEAL.

5.6.- Verificación de la solidez de estructuras o postes

Antes que las estructuras o postes estén sujetos a esfuerzos tales, como los producidos por el escalonamiento, el trabajador deberá verificar que la estructura mantengan la capacidad para soportar esfuerzos adicionales o des balances causados por el peso del personal, equipos de trabajo y otros, Si la estructura no soporta las cargas que le serán impuestas, deberá ser arriostrado o soportado de otra forma para evitar accidentes, de lo contrario se deberá cancelar el trabajo. Artículo 56º del RISST- SEAL.

5.7.- Trabajos en estructuras o postes en caliente

Antes de iniciar cualquier trabajo en la estructura o poste,es obligatorio conocer el nivel de tensión de las líneas. Las líneas y equipos eléctricos se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén

Todo trabajo en estructura o poste se efectuara con dos personas como mínimo, el trabajador deberá estar asegurado a la estructura o poste con correa o arnés de seguridad en forma permanente mientras dure la labor en lo alto de la estructura.

La realización de trabajos en lo alto de la estructura o poste, requiere que el trabajador este en buen estado físico y anímico, provistos de óptimos implementos de seguridad y equipos de protección.

La escalera deberá apoyarse a la estructura o poste a una distancia de H/4 de la altura de la escalera, asegurándose que las patas antideslizantes se encuentren en buen estado, y asegurarla al poste (amarrar).

Artículo 44º, 56º, 71º y 109º, del RISST- SEAL.

5.8.- Condiciones meteorológicas y climáticas en los trabajos

Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:

a. Velocidad del viento superior a los 35 Km./hora.
b. Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.
c. Tempestades eléctricas, rayos y truenos.
d. Otros fenómenos anormales que afecten la seguridad.

Los trabajos en horas nocturnas deberán ejecutarse con mayor seguridad que durante horas de luz natural. Artículo 75º del RISST- SEAL.

COPIA CONTROLADA

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Frody Villagaray Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
VºBº
José Morales de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV.; 22.9 kV.; 33 kV.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV.), desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Retenidas inclinadas:	El ángulo formado entre la retenida y el poste no deberá ser menor de 20°, y su fijación al piso podrá ser con varilla de anclaje que tenga la dirección del cable de retenida, o con un riel o soporte inclinado unos 75° con respecto a la horizontal y en dirección opuesta a la retenida.
El anclaje de las retenidas:	No podrá ubicarse en propiedad privada. Las retenidas verticales o inclinadas no podrán anclarse dentro de la faja correspondiente al tráfico vehicular, pista o calzada, se incluye el acceso a cocheras. Asimismo, no deberá impedir o poner en riesgo de accidente a los transeúntes, inclusive a ciclistas.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

7.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE- "Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Frody Villaplana Lopez Unidad de Negocio	Ing. Victor Megrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Enrique Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

8.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

8.1.- Generalidades:

8.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

8.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

8.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

8.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

8.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

8.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

8.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

8.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

8.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

8.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad. Reglamento Nacional de Edificaciones.
8.2.1	Coordinador y Jefe de cuadrilla.	Recabar Orden de trabajo de la concesionaria
8.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo (regirse por las normas del CNE, y el Reglamento Nacional de Edificaciones).
8.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. Del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
8.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo, según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador, y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
8.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los trabajos en Instalaciones con Tensión, Art. 81° del RISST.
8.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL
8.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Haga una inspección previa del lugar, donde se hará la instalación del templador para el poste, compruebe de acuerdo la característica del poste y la ubicación geográfica, confirme la viabilidad de su instalación en el tiempo de corte programado.
8.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Realizar la excavación del hoyo respectivo, según la funcionabilidad del templador (para el caso de templadores al piso simple o contrapunta), el hoyo debe ser apropiado para la varilla de anclaje. Si la zona de trabajo incluye rotura de vereda y/o pistas realizarlos mecánicamente, con el uso del cortador de concreto. Tenga en consideración las recomendaciones del Art. 51° del RISST, trabajos en vías públicas.
8.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las excavaciones se ejecutarán con el máximo cuidado, utilizando los métodos y equipos más adecuados, para cada tipo de terreno, con el fin de no alterar su cohesión natural, reduciendo al mínimo el volumen de terreno afectado por la excavación, alrededor de la cimentación.
8.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se considerará como terreno rocoso, cuando sea necesario el uso de explosivos, para realizar la excavación, en todos los otros casos se considerará terreno normal.
8.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El fondo de la excavación debe quedar plano y firmemente compactado, para permitir una distribución uniforme de las cargas verticales actuantes.
8.2.12	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se tomarán las precauciones necesarias para evitar la inundación de los hoyos, empleando el método normal de drenaje, (bombeo o zanjas de

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
		drenaje)
8.2.13	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se coloca el bloque de concreto en CAC, con la varilla de anclaje de acero galvanizado de 5/8" x 2.40 m de acuerdo a la inclinación, entre 45° - 30° entre el poste y la línea formada por el templador.
8.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Luego se rellena el agujero compactado cada 20cm, con piedras sin basuras, ni escombros con compactación mecánica agregando agua.
8.2.15	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Al concluirse el relleno y la compactación, la varilla de anclaje debe sobresalir 0.20cm del nivel del terreno
8.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Solicite el corte respectivo, si es necesario, verifique la presencia de tensión con el revelador e instalar las puestas a tierra temporales, Art. 70°, 71° y 74° del RISST.
8.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se procede a la instalación el cable acero, entre el perno ojo colocado en el poste y del templador de tracción utilizando amarres preformados o grapas de vías paralelas de 3 pernos
8.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se procede a instalar el tecle entre el cable y el bloque de anclaje, para luego de tensarlo necesariamente proceder a fijar el cable acero, con preformados y colocar la plancha de protección de varilla.
8.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	La instalación de los templadores con contrapunta, emplea rieles o bloque de concreto
8.2.20	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los templadores aéreos entre poste y poste, poste y riel, se utilizan en lugares que no tienen espacio, para la instalación de retenidas al piso.
8.2.21	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El empotramiento de los rieles o postes usados, para templadores es de 1/6 de su longitud.
8.2.22	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Su empleo es solo en fines de línea o cambio de dirección.
8.2.23	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Si el templador es aéreo, verifique el estado de los postes que lo van a soportar, o el uso de poste metálico inutilizado u otros
8.2.24	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Si el templador es contrapunta, verifique en forma apropiada la ubicación del brazo contrapunta, de modo que el momento actuante sea el adecuado.
8.2.25	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Siempre instale antes del tendido de conductores.
8.2.26	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder al retiro de la puesta a tierra temporal. Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado. Solicitar la conexión del circuito, para restablecer el servicio.
8.2.27	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza del lugar de trabajo y traslado de restos a lugares autorizados.
8.2.28	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado.
8.2.29	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales a la concesionaria.

Fuente: Propia

No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villanueva López Unidad de Negocio	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-055 :::::: INSTALACION DE TEMPLADORES PARA POSTE DE MEDIA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
Preparación	-Accidente de Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos  **ATENCIÓN** **PELIGRO DE OBSTÁCULOS**	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Cinturón de seguridad del vehículo	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, en el camión grúa, para transportar los materiales, la unidad deberá estar operativa. 2. Verificar que el personal cuente con todos los E.P.P. y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3. Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares MT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la grúa.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, electrocución, quemaduras eléctricas, daños a las herramientas y equipos.  **RIESGO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS**	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar el circuito de MT, la zona de trabajo y poste. 3. Aislar y señalizar la zona de trabajo con cinta y letreros. 4. Verificar cercanía de Redes de MT. y BT. **En caso que se solicite dejar fuera de servicio circuitos de MT para el cambio.**	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla **de seguridad de 5 minutos**, antes de iniciar la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Cortocircuitos Daños a terceros  **PELIGRO DE MUERTE ALTO VOLTAJE**	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización.	1. Realizar la apertura del agujero y plantado del bloque de CAC, Riel y/o Poste Ex tranviario según sea el caso. 2. Verificando ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, instalar las líneas a tierra temporarias en los lugares donde podría existir tensión de retorno. 2. Se procede a la instalación del cable acerado tensado entre el perno ojo colocado en el poste y del templador de tracción utilizando amarres preformados o grapas de vías paralelas de 3 pernos. 3. Se procede a instalar el tecle entre el cable y el bloque de anclaje para luego tensarlo necesariamente proceder a fijar el cable acero con preformados y colocar la plancha de protección de varilla. 4. El resane de las veredas y/o pistas. 5. Limpieza del lugar de trabajo y retiro de tierras y escombros. 6. Informar a la Unidad de Redes la culminación del trabajo.	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. Verificar la presencia de tuberías de agua, canales de regadío, desagües, tuberías telefónicas para no dañarlas.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

AST-09-055 :::::: INSTALACION DE TEMPLADORES PARA POSTE DE MEDIA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
		11. Pértiga 3 cuerpos. 12. Herramientas aisladas.		
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Quemaduras eléctricas. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	1. Verificando Ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, retirar las líneas de tierra temporarias. 2. Culminado el trabajo verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la boleta de seguridad entregada. 3. Firmar la tarjeta de liberación, solo después que le hayan devuelto la totalidad de boletas de seguridad entregadas. 4. Entregar la tarjeta de libración firmada al responsable de la normalización del circuito, solicitar la conexión del circuito, informando al centro de control	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
 No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.				

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Frody Valenzuela López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento para la instalación de líneas aéreas auto soportadas en redes de MT.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, en redes de MT, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Instalar de líneas aéreas auto soportadas en redes de MT, definiendo las diversas disposiciones para el montaje sobre postes de Media Tensión.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo.

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- Elementos para trabajos en Media Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras, para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros, artículos 93°, 94° y 95° del RISST-SEAL.

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Rondana (polipasto doble)	01
02	Rana (sapo o comelona)	01
03	Sogas de 15m	03
04	Poleas	03
05	Camión grúa 6 ton	01
06	Camión porta-carrete	01
07	Estrobos ¾"	03
08	Grilletes ¾"	02
09	Caballete porta carrete	01 set
10	Regleta pintada	01
11	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos con accesorios	01
12	Puesta a tierra	01
13	Multitester y pinza amperimétrica	01
14	Probador de tensión	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Alicate de electricista	03 unid.
02	Llave francesa ajustable de 8" para electricista	01 unid
03	Llave para caja de derivación y acometida	01 unid

4.2.3.- Materiales

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Accesorios eléctricos	requerimiento
02	Cable autoportante	requerimiento

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 109° del RISST.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01 unid.
02	Arnés	01 unid
03	Guantes dieléctricos MT y BT[1]	01 par
04	Guantes de cuero	01 par

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villaplana López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibaceta Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15-22.9kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida (2)	01 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	01 unid
08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 a 22.9 kV.).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor u operador del CCS. Artículo 36 ° y 37 ° del RISST – SEAL.

5.2.- Prevención contra contactos con partes con tensión

Verificar y alejar las partes activas de la instalación eléctrica a intervenir, que pudiera entrar en contacto fortuito o manipulación por parte de personas, vehículos motorizados, coches rodantes u otros. Recubrir las partes activas con aislamiento apropiado. Colocar obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes vivas de la instalación. Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma segura; y deberán resistir los esfuerzos mecánicos usuales. Artículo 38° del RISST – SEAL.

5.3.- Acceso a áreas energizadas

El área donde se intervendrá deberá estar debidamente señalizada, permitiendo el acceso únicamente al personal autorizado al trabajo y con equipo de protección personal. Se deberá considerar el espacio para ejecutar el trabajo o maniobras de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad. Artículo 39° del RISST – SEAL.

5.4.- Medios de protección y seguridad

Los trabajadores deberán utilizar los siguientes medios de protección y seguridad.
- Equipo detector de tensión.
- Herramientas con aislamiento.
- Medios de señalización y comunicación.
- Equipo de protección personal.
- Permisos de trabajo u orden de trabajo, boleta de trabajo respectiva.

Artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 93 del RISST- SEAL.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Becerra Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA SEAL

COPIA CONTROLADA N° 339

5.5.- Trabajos en vías públicas

Los trabajos en vías publicas requieren el uso de las señales de seguridad de transito, los cuales advertirán del peligro a los peatones y conductores, Se colocara las señales en todo el rea de trabajo, considerando un área de influencia para la protección de personas y propiedades.
En caso de trabajos durante horas de la noche, deberá mantenerse la señalización con luces intermitentes o antorchas para prevenir a las personas y vehículos que transiten en los alrededores. Artículo 51° del RISST- SEAL.

5.6.- Verificación de la solidez de estructuras o postes

Antes que las estructuras o postes estén sujetos a esfuerzos tales, como los producidos por el escalonamiento, el trabajador deberá verificar que la estructura mantengan la capacidad para soportar esfuerzos adicionales o des balances causados por el peso del personal, equipos de trabajo y otros, Si la estructura no soporta las cargas que le serán impuestas, deberá ser arriostrado o soportado de otra forma para evitar accidentes, de lo contrario se deberá cancelar el trabajo. Artículo 56° del RISST- SEAL.

5.7.- Trabajos en estructuras o postes en caliente

Antes de iniciar cualquier trabajo en la estructura o poste, es obligatorio conocer el nivel de tensión de las líneas. Las líneas y equipos eléctricos se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén
Todo trabajo en estructura o poste se efectuara con dos personas como mínimo, el trabajador deberá estar asegurado a la estructura o poste con correa o arnés de seguridad en forma permanente mientras dure la labor en lo alto de la estructura.
La realización de trabajos en lo alto de la estructura o poste, requiere que el trabajador este en buen estado físico y anímico, provistos de óptimos implementos de seguridad y equipos de protección.
La escalera deberá apoyarse a la estructura o poste a una distancia de H/4 de la altura de la escalera, asegurándose que las patas antideslizantes se encuentren en buen estado, y asegurarla al poste (amarrar).
Artículo 44°, 56°, 71° y 109°, del RISST- SEAL.

5.8.- Condiciones meteorológicas y climáticas en los trabajos

Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:
a. Velocidad del viento superior a los 35 Km/hora.
b. Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.
c. Tempestades eléctricas, rayos y truenos.
d. Otros fenómenos anormales que afecten la seguridad.
Los trabajos en horas nocturnas deberán ejecutarse con mayor seguridad que durante horas de luz natural. Artículo 75° del RISST- SEAL.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermedianas y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV; 22.9 kV; 33 kV.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV) desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Carga de Rotura (de un conductor):	Carga mecánica máxima que pueda soportar el conductor al momento de ocurrencia de su rotura.
Flecha de un Conductor:	Es la distancia entre la línea recta que pasa por los puntos de sujeción de un conductor entre dos apoyos consecutivos y el punto más bajo de éste mismo conductor.
Conductor:	Alambre o conjunto de alambres no aislados entre sí, destinados a conducir la corriente eléctrica. Puede ser desnudo, cubierto o aislado.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

COPIA CONTROLADA



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Negrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Bazano Conche Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

7.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2 Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE- "Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Negrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA NO VALIDA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA Nº 339

8.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

8.1.- Generalidades:

8.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

8.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

8.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

8.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

8.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

8.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

8.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

8.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

8.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

8.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
8.2.1	Coordinador y Jefe de cuadrilla.	Recabar Orden de trabajo de la concesionaria
8.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo.
8.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
8.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
8.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los Trabajos con Tensión, Art. 81° del RISST.
8.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Haga una inspección previa del lugar donde se hará la instalación de conductor, identifique conforme la característica de los tramos, confirme la viabilidad de su instalación en el tiempo de corte programado.
8.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL
8.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Solicite el corte respectivo, si es necesario, verifique la presencia de tensión con el revelador e instalar las puestas a tierra temporales, Art. 70°, 71° y 74° del RISST.
8.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Realizar el tendido, flechado y amarrado del conductor, dejarlo listo para la conexión de tensión correspondiente conforme a las siguientes indicaciones. Art. 41°, 42°, 56° RISST.
8.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El conductor será manipulado con el máximo cuidado a fin de evitar cualquier daño la superficie exterior o disminución de la adherencia entre los alambres de las distintas capas.
8.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El conductor será serán continuamente mantenidos separados del terreno, árboles, vegetación, zanjas, estructuras y otros obstáculos durante todas las operaciones de tendido, para tal fin se efectuará por un método de frenado mecánico.
8.2.12	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El conductor será deberán ser enrollados y tirados de tal manera que se eviten retorcimientos y torsiones y no serán levantados por medio de herramientas de material tamaño o curvatura que puedan causar daño. El radio de curvatura de tales herramientas no será menor que el especificado para las poleas de tendido.
8.2.13	Jefe de cuadrilla y	Las grapas y mordazas empleadas en el montaje no deben producir

COPIA CONTROLADA

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Jefe Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
	ayudantes.	movimientos relativos a los alambres o capas de los conductores, y serán del tipo de mandíbulas paralelas con superficies de contacto alisadas y rectas.
8.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para las operaciones de tendido se usarán poleas con cojinetes, las cuales tendrán un diámetro al fondo de la ranura igual, por lo menos 30 veces al diámetro del conductor. El tamaño y la forma de la ranura, la naturaleza del metal serán tales que la fricción sea reducida al mínimo. La ranura de la polea tendrá una profundidad suficiente para el paso del conductor y los empalmes sin peligro de descarrilamiento.
8.2.15	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para la ejecución de empalmes se utilizará compresor hidráulico con dos juegos completos de moldes para el conductor, en el caso se tengan conductores dañados, se utilizarán los manguitos de reparación.
8.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	La puesta en flecha del conductor, se llevará a cabo de manera que las tensiones y flechas, indicadas en la tabla de tensado, no sean sobrepasadas para las correspondientes condiciones de carga, y efectuará a cabo separadamente por secciones delimitadas por estructuras de anclaje. Para ello considerar la velocidad del viento y la temperatura existente
8.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los amarres en los aisladores serán realizados luego del templado y flechado del conductor según el tipo del mismo aprobado por la supervisión.
8.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se comprobará finalmente la tensión y flecha final que soporta el conductor.
8.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder al retiro de la puesta a tierra temporal. Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado. Solicitar la conexión del circuito, para restablecer el servicio.
8.2.20	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza del lugar de trabajo y traslado de restos a lugares autorizados.
8.2.21	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales a la concesionaria.

Fuente: Propia

COPIA CONTROLADA

No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

Precaución: Puede ocurrir la caída del Carrete, tomar todas las medidas de seguridad recomendadas.

AZTECA COMUNICACIONES PERÚ SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

COPIA CONTROLADA NO 999

AST-09-054 :::::: INSTALACION DE CONDUCTOR AUTOSOPORTADO DE MEDIA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	-Accidente de - Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos 	1. Ropa de trabajo. 2. Casco dieléctrico, antichoque con barbiquejo. 3. Calzado de Seguridad dieléctrico. 4. Guantes de Cuero. 5. Cinturón de Seguridad del vehículo.	1.Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, en el camión grúa, para el transporte la unidad deberá estar operativa. 2.Verificar que el personal cuente con todos los E.P.P. y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3.Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares MT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, daños a las herramientas y equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Revisar los postes que se escalaran, para la colocación de las líneas, de puesta a tierra temporarias y la instalación de conductor. **En caso que se solicite dejar fuera de servicio circuitos de MT para la instalación de conductores.** 2. Recibir la tarjeta de liberación o recogerla en la celda de la S.E. donde se encuentra el elemento de corte, que se apertura para liberar el circuito. 3. Señalizar la zona de trabajo con cinta y letreros. 4. Verificar que el circuito esté desconectado en sus extremos.	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Traumatismo. Daños a terceros.  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3 cuerpos. 12. Herramientas aisladas.	1. Verificando ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, instalar las líneas a tierra temporarias, en los lugares donde podría existir tensión de retorno. 2. Colocar los carteles de seguridad en los puntos donde existan la posibilidad de tensión 3. El responsable del trabajo deberá emitir las tarjetas de seguridad a todo el personal a su cargo que va a realizar la actividad. 4. Asegurar la punta del conductor con amarres preformados, grapas de anclaje y/o mordazas (comelonas) adecuados para evitar deslizamientos. 5. Efectuar el tendido del conductor teniendo presente en todo momento el peso del conductor, el tezado (tiro para que este se deslice lentamente por las poleas, hasta llegar al poste donde se anclará para proceder a poner a flecha el tensado del conductor. 6. concluido el tensado del conductor se asegurará la línea con los aisladores y se anclará donde corresponde.	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. El trabajador al ascender y descender de la escalera deberá estar en todo momento estrobado.
Culminación	Heridas	1. Ropa de trabajo	1.Verificando Ausencia de tensión en la	**Concentración constante**

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Lopez Unidad de [illegible]	Ing. Victor Megrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

AST-09-054 :::::: INSTALACION DE CONDUCTOR AUTOSOPORTADO DE MEDIA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
	cortantes Traumatismo Daños a terceros Electrocución 	2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	línea aérea de trabajo, retirar las líneas de tierra temporarias. 2. Culminado el trabajo verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la boleta de seguridad entregada. 3. Firmar la tarjeta de liberación, solo después que le hayan devuelto la totalidad de boletas de seguridad entregadas. 4. Entregar la tarjeta de libración firmada al responsable de la normalización del circuito, solicitar la conexión del circuito, informando al centro de control.	**y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Traumatismo Daños a las herramientas o equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
	No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.			

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA NO 333

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Ibacache Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 339

1.- OBJETIVO

Estandarización de los procedimientos para la instalación conductor en líneas aéreas de redes de MT.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, en redes de MT, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Instalación del conductor en líneas aéreas para redes de Media Tensión.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo.

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- Elementos para trabajos en Media Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras, para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
VºBº
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros, artículos 93°, 94° y 95° del RISST-SEAL.

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Rondana (polipasto doble)	01
02	Rana (sapo o comelona)	01
03	Poleas	03
04	Camión grúa 6 ton	01
05	Camión porta-carrete	01
06	Estrobos ¾"	03
07	Grilletes ¾"	02
08	Caballete porta carrete	01 set.
09	Regleta pintada	01
10	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos con accesorios	01
11	Puesta a tierra	01
12	Multitester y pinza amperimétrica	01
13	Probador de tensión	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Alicate de corte para electricista	01 unid.
02	Alicate universal para electricista	01 unid.
03	Alicate de presión para electricista	01 unid.
04	Alicate de pinza para electricista	01 unid.
05	Llave francesa ajustable de 8" para electricista	01 unid.
06	Llaves de boca	01 juego
07	Destornilladores: planos y estrella	01 juego
08	Sogas de Servicio 15 m	02 unid.
09	Llaves hexagonales	01 juego

4.2.3.- Materiales

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Accesorios eléctricos	Requerimiento
02	Cable unipolar de aluminio N° 2, 2/0 AWG, 3/0 AWG, 4/0 AWG, 250 MCM	Requerimiento

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 109° del RISST.



Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Negocio	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01 unid
02	Arnés	01 unid
03	Guantes dieléctricos MT y BT(1)	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15-22.9kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida (2)	01 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	01 unid
08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 - 22.9kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor u operador del CCS. Artículo 36 ° y 37 ° del RISST.– SEAL.

5.2.- Prevención contra contactos con partes con tensión

Verificar y alejar las partes activas de la instalación eléctrica a intervenir, que pudiera entrar en contacto fortuito o manipulación por parte de personas, vehículos motorizados, coches rodantes u otros. Recubrir las partes activas con aislamiento apropiado. Colocar obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes vivas de la instalación. Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma segura; y deberán resistir los esfuerzos mecánicos usuales. Artículo 38 ° del RISST – SEAL.

5.3.- Acceso a áreas energizadas

El área donde se intervendrá deberá estar debidamente señalizada, permitiendo el acceso únicamente al personal autorizado al trabajo y con equipo de protección personal. Se deberá considerar el espacio para ejecutar el trabajo o maniobras de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad. Artículo 39° del RISST – SEAL.

5.4.- Medios de protección y seguridad

Los trabajadores deberán utilizar los siguientes medios de protección y seguridad.
- Equipo detector de tensión.
- Herramientas con aislamiento.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

- Medios de señalización y comunicación.
- Equipo de protección personal.
- Permisos de trabajo u orden de trabajo, boleta de trabajo respectiva.

Artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 93 del RISST- SEAL.

COPIA CONTROLADA N° 339

5.5.- Trabajos en vías públicas

Los trabajos en vías publicas requieren el uso de las señales de seguridad de transito, los cuales advertirán del peligro a los peatones y conductores, Se colocara las señales en todo el rea de trabajo, considerando un área de influencia para la protección de personas y propiedades.
En caso de trabajos durante horas de la noche, deberá mantenerse la señalización con luces intermitentes o antorchas para prevenir a las personas y vehículos que transiten en los alrededores. Artículo 51° del RISST- SEAL.

5.6.- Verificación de la solidez de estructuras o postes

Antes que las estructuras o postes estén sujetos a esfuerzos tales, como los producidos por el escalonamiento, el trabajador deberá verificar que la estructura mantengan la capacidad para soportar esfuerzos adicionales o des balances causados por el peso del personal, equipos de trabajo y otros, Si la estructura no soporta las cargas que le serán impuestas, deberá ser arriostrado o soportado de otra forma para evitar accidentes, de lo contrario se deberá cancelar el trabajo. Artículo 56° del RISST- SEAL.

5.7.- Trabajos en estructuras o postes en caliente

Antes de iniciar cualquier trabajo en la estructura o poste, es obligatorio conocer el nivel de tensión de las líneas. Las líneas y equipos eléctricos se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén
Todo trabajo en estructura o poste se efectuara con dos personas como mínimo, el trabajador deberá estar asegurado a la estructura o poste con correa o arnés de seguridad en forma permanente mientras dure la labor en lo alto de la estructura.
La realización de trabajos en lo alto de la estructura o poste, requiere que el trabajador este en buen estado físico y anímico, provistos de óptimos implementos de seguridad y equipos de protección.
La escalera deberá apoyarse a la estructura o poste a una distancia de H/4 de la altura de la escalera, asegurándose que las patas antideslizantes se encuentren en buen estado, y asegurarla al poste (amarrar). Artículo 44°, 56°, 71° y 109°, del RISST- SEAL.

5.8.- Condiciones meteorológicas y climáticas en los trabajos

Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:
a. Velocidad del viento superior a los 35 Km/hora.
b. Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.
c. Tempestades eléctricas, rayos y truenos.
d. Otros fenómenos anormales que afecten la seguridad.

Los trabajos en horas nocturnas deberán ejecutarse con mayor seguridad que durante horas de luz natural. Artículo 75° del RISST- SEAL.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Sub Estaciones intermediarias y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV; 22.9 kV; 33 kV.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV.) desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Tensión de lalado de cable:	La fuerza longitudinal ejercida en un cable durante su instalación.
Tensión final (mecánica):	La tensión longitudinal en un conductor, después que ha sido sometido por un período de tiempo apreciable, a la carga prescrita en la zona geográfica donde está situado, o a una carga equivalente, y la carga es removida. La tensión final sin carga incluirá el efecto de la deformación no elástica.
Carga de Rotura (de un conductor):	Carga mecánica máxima que pueda soportar el conductor al momento de ocurrencia de su rotura.
Flecha de un Conductor:	Es la distancia entre la línea recta que pasa por los puntos de sujeción de un conductor entre dos apoyos consecutivos y el punto más bajo de éste mismo conductor.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

COPIA CONTROLADA



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Magrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

7.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2 Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o amés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Becerra Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Osorio Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA AÑO 2010

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

8.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

8.1.- Generalidades:

8.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

8.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

8.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

8.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

8.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

8.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

8.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

8.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

8.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

COPIA CONTROLADA N° 339

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Freddy [illegible] Cortez Unidad de Redes	Ing. Victor Megrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

8.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
8.2.1	Jefe de Área y Jefe de cuadrilla.	Recabar Orden de trabajo de la concesionaria
8.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo.
8.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. Del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 83°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
8.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art, 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
8.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los Trabajos con Tensión, Art. 81° del RISST.
8.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Haga una inspección previa del lugar donde se hará la instalación de conductor, identifique conforme la característica de los tramos y la viabilidad de su instalación en el tiempo de corte programado.
8.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL
8.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Solicite el corte respectivo, si es necesario, verifique la presencia de tensión con el revelador e instalar las puestas a tierra temporales, Art. 70°, 71° y 74° del RISST.
8.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Realizar el tendido, flechado y amarrado del conductor, dejarlo listo para la conexión de tensión correspondiente conforme a las siguientes indicaciones. Art. 41°, 42°, 56° RISST.
8.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores serán manipulados con el máximo cuidado a fin de evitar cualquier daño la superficie exterior o disminución de la adherencia entre los alambres de las distintas capas.
8.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores serán continuamente mantenidos separados del terreno, árboles, vegetación, zanjas, estructuras y otros obstáculos durante todas las operaciones de tendido, en espacial si es engrasado, para tal fin se efectuará por un método de frenado mecánico.
8.2.12	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores deberán ser enrollados y tirados de tal manera que se eviten retorcimientos y torsiones y no serán levantados por medio de herramientas de material tamaño o curvatura que puedan causar daño. El radio de curvatura de tales herramientas no será menor que el especificado para las poleas de tendido.
8.2.13	Jefe de cuadrilla y	Las grapas y mordazas empleadas en el montaje no deben producir

COPIA CONTROLADA

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Megrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
	ayudantes.	movimientos relativos a los alambres o capas de los conductores, y serán del tipo de mandíbulas paralelas con superficies de contacto alisadas y rectas.
8.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para las operaciones de tendido se usarán poleas con cojinetes, las cuales tendrán un diámetro al fondo de la ranura igual, por lo menos 30 veces al diámetro del conductor. El tamaño y la forma de la ranura, la naturaleza del metal serán tales que la fricción sea reducida al mínimo. La ranura de la polea tendrá una profundidad suficiente para el paso del conductor y los empalmes sin peligro de descarrilamiento.
8.2.15	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para la ejecución de empalmes se utilizará compresor hidráulico con dos juegos completos de moldes para el conductor, en el caso se tengan conductores dañados, se utilizarán los manguitos de reparación.
8.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	La puesta en flecha de los conductores se llevará a cabo de manera que las tensiones y flechas indicadas en la tabla de tensado no sean sobrepasadas para las correspondientes condiciones de carga, y efectuará a cabo separadamente por secciones delimitadas por estructuras de anclaje. Para ello considerar la velocidad del viento y la temperatura existente
8.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los amarres en los aisladores serán realizados luego del templado y flechado del conductor según el tipo del mismo aprobado por la supervisión.
8.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se comprobará finalmente la tensión y flecha final que soporta el conductor.
8.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder al retiro de la puesta a tierra temporal. Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado. Solicitar la conexión del circuito, para restablecer el servicio.
8.2.20	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza del lugar de trabajo y traslado de restos a lugares autorizados.
8.2.21	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales a la concesionaria.

Fuente: Propia

COPIA CONTROLADA NO SSPP



No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.



Precaución: Puede ocurrir la caída del carrete, tomar todas las medidas de seguridad recomendadas.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Magrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-051 ::::::: INSTALACION DE CONDUCTOR DE MEDIA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	-Accidente de - Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos  	1. Ropa de trabajo. 2. Casco dieléctrico, antichoque con barbiquejo. 3. Calzado de Seguridad dieléctrico. 4. Guantes de Cuero. 5. Cinturón de Seguridad del vehículo.	1.Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, en el camión grúa, para el transporte la unidad deberá estar operativa. 2.Verificar que el personal cuente con todos los E.P.P. y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3.Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares MT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar.
Identificación y coordinación	- Traumatismo - Daños a las herramientas y equipos.  	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Revisar los postes que se escalaran, para la colocación de las líneas, de puesta a tierra temporarias y la instalación de conductor. **En caso que se solicite dejar fuera de servicio circuitos de MT para la instalación de conductores.** 2. Recibir la tarjeta de liberación o recogerla en la celda de la S.E. donde se encuentra el elemento de corte, que se apertura para liberar el circuito. 3. Señalizar la zona de trabajo con cinta y letreros. 4. Verificar que el circuito esté desconectado en sus extremos.	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de inicial la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	- Accidente fatal. - Traumatismo. -Daños a terceros.   	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3 cuerpos.	1. Verificando ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, instalar las líneas a tierra temporarias, en los lugares donde podría existir tensión de retorno. 2. Colocar los carteles de seguridad en los puntos donde existan la posibilidad de tensión 3. El responsable del trabajo deberá emitir las tarjetas de seguridad a todo el personal a su cargo que va a realizar la actividad. 4. Asegurar la punta del conductor con amarres preformados, grapas de anclaje y/o mordazas (comelonas) adecuados para evitar deslizamientos. 5. Efectuar el tendido del conductor teniendo presente en todo momento el peso del conductor, el tezado (tiro para que este se deslice lentamente por las poleas, hasta llegar al poste donde se anclará para proceder a poner a flecha el tensado del conductor. 6. concluido el tesado del conductor se	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. El trabajador al ascender y descender de la escalera deberá estar en todo momento estrobado.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Megravejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Echecopar Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA NO VALIDA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

AST-09-051 ::::::: INSTALACION DE CONDUCTOR DE MEDIA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
		12. Herramientas aisladas.	asegurará la línea con los aisladores y se anclará donde corresponde.	
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo -Daños a terceros - Electrocución 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	1. Verificando Ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, retirar las líneas de tierra temporarias. 2. Culminado el trabajo verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la boleta de seguridad entregada. 3. Firmar la tarjeta de liberación, solo después que le hayan devuelto la totalidad de boletas de seguridad entregadas. 4. Entregar la tarjeta de libración firmada al responsable de la normalización del circuito, solicitar la conexión del circuito, informando al centro de control.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad
Retiro	- Traumatismo - Daños a las herramientas o equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones	No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.			

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Freddy Miguel Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Megrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA AÑO 2010

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento, para la instalación de poste en redes de MT.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, en redes de MT, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Instalación de poste en redes de Media Tensión.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- Elementos para trabajos en Media Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras, para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.
- Señales manuales para operar con grúas, **página 13.**

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros: Artículos; 93°, 94° y 95°, del RISST- SEAL.

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camión Grúa	01
02	Esmeril	01
03	Taladro	01
04	Puesta a tierra	01
05	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos con accesorios	01
06	Multitester y pinza amperimétrica	01
07	Probador de tensión	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Barreta	03 unid.
02	Lampa	03 unid.
03	Lampa cuchara	03 unid.
04	Barra de impacto	03 unid.
05	Plomada	01 unid.
06	Placas de madera/latón, para encofrados	1 set
07	Cucharas de albañil	03 unid.
08	Alicate de electricista	03 unid.
09	Llave francesa (ajustable) de 8" para electricista	01 unid.
10	Llaves de boca	01 juego
11	Herramienta para corte de cinta de fleje de acero	01 unid.
12	Sogas de 15 m	03
13	Estrobo de cadena	01

4.2.3.- Materiales

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Piedra Machada	30 unid.
02	Agua	40 litros
03	Cemento	1 bolsa
04	Arena	04 saco
05	Poste (1).	01 unid.
06	Accesorios eléctricos: crucetas, ferretería, etc.	requerimiento
07	Cinta de fleje de acero	requerimiento

Nota:(1) Los postes usados son de concreto armado centrifugado, metálicos, creosotados o de eucalipto de 12, 13 ó 14 m.

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 109°, del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01 unid.
02	Arnés	01 unid.
03	Guantes dieléctricos MT y BT(1)	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15-22.9 kV.)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida (2)	01 unid.
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	01 unid.
08	Lentes de seguridad	01 unid.
09	Careta protectora	01 unid.

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 - 22.9 kV.).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones
Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor u operador del CCS. Artículo 36 ° y 37 ° del RISST – SEAL.

5.2.- Prevención contra contactos con partes con tensión
Verificar y alejar las partes activas de la instalación eléctrica a intervenir, que pudiera entrar en contacto fortuito o manipulación por parte de personas, vehículos motorizados, coches rodantes u otros. Recubrir las partes activas con aislamiento apropiado. Colocar obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes vivas de la instalación. Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma segura; y deberán resistir los esfuerzos mecánicos usuales. Artículo 38 ° del RISST – SEAL.

5.3.- Acceso a áreas energizadas
El área donde se intervendrá deberá estar debidamente señalizada, permitiendo el acceso únicamente al personal autorizado al trabajo y con equipo de protección personal. Se deberá considerar el espacio para ejecutar el trabajo o maniobras de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad. Artículo 39° del RISST – SEAL.

5.4.- Medios de protección y seguridad
Los trabajadores deberán utilizar los siguientes medios de protección y seguridad.

COPIA CONTROLADA N° 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

- Equipo detector de tensión.
- Herramientas con aislamiento.
- Medios de señalización y comunicación.
- Equipo de protección personal.
- Permisos de trabajo u orden de trabajo, boleta de trabajo respectiva.

Artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 93 del RISST- SEAL.

5.5.- Trabajos en vías públicas

Los trabajos en vías publicas requieren el uso de las señales de seguridad de transito, los cuales advertirán del peligro a los peatones y conductores, Se colocara las señales en todo el rea de trabajo, considerando un área de influencia para la protección de personas y propiedades.

En caso de trabajos durante horas de la noche, deberá mantenerse la señalización con luces intermitentes o antorchas para prevenir a las personas y vehículos que transiten en los alrededores. Artículo 51° del RISST- SEAL.

5.6.- Verificación de la solidez de estructuras o postes

Antes que las estructuras o postes estén sujetos a esfuerzos tales, como los producidos por el escalonamiento, el trabajador deberá verificar que la estructura mantengan la capacidad para soportar esfuerzos adicionales o des balances causados por el peso del personal, equipos de trabajo y otros, Si la estructura no soporta las cargas que le serán impuestas, deberá ser arriostrado o soportado de otra forma para evitar accidentes, de lo contrario se deberá cancelar el trabajo. Artículo 56° del RISST- SEAL.

5.7.- Trabajos en estructuras o postes en caliente

Antes de iniciar cualquier trabajo en la estructura o poste, es obligatorio conocer el nivel de tensión de las líneas. Las líneas y equipos eléctricos se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén

Todo trabajo en estructura o poste se efectuara con dos personas como mínimo, el trabajador deberá estar asegurado a la estructura o poste con correa o arnés de seguridad en forma permanente mientras dure la labor en lo alto de la estructura.

La realización de trabajos en lo alto de la estructura o poste, requiere que el trabajador este en buen estado físico y anímico, provistos de óptimos implementos de seguridad y equipos de protección.

La escalera deberá apoyarse a la estructura o poste a una distancia de H/4 de la altura de la escalera, asegurándose que las patas antideslizantes se encuentren en buen estado, y asegurarla al poste (amarrar).

Artículo 44°, 56°, 71° y 109°, del RISST- SEAL.

5.8.- Condiciones meteorológicas y climáticas en los trabajos

Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:

a. Velocidad del viento superior a los 35 Km/hora.
b. Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.
c. Tempestades eléctricas, rayos y truenos.
d. Otros fenómenos anormales que afecten la seguridad.

Los trabajos en horas nocturnas deberán ejecutarse con mayor seguridad que durante horas de luz natural. Artículo 75° del RISST- SEAL.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica, producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Sub Estaciones intermediarias y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV.; 22.9 kV.; 33 kV.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica, suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV.) desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica, que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Carga de Rotura (de un poste de concreto):	Carga que produce la falla del poste en la o las direcciones especificadas por el fabricante, obtenida de acuerdo a las normas establecidas.
Carga de Rotura (de un poste de madera):	Carga que produce la rotura del poste por flexión estática, en condiciones normalizadas (véase norma ITINTEC correspondiente).
Carga de Trabajo (de un poste):	Carga máxima, en condiciones normales de trabajo, para la cual ha sido diseñado un poste; se considera aplicada a 10cm de la punta en los postes de concreto y metálicos y a 30 cm. en los postes de madera.
Estructura de soporte:	La unidad principal de soporte (usualmente un poste o una torre o un pedestal).

Fuente: Código Nacional de Electricidad

COPIA CONTROLADA

Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Megrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERÚ SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

7.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Cruz Unidad de Redes	Ing. Victor Megrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA No 33

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

8.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

8.1.- Generalidades:

COPIA CONTROLADA Nº 339

8.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

8.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

8.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

8.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

8.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

8.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

8.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

8.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

8.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

8.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad. Reglamento Nacional de Edificaciones.
8.2.1	Coordinador y Jefe de cuadrilla.	Recabar Orden de trabajo de la concesionaria, diagrama unifilar y plano.
8.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo: ubicación geográfica, característica del terreno, redes y poste, confirme la viabilidad de su instalación, en el tiempo de corte programado.
8.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 80°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
8.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo, de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art, 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, avisos, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
8.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los Trabajos con Tensión, Art. 81° del RISST.
8.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Realizar la excavación del hoyo respectivo según el tipo de poste (regirse por las normas del CNE, para la altura de empotramiento, tipo de terreno y al Reglamento Nacional de Edificaciones). Si la zona de trabajo incluye rotura de vereda y/o pistas, realizarlos mecánicamente con el uso del cortador de concreto. Cap. 2, Art. 18°-18.1 Excavaciones del RNE.
8.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL
8.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Si corresponde instalar el hilo a tierra, este debe estar colocado antes del izaje por dentro del poste, procediéndose luego al aterramiento respectivo, según sea con varilla conector u otro tipo indicado por la Concesionaria, Art. 43° del RISST. Los valores están indicados en el Código Nacional de Electricidad.
8.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las excavaciones se realizarán con el máximo cuidado, utilizando los métodos y equipos más adecuados, para cada tipo de terreno, con el fin de no alterar su cohesión natural, reduciendo al mínimo el volumen de terreno afectado por la excavación, alrededor de la cimentación.
8.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se considerará como terreno rocoso, cuando sea necesario el uso de explosivos, para realizar la excavación, en todos los otros casos se considerará normal.
8.2.11	Jefe de cuadrilla y	El fondo de la excavación del hoyo, debe quedar plano y firmemente compactado, contar con un sistema de bombeo y líneas de evacuación de

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
	ayudantes.	agua, si es necesario mantener en condiciones la zona de trabajo.
8.2.12	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Una vez que el hoyo este listo, solicite el corte respectivo, Verificar la ausencia de tensión, con el equipo adecuado Probador de Tensión.
8.2.13	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Instalar las puestas a tierras temporales, Art. 70° y 71° del RISST.
8.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de izaje, todos los equipos y herramientas, tales como: ganchos de grúa, estribos, cables de acero, sogas, deben ser cuidadosamente verificados, a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportaran. PDT-001 Operación de Grúa Móvil.
8.2.15	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder al izaje del poste, con su armado respectivo ya instalado, salvo los aisladores y cimentarlo adecuadamente, considerar su verticalidad y orientación del armado respectivo, si es poste de: anclaje alineamiento, cambio de dirección o derivación, para la posterior colocación de ferretería eléctrica. PDT-001 Operación de Grúa Móvil.
8.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El procedimiento que se utilizará para el izaje de los postes, en ningún caso someterá a los mismos a daños o esfuerzos excesivos. PDT-001 Operación de Grúa Móvil.
8.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	En los lugares con acceso, se utilizará grúa montada sobre el camión, en lugares que no cuenten con caminos, se emplearán postes de madera y su izaje será por trípodes o cabrías.
8.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Durante el izaje, ningún técnico ni persona alguna se situará por debajo de: el poste, cuerdas en tensión o en el agujero donde se instalará el poste.
8.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	No se permitirá el escalamiento a ningún poste, hasta que este no haya sido, completamente cimentado. Art. 56° de RISST.
8.2.20	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	En postes de madera, el relleno deberá de tener una granulometría razonable y estará libre de sustancias orgánicas, basura, escombros, el relleno se efectuará por capas sucesivas de 30 cm y compactadas por medios mecánicos, se agregará agua, la tierra sobrante será retirada.
8.2.21	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para el caso de postes de concreto, se efectuará la cimentación adecuada, con concreto ciclópeo, según el terreno y el tipo de función del poste.
8.2.22	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la instalación de aisladores y accesorios, en caso de auportante, dejar la ferretería instalada para el tenido del mismo, tener en cuenta lo indicado en los: Art. 70°, verificación de estructuras y Art. 56°, escalamiento del RISST.
8.2.23	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los armados con crucetas, deben quedar horizontales y perpendiculares, al eje de trazo de la alimentación o en la dirección de la bisectriz del ángulo de desvió, en estructuras de ángulo.
8.2.24	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las tolerancias aceptables máximas, en el izaje de postes son las siguientes: Verticalidad del poste 0.5cm/m, alineamiento + - 5cm, orientación 0.5°, Realizar el apisonado mecánico de la zona, para el resane de pistas y/o veredas, las que deben quedar igual o mejor, del estado en que se encontraban.

COPIA CONTROLADA

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villagomez Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Enrique Ibacache Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
8.2.25	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder al retiro de la puesta a tierra temporal, limpieza del lugar, para el traslado de escombros a lugares autorizados.
8.2.26	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado, Solicitar la conexión del circuito.
8.2.27	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales no empleados a la concesionaria.

Fuente: Propia

COPIA CONTROLADA N° 000



No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.



Precaución: Puede ocurrir la caída del poste, seguir todas las medidas de seguridad recomendadas.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-047 :::::: INSTALACION DE POSTE DE MEDIA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
Preparación	Accidente de Tránsito Daños a las herramientas y equipos. Traumatismo  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Cinturón de seguridad del vehículo	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, en el camión grúa, para transportar los postes, la unidad deberá estar operativa. 2. Verificar que el personal cuente con todos los EPP, revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3. Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares MT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la grúa, para evitar daños.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, Electrocución, Quemadura eléctrica Daños a equipos y herramientas.  	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar el circuito de MT, la zona de trabajo y poste a instalar. 3. Señalizar la zona de trabajo con cinta, barreras y letreros. 4. Verificar cercanía de Redes de MT. y BT.	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Traumatismo Cortocircuitos Daños a terceros  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT/BT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio.	Si existe red de MT, energizada solicitar corte. 1. Realizar la apertura del agujero. 2. Verificar tensión e instalar puesta a tierra, señalizaciones y códigos, etc. 3. Plantado e instalación de: cable para puesta a tierra y crucetas según sea el caso. 4. Cimentación adecuada de acuerdo al tipo de terreno, poste y función. 5. Retirar puesta a tierra, solicitar la conexión del circuito. 6. Resane del terreno, veredas y/o pistas. Informar a la Unidad de Redes la culminación del trabajo.	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. Verificar la presencia de tuberías de agua, canales de regadío, desagües, tuberías telefónicas para no dañarlas. Durante el izaje, no permitirá que el personal se acerque al área de maniobras.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Vargas Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA NO VALIDA

AST-09-047 :::::: INSTALACION DE POSTE DE MEDIA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
	 	9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3 cuerpos. 12. Herramientas aisladas.		
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	Culminado el trabajo, verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la tarjeta de seguridad de todo el personal.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				

No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

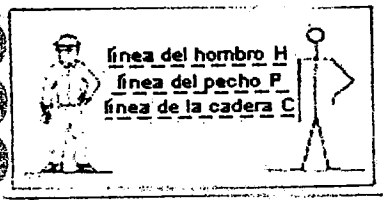
Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

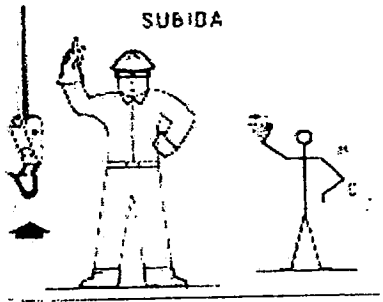
COPIA CONTROLADA NO AUTORIZADA

COPIA CONTROLADA Nº 339

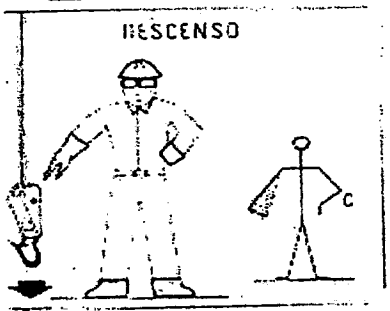
Señales para manejo de gruas
Norma **UNE 003.**
MUÑECO TIPO **UNE.**



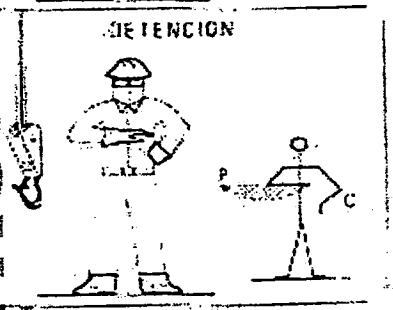


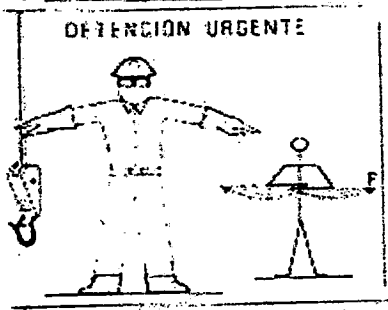






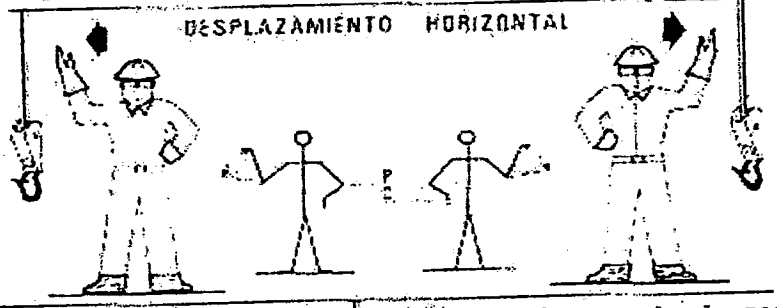


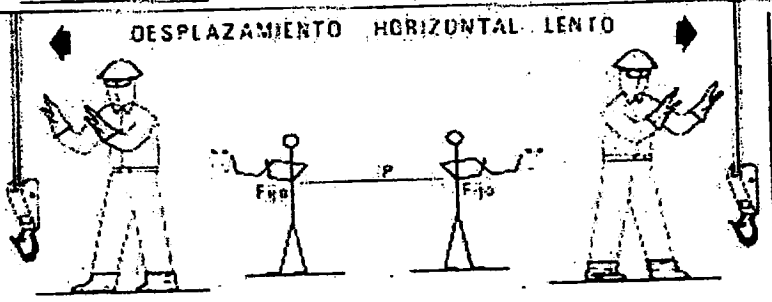












Señales acústicas o luminosas de contestación.

Comprendido
Obedezco.....Una señal breve.

Repita
Solicito Órdenes....Dos señales cortas.

Cuidado
Peligro inmediato..... Señales largas o una continua.

En marcha libre
Aparato desplazándose..Señales cortas.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Vargas Ibáñez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibacache Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA Nº 339

1.- OBJETIVO

Estandarización de los procedimientos, para el retiro de conductor de líneas aéreas en redes secundarias.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, retiro de conductor en redes secundarias aéreas, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Retiro del conductor en líneas aéreas de redes secundarias

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo.

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:

- Elementos para trabajos en Baja Tensión.
- Elementos de levante: cables, sogas, estrobos y eslingas.
- Elementos de sujeción y carga.
- Elementos de trepa de postes, escaleras.
- Trabajos en Altura.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros, Artículos; 93°, 94° y 95°, del RISST- SEAL.

COPIA CONTROLADA N° 33

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Sogas de 10m	03
03	Camioneta de servicio	01
04	Revelador de tensión	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Alicate de electricista	03 unid.
02	Llave francesa de 8" para electricista	01 unid
03	Llave para caja de derivación y acometida	01 unid

4.2.3.- Materiales

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Accesorios eléctricos	Requerimiento
02	Cable monopolar	Requerimiento

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros, Artículos; 57°, 69°, 76°, 80° y 109°, del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01
02	Arnés	01
03	Guantes dieléctricos MT y BT(1)	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida (2)	01
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada (15kV)	01
08	Lentes de seguridad	01
09	Careta protectora	01

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de hasta 17kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

5.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV; 22.9 kV; 33 kV.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV.) desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Conductor Neutro:	Conductor conectado al neutro de un circuito.
Conductor Protegido:	Conductor con cubierta protectora contra la acción atmosférica.
Conductor Aislado:	Conductor cubierto con un material aislante.
Conductor de Puesta a Tierra:	Conductor que es usado para conectar los equipos o el sistema de alambrado con uno o más electrodos a tierra.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

COPIA CONTROLADA Año 2010

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Magrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

6.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes que normalmente están bajo tensión.	**Uso de:** Distancias Mínimas. Interposición de Obstáculos. Recubrimientos. Anexo A-2 Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE.
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

COPIA CONTROLADA

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Magrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Quilcarcaya Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

7.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

7.1.- Generalidades:

COPIA CONTROLADA N° 339

7.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

7.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

7.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

7.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

7.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

7.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

7.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

7.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

7.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

7.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
7.2.1	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Recabar la Orden de trabajo de SEAL
7.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo, realizar inspección: ubicación geográfica, confirme la viabilidad del trabajo, en el tiempo de corte programado.
7.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. Del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 83°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
7.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art, 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
7.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los Trabajos con Tensión, Art. 81° del RISST.
7.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Haga una inspección previa del lugar donde se hará el retiro de conductor, identifique conforme la característica de los tramos y la viabilidad de su retiro en el tiempo de corte programado.
7.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL
7.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Solicite el corte respectivo, si es necesario, verifique la presencia de tensión con el revelador e instalar las puestas a tierra temporales, Art. 70°, 71° y 74° del RISST.
7.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores serán manipulados con el máximo cuidado a fin de evitar cualquier daño la superficie exterior o disminución de la adherencia entre los alambres de las distintas capas.
7.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores serán continuamente mantenidos separados del terreno, árboles, vegetación, zanjas, estructuras y otros obstáculos, durante todas las operaciones de tendido, para tal fin se efectuará por un método de frenado mecánico.
7.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores deberán ser enrollados en el carrete, de tal manera que se eviten retorcimientos y torsiones, no serán levantados por medio de herramientas, de tamaño o curvatura que puedan causar daño. El radio de curvatura de tales herramientas no será menor que el especificado para las poleas de tendido.
7.2.12	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las grapas y mordazas empleadas en el retiro serán desajustadas y no deben producir movimientos rotativos a los alambres ó capas de los

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
		conductores.
7.2.13	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para las operaciones de retiro, se usarán poleas con cojinetes, las cuales tendrán un diámetro al fondo de la ranura igual, por lo menos 30 veces al diámetro del conductor. El tamaño y la forma de la ranura, la naturaleza del metal serán tales que la fricción sea reducida al mínimo. La ranura de la polea tendrá una profundidad suficiente para el paso del conductor y los empalmes sin peligro de descarrilamiento.
7.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los amarres en los aisladores, serán desatados y se colocará el conductor en las ranuras de las poleas y se procederá a tirar de el directamente al carrete.
7.2.15	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se procederá al retiro del conductor y al bobinado del mismo, debidamente medido, para su entrega al concesionario.
7.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder al retiro de la puesta a tierra temporal. Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado. Solicitar la conexión del circuito, para restablecer el servicio.
7.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza del lugar de trabajo y traslado de restos a lugares autorizados.
7.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales a la Concesionaria.

Fuente: Propia

No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

COPIA CONTROLADA N° 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-022 :::::: RETIRO DE CONDUCTOR DE BAJA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCIÓN**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
Preparación	-Accidente de Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos  	1. Ropa de trabajo. 2. Casco dieléctrico, antichoque con barbiquejo. 3. Calzado de Seguridad dieléctrico. 4. Guantes de Cuero. 5. Cinturón de Seguridad del vehículo.	1.Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, en especial, teclees, sapos, poleas, roldana, etc. revelador de tensión y puestas a tierra, en la camioneta, para el transporte la unidad deberá estar operativa. 2.Verificar que el personal cuente con todos los EPP. y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3.Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares MT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir en el vehículo, en forma ordenada, las herramientas y equipos a utilizar.
Identificación y Coordinación	- Traumatismo - electrocución, quemaduras eléctricas - daños a las herramientas y equipos.  	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar en el circuito de BT la zona o tramos a intervenir. 3. Aislar y señalizar la zona de trabajo con cinta señalizadora y letreros hombres trabajando. 4. Solicite dejar fuera de servicio el circuito.	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Cortocircuitos Daños a terceros  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3 cuerpos. 12. Herramientas	1. Verificar la ausencia de tensión, instalar puesta a tierra. 2. Instalar las respectivas poleas en los postes a retirar la línea. 3. Realizar el desamarre del conductor del aislador. 4. Realizar el retiro del conductor y envolver en la porta bobinas. 5. Realizar el retiro de poleas 8. Realizar el retiro de puestas a tierra 8. Informar a la Unidad de Redes la culminación del trabajo, para restablecer el servicio.	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. El trabajador al ascender y descender de la escalera deberá estar en todo momento estrobado. En caso de encontrarse alguna observación con distancias de seguridad con respecto a Líneas de BT y Teléfonos y cercanías a postes de BT y Telefónico. Se deberá informar inmediatamente a la Supervisión para su solución.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Alejandro López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Quevarcorena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA AÑO 2010

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

AST-09-022 :::::: RETIRO DE CONDUCTOR DE BAJA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJD	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
		aisladas.		
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Quemaduras eléctricas. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	Culminado el trabajo, verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la tarjeta de seguridad de todo el personal.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
	No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.			

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA N° 333

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento, para el rehundido de poste de BT, en redes secundarias.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, rehundido de poste de BT, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Rehundido de poste de B. T. en redes secundarias.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:

- Elementos para trabajos en Media y Baja Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras, para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.
- Señales manuales para operar con grúas.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros: Artículos; 93°, 94° y 95°, del RISST- SEAL.

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camión Grúa	01
02	Estrobo de cadena	01
03	Sogas de 15 m	03
04	Puesta a tierra	01
05	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos con accesorios	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Barreta	03 unid.
02	Lampa	03 unid.
03	Lampa cuchara	03 unid.
04	Barra de impacto	03 unid.
05	Plomada	01 unid.
06	Placas de madera para encofrados	1 set
07	Cucharas de albañil	03 unid.
08	Alicate de electricista	03 unid.
09	Llave francesa ajustable de 8" para electricista	01 unid
10	Llaves	01 juego
11	Herramienta para corte de cinta de fleje de acero	01

4.2.3.- Materiales

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Piedra Machada	10 unid.
02	Agua	20 litros
03	Cemento	½ saco
04	Arena	01 saco
05	Poste de cemento	01 unid.
06	Accesorios eléctricos	01 set.
07	Cinta de fleje de acero	01 rollo

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 109°, del RISST- SEAL.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01
02	Arnés	01
03	Guantes dieléctricos MT y BT(1)	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15-22.9kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida (2)	01
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	01
08	Lentes de seguridad	01
09	Careta protectora	01

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 á 22.9kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

COPIA CONTROLADA N° 339

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Magrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Barcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

5.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria, - Las instalaciones de Alumbrado Público, - Las Conexiones, y - El Punto de Entrega.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV.), desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones
Conexión (Eléctrica-Red de Distribución Secundaria):	Conjunto de dispositivos e instalaciones requerido para la alimentación de un suministro; comprende la acometida y la Caja de Conexión, sea ésta Simple o en Derivación, pudiendo estar relacionado directamente con el (los) alimentador(es) y/o la(s) Caja(s) de Derivación o Toma.
Conductor Activo:	Cualquiera de los conductores de un circuito que posea una diferencia de potencial con respecto al conductor neutro o a tierra.
Conductor Aislado:	Conductor cubierto con un material aislante.
Conductor de Puesta a Tierra:	Conductor que es usado para conectar los equipos o el sistema de alambrado con uno o más electrodos a tierra.
Conductor Neutro:	Conductor conectado al neutro de un circuito.
Conductor Protegido:	Conductor con cubierta protectora contra la acción atmosférica.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

Precaución: Usar todos los Implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

6.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes que normalmente están bajo tensión.	**Uso de:** Distancias Mínimas. Interposición de Obstáculos. Recubrimientos. Anexo A-2 Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE.
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Meneses Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA NO CCO

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

7.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

7.1.- Generalidades:

7.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

7.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

7.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

7.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

7.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

7.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

7.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

7.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

7.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

7.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N°. 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad. Reglamento Nacional de Edificaciones.
7.2.1	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Recabar Orden de trabajo de SEAL
7.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo, realizar inspección: ubicación geográfica, característica del terreno y poste, confirme la viabilidad de su instalación, en el tiempo de corte programado.
7.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
7.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Haga una inspección previa del lugar donde se hará el rehundido del poste, identifique conforme la característica del poste y la ubicación geográfica confirme la viabilidad del trabajo en el tiempo de corte programado.
7.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art, 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización. (RNE)
7.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a verificar el estado del poste Art. 49 y realizar los trabajos sobre el mismo, conforme al Artículo 50° del RISST.
7.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los trabajos en Instalaciones de Baja Tensión, Art. 81° del RISST.
7.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Solicitar el corte de energía si el trabajo es con red existente, revelar tensión e instalar puesta a tierra temporales.
7.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las excavaciones se realizarán con el máximo cuidado utilizando los métodos y equipos mas adecuados para cada tipo de terreno con el fin de no alterar su cohesión natural, reduciendo al mínimo el volumen de terreno afectado por la excavación alrededor de la cimentación. (RNE).
7.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se considerará como terreno rocoso cuando sea necesario el uso de explosivos para realizar la excavación en todos los otros casos se considerará normal. (RNE).
7.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El fondo de la excavación debe quedar plano y firmemente compactado de los hoyos, empleando el método normal de drenaje (bombeo o zanjas de drenaje). (RNE).
7.2.12	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder al rehundido del poste con su armado respectivo ya instalado salvo los aisladores y cimentarlo adecuadamente considerar su verticalidad y orientación del armado respectivo, si es poste de anclaje alineamiento cambio de dirección o derivación para la posterior colocación de ferretería eléctrica.
7.2.13	Jefe de cuadrilla	El procedimiento que se utilizará para el rehundido los postes en ningún

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Morales de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
	y ayudantes.	caso someterá a los mismos a daños o esfuerzos excesivos.
7.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	En los lugares con acceso se utilizarán grúa montada sobre camión y en lugares que no cuenten con caminos se emplearán postes de madera y su izaje-rehundido será por trípodes o cabrías.
7.2.15	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Durante el rehundido ningún técnico ni persona alguna se situará por debajo de postes, cuerdas en tensión o en el agujero donde se instalará el poste.
7.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	No se permitirá el escalamiento a ningún poste hasta que este no haya sido completamente cimentado. Art. 56° de RISST.
7.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	En postes de madera el relleno deberá de tener una granulometría razonable y estará libre de sustancias orgánicas, basura, escombros, el relleno se efectuará por capas sucesivas de 30cm y compactadas por medios mecánicos, se agregará agua, la tierra sobrante será retirada.
7.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para el caso de postes de concreto se efectuará la cimentación adecuada con concreto ciclópeo según el terreno y el tipo de función del poste.
7.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la instalación de aisladores y accesorios dejar los aisladores listos, en caso de auportante dejar la ferretería instalada para el tenido del mismo.
7.2.20	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las tolerancias aceptables máximas en el izaje de postes son las siguientes. Verticalidad del poste 0.5cm/m, alineamiento +- 5cm, orientación 0.5°, Realizar el apisonado mecánico de la zona para el resane de pistas y/o veredas lo que debe quedar igual o mejor del estado en que se encontraba a la iniciación de los trabajos.
7.2.21	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza de lugar de trabajo y traslado de escombros a lugares autorizados.
7.2.22	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado.
7.2.23	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales no empleados a SEAL.

Fuente: Propia

No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

Precaución: Puede ocurrir la caída del POSTE, tomar todas las medidas de seguridad recomendadas.

COPIA CONTROLADA No 029

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Magraviejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-020 :::::: REHUNDIDO DE POSTE DE BAJA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	-Accidente de -- Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Cinturón de seguridad del vehículo	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, en el camión grúa, para transportar los postes, la unidad deberá estar operativa. 2. Verificar que el personal cuente con todos los EPP, revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3. Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares MT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la grúa.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, electrocución, quemaduras eléctricas, daños a las herramientas y equipos.  	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar el circuito de BT., la zona de trabajo y poste a instalar. 3. Aislar y señalizar la zona de trabajo con cinta y letreros. 4. Verificar cercanía de Redes de MT. y BT.	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Cortocircuitos Daños a terceros   	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3 cuerpos. 12. Herramientas	Si existe red de MT, energizada solicitar corte. 1. Verificar tensión e instalar puesta a tierra, señalizaciones y códigos, etc. 2. Retirar si existiera los accesorios de BT y AP según el caso, etc. 3. Realizar la apertura de la media luna, completar la apertura del hoyo, para rehundir el poste. 4. Instalar accesorios de BT y AP. 5. Resane de las veredas y/o pistas, terreno. 6. Limpieza del lugar de trabajo y retiro de tierras y escombros. 7. Retirar puesta a tierra, solicitar la conexión del circuito. 8. Informar ala Unidad de Redes la culminación del trabajo.	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. Verificar la presencia de tuberías de agua, canales de regadío, desagües, tuberías telefónicas para no dañarlas. Durante el izaje, no permitirá que el personal se acerque al área de maniobras.

COPIA CONTROLADA AÑO 2010

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Vargas Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Ramos Balbuena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

AST-09-020 :::::: REHUNDIDO DE POSTE DE BAJA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
		aisladas.		
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Quemaduras eléctricas. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	Culminado el trabajo, verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la tarjeta de seguridad de todo el personal.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				

No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.

Fuente: Propia

NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.

¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA AL 33%

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mejorvejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 330

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento, para el cambio o reubicación de poste de Baja Tensión.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, en las redes distribución secundarias, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Cambiar o reubicar Poste en redes de Baja Tensión.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista	Ayudante
01	Técnico electricista	Chofer y apoyo

Fuente: Procedimiento de Trabajo: Cambiar o reubicar postería de BT. PDT-003

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.
4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- Elementos para trabajos en Baja Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras, para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.
- Señales manuales para operar con grúas.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.
4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.
4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.
4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.
4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros: Artículos; 93°, 94° y 95° del RISST- SEAL.

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camión Grúa	01
02	Estrobo de cadena	01
03	Sogas de 15m	03
04	Puesta a tierra	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Barreta	03 unid.
02	Lampa	03 unid.
03	Lampa cuchara	03 unid.
04	Barra de impacto	03 unid.
05	Plomada	01 unid.
06	Placas de madera para encofrados	1 set
07	Cucharas de albañil	03 unid.
08	Alicate de electricista	03 unid.
09	Llave francesa ajustable de 8" para electricista	01 unid
10	Herramienta para corte de cinta de fleje de acero	01 unid.
11	Llaves de boca	01 juego
12	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos	01

4.2.3.- Materiales

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Piedra Machada	10 unid.
02	Agua	20 litros
03	Cemento	½ saco
04	Arena	01 saco
05	Poste	01 unid.
06	Accesorios eléctricos	01 set.

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 109°, del RISST- SEAL.



AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01 unid
02	Arnés	01 unid
03	Guantes dieléctricos MT y BT[1]	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15-22.9kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida [2]	01 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	01 unid
08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos (clase 2-3, para tensiones de 17 á 22.9kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

COPIA CONTROLADA N° 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

5.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria, - Las instalaciones de Alumbrado Público, - Las Conexiones, y - El Punto de Entrega.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV.), desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones
Conexión (Eléctrica-Red de Distribución Secundaria):	Conjunto de dispositivos e instalaciones requerido para la alimentación de un suministro; comprende la acometida y la Caja de Conexión, sea ésta Simple o en Derivación, pudiendo estar relacionado directamente con el (los) alimentador(es) y/o la(s) Caja(s) de Derivación o Toma.
Conductor Activo:	Cualquiera de los conductores de un circuito que posea una diferencia de potencial con respecto al conductor neutro o a tierra.
Conductor Aislado:	Conductor cubierto con un material aislante.
Conductor de Puesta a Tierra:	Conductor que es usado para conectar los equipos o el sistema de alambrado con uno o más electrodos a tierra.
Conductor Neutro:	Conductor conectado al neutro de un circuito.
Conductor Protegido:	Conductor con cubierta protectora contra la acción atmosférica.

Fuente: Código Nacional de Electricidad.



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

COPIA CONTROLADA No 330

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

6.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad.



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

COPIA CONTROLADA NO 330

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

7.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

7.1.- Generalidades:

7.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

7.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

7.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

7.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

7.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

7.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

7.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

7.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

7.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

7.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad. Reglamento Nacional de Edificaciones.
7.2.1	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Recabar Orden de trabajo de la concesionaria.
7.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo, realizar inspección: ubicación geográfica, característica del terreno y poste, confirme la viabilidad de su instalación, en el tiempo de corte programado.
7.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 80° 81°,82° y 109°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
7.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo, de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art, 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, avisos, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
7.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los Trabajos con Tensión, Art. 81° del RISST.
7.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Realizar la excavación del hoyo respectivo según el tipo de poste (regirse por las normas del CNE para la altura de empotramiento y el tipo de terreno del Reglamento Nacional de Edificaciones)
7.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Si corresponde instalar el hilo a tierra este debe estar colocado antes del izaje por dentro del poste , procediéndose luego al aterramiento respectivo según sea con varilla conector u otro tipo indicado por la Concesionaria hasta llegar a valores indicados en el Código Nacional de Electricidad.
7.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las excavaciones se realizarán con el máximo cuidado utilizando los métodos y equipos mas adecuados para cada tipo de terreno con el fin de no alterar su cohesión natural, reduciendo al mínimo el volumen de terreno afectado por la excavación alrededor de la cimentación.
7.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se considerará como terreno rocoso cuando sea necesario el uso de explosivos para realizar la excavación en todos los otros casos se considerará normal. (RNE).
7.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El fondo de la excavación debe quedar plano y firmemente compactado de los hoyos, empleando el método normal de drenaje (bombeo o zanjas de drenaje). (RNE).
7.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la ausencia de tensión con el equipo adecuado.
7.2.12	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de izaje todos los equipos y herramientas, tales como ganchos de grúa, estribos cables de acero, sogas, deben ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
		que lo soportan.
7.2.13	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El procedimiento que se utilizará para el izaje de los postes en ningún caso someterá a los mismos a daños o esfuerzos excesivos.
7.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	En los lugares con acceso se utilizarán grúa montada sobre camión y en lugares que no cuenten con caminos se emplearán postes de madera y su izaje será por trípodes o cabrías.
7.2.15	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Durante el izaje ningún técnico ni persona alguna se situará por debajo de postes, cuerdas en tensión o en el agujero donde se instalará el poste.
7.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	No se permitirá el escalamiento a ningún poste hasta que este no haya sido completamente cimentado. Art. 56° de RISST.
7.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	En postes de madera el relleno deberá de tener una granulometría razonable y estará libre de sustancias orgánicas, basura, escombros, el relleno se efectuará por capas sucesivas de 30cm y compactadas por medios mecánicos, se agregará agua, la tierra sobrante será retirada.
7.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para el caso de postes de concreto se efectuará la cimentación adecuada con concreto ciclópeo según el terreno y el tipo de función del poste.
7.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las tolerancias aceptables máximas en el izaje de postes son las siguientes. Verticalidad del poste 0.5cm/m, alineamiento +- 5cm, orientación 0.5°, Realizar el apisonado mecánico de la zona para el resane de pistas y/o veredas lo que debe quedar igual o mejor del estado en que se encontraba a la iniciación de los trabajos.
7.2.20	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza de lugar de trabajo y traslado de escombros a lugares autorizados.
7.2.21	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado.
7.2.22	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales no empleados a SEAL.

Fuente: Propia

COPIA CONTROLADA N° 29

No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

Precaución: Puede ocurrir la caída del POSTE, tomar todas las medidas de seguridad recomendadas.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

COPIA CONTROLADA NO 220

AST-09-019 :::::: CAMBIAR O REUBICAR POSTE DE BAJA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	-Accidente de -- Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Cinturón de seguridad del vehiculo	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, en el camión grúa, para transportar los postes, la unidad deberá estar operativa. 2. Verificar que el personal cuente con todos los EPP, revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3. Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares MT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehiculos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la grúa.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, electrocución, quemaduras eléctricas, daños a las herramientas y equipos.  	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar el circuito de BT., la zona de trabajo y poste a instalar. 3. Aislar y señalizar la zona de trabajo con cinta y letreros. 4. Verificar cercanía de Redes de MT. y BT.	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos.
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Cortocircuitos Daños a terceros  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3 cuerpos. 12. Herramientas	Si existe red de MT, energizada solicitar corte. 1. Verificar tensión e instalar puesta a tierra, señalizaciones y códigos, etc. 2. Retirar si existiera los accesorios de BT y AP según el caso, etc. 3. Realizar la apertura de la media luna y el retiro, completar la apertura del hoyo, para reubicar y/o plantar el poste, según sea el caso. 4. Instalar accesorios de BT y AP. 5. Resane de las veredas y/o pistas, terreno. 6. Limpieza del lugar de trabajo y retiro de tierras y escombros. 7. Retirar puesta a tierra, solicitar la conexión del	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. Verificar la presencia de tuberías de agua, canales de regadío, desagües, tuberías telefónicas para no dañarlas. Durante el izaje, no permitirá que el personal se acerque al área de maniobras.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Pemilla
DIRECTOR JURÍDICO

AST-09-019 :::::: CAMBIAR O REUBICAR POSTE DE BAJA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
		aisladas.	circuito. 8. Informar ala Unidad de Redes la culminación del trabajo.	
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Quemaduras eléctricas. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	Culminado el trabajo, verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la tarjeta de seguridad de todo el personal.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
	No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.			

Fuente: Propia

COPIA CONTROLADA N° 339



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Magrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 330

1.- PROPÓSITO

Estandarización del procedimiento, para el retiro de poste de baja tensión de redes de secundarias

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, retiro de poste de BT en redes, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Retiro de postes en redes de BT.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:

- Elementos para trabajos en Baja Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras, para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.
- Señales manuales para operar con grúas.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Cruz Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros: Artículos; 93°, 94° y 95°, del RISST- SEAL.

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camión Grúa	01
02	Estrobo de cadena	01
03	Sogas de 15m	03
04	Puesta a tierra	01
05	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Barreta	03 unid.
02	Lampa	03 unid.
03	Lampa cuchara	03 unid.
04	Barra de impacto	01 unid.
05	Plomada	03 unid.
06	Alicate de electricista	01 unid.
07	Llave francesa ajustable de 8" para electricista	

4.2.3.- Materiales

Los materiales deben cumplir las normas definidas por SEAL.

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Poste de cemento	01 unid.
02	Accesorios eléctricos	01 set.

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros, Artículos; 57°, 69°, 76°, 80° y 109°, del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01
02	Arnés	01
03	Guantes dieléctricos MT y BT[1]	01 par
04	Guantes de cuero	01 par

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15-22.9kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida [2]	01
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	01
08	Lentes de seguridad	01
19	Careta protectora	01

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2 -3, para tensiones de 17 á 22.9kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

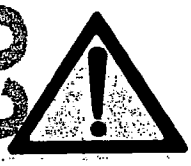
COPIA CONTROLADA N° 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

5.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria, - Las instalaciones de Alumbrado Público, - Las Conexiones, y - El Punto de Entrega.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV.), desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones
Conexión Eléctrica-Red de Distribución Secundaria):	Conjunto de dispositivos e instalaciones requerido para la alimentación de un suministro; comprende la acometida y la Caja de Conexión, sea ésta Simple o en Derivación, pudiendo estar relacionado directamente con el (los) alimentador(es) y/o la(s) Caja(s) de Derivación o Toma.
Conductor Activo:	Cualquiera de los conductores de un circuito que posea una diferencia de potencial con respecto al conductor neutro o a tierra.
Conductor Aislado:	Conductor cubierto con un material aislante.
Conductor de Puesta a Tierra:	Conductor que es usado para conectar los equipos o el sistema de alambrado con uno o más electrodos a tierra.
Conductor Neutro:	Conductor conectado al neutro de un circuito.
Conductor Protegido:	Conductor con cubierta protectora contra la acción atmosférica.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

COPIA CONTROLADA

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Víctor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

6.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE- "Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

COPIA CONTROLADA NO VALIDO

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Megrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

7.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

7.1.- Generalidades:

7.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

7.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

7.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

7.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

7.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

7.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

7.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

7.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

7.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Conche Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

7.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		 Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N°. 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad. Reglamento Nacional de Edificaciones.
7.2.1	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Recabar Orden de trabajo de la concesionaria.
7.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo, realizar inspección: ubicación geográfica, característica del terreno y poste, confirme la viabilidad de su instalación, en el tiempo de corte programado.
7.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 80° 81°,82° y 109°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
7.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo, de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art, 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, avisos, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
7.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los Trabajos con Tensión, Art. 81° del RISST.
7.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL
7.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Realizar la excavación del hoyo respectivo según el tipo de poste (regirse por las normas del CNE para la altura de empotramiento y el tipo de terreno del Reglamento Nacional de Edificaciones)
7.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Si corresponde instalar el hilo a tierra este debe estar colocado antes del izaje por dentro del poste, procediéndose luego al aterramiento respectivo, según sea con varilla conector u otro tipo indicado por el Concesionaria, hasta llegar a valores indicados en el Código Nacional de Electricidad.
7.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las excavaciones se realizarán con el máximo cuidado utilizando los métodos y equipos mas adecuados para cada tipo de terreno con el fin de no alterar su cohesión natural, reduciendo al mínimo el volumen de terreno afectado por la excavación alrededor de la cimentación.
7.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se considerará como terreno rocoso cuando sea necesario el uso de explosivos para realizar la excavación en todos los otros casos se considerará normal. (RNE).
7.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El fondo de la excavación debe quedar plano y firmemente compactado de los hoyos, empleando el método normal de drenaje (bombeo o zanjas de drenaje).
7.2.12	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la ausencia de tensión con el equipo adecuado.
7.2.13	Jefe de cuadrilla y	Antes de izaje todos los equipos y herramientas, tales como ganchos de

COPIA CONTROLADA N° 33

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
	ayudantes.	grúa, estribos cables de acero, sogas, deben ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que lo soportan.
7.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El procedimiento que se utilizará para el izaje de los postes en ningún caso someterá a los mismos a daños o esfuerzos excesivos.
7.2.15	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	En los lugares con acceso se utilizarán grúa montada sobre camión y en lugares que no cuenten con caminos se emplearán postes de madera y su izaje será por trípodes o cabrías.
7.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Durante el izaje ningún técnico ni persona alguna se situará por debajo de postes, cuerdas en tensión o en el agujero donde se instalará el poste.
7.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	No se permitirá el escalamiento a ningún poste hasta que este no haya sido completamente cimentado. Art. 56° de RISST.
7.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	En postes de madera el relleno, deberá de tener una granulometría razonable y estará libre de sustancias orgánicas, basura, escombros, el relleno se efectuará por capas sucesivas de 30cm y compactadas por medios mecánicos, se agregará agua, la tierra sobrante será retirada.
7.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para el caso de postes de concreto se efectuará la cimentación adecuada con concreto ciclópeo según el terreno y el tipo de función del poste.
7.2.20	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las tolerancias aceptables máximas en el izaje de postes son las siguientes. Verticalidad del poste 0.5cm/m, alineamiento +- 5cm, orientación 0.5°, Realizar el apisonado mecánico de la zona para el resane de pistas y/o veredas lo que debe quedar igual o mejor del estado en que se encontraba a la iniciación de los trabajos.
7.2.21	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza de lugar de trabajo y traslado de escombros a lugares autorizados.
7.2.22	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado.
7.2.23	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales no empleados a SEAL.

Fuente: Propia

COPIA CONTROLADA No 2



No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.



Precaución: Puede ocurrir la caída del POSTE, tomar todas las medidas de seguridad recomendadas y el "Procedimiento de Operación de Grúa Móvil".

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

COPIA CONTROLADA NO 99

AST-09-018 :::::: RETIRO DE POSTE DE BAJA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	-Accidente de – Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Cinturón de seguridad del vehículo	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, en el camión grúa, para transportar los postes, la unidad deberá estar operativa. 2. Verificar que el personal cuente con todos los EPP, revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3. Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares MT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la grúa.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, electrocución, quemaduras eléctricas, daños a las herramientas y equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar el circuito de BT., la zona de trabajo y poste a instalar. 3. Aislar y señalizar la zona de trabajo con cinta y letreros. 4. Verificar cercanía de Redes de MT. y BT.	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Cortocircuitos Daños a terceros  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3 cuerpos. 12. Herramientas aisladas.	Si existe red de MT, energizada solicitar corte. 1. Verificar tensión e instalar puesta a tierra, señalizaciones y códigos, etc. 2. Retirar si existiera los accesorios de BT y AP según el caso, etc. 3. Realizar la apertura de la media luna y/o preparado para el retiro del poste según sea el caso. 4. El resane de las veredas y/o pistas, terreno. 5. Limpieza del lugar de trabajo y retiro de tierras y escombros. 6. Retirar puesta a tierra, solicitar la conexión del circuito. 7. Informar ala Unidad de Redes la culminación del trabajo.	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. Verificar la presencia de tuberías de agua, canales de regadío, desagües, tuberías telefónicas para no dañarlas. Durante el izaje, no permitirá que el personal se acerque al área de maniobras.
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico	Culminado el trabajo, verificar que el personal se ha retirado	**Concentración constante y orden**

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Hugo Cesar López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Becerra Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

AST-09-018 :::::: RETIRO DE POSTE DE BAJA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
	Quemaduras eléctricas. 	3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	del circuito y recabar la tarjeta de seguridad de todo el personal.	Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
 No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.				

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA NO 330

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Freddy Vargas Cabezas Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Echecane Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento, retiro de templador en poste de BT.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, retiro de templador en redes secundarias, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO.

Retiro de templador en poste de BT, los templadores son elementos usados, para compensar las cargas a que son sometidos los postes, cuando se tiene cambio de dirección en las líneas y/o final de línea.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal.

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- Elementos para trabajos en Baja Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones formales de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos y herramientas, Artículos; 93°, 94° y 95°, del RISST-SEAL.

4.2.1.- Equipos:

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camioneta	01
02	Sogas de 15m	03
03	Escalera de fibra de vidrio	01
04	Multitester y pinza Amperimétrica	01
05	Probador de tensión	01

4.2.2.- Herramientas:

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Barreta	03 unid.
02	Lampa	03 unid.
03	Lampa cuchara	03 unid.
04	Barra de impacto	03 unid.
05	Teclee	01 unid.
06	Mazo	01 unid
07	Cincel	01 unid

4.2.3.- Materiales:

Los materiales deben cumplir las normas definidas por SEAL.

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Piedra Machada	10 unid.
02	Agua	20 litros
03	Cemento	½ saco
04	Arena	01 saco

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad.

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, Artículos; 57°, 69°, 76°, 80° y 109°, del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01 unid

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

02	Arnés	01 unid
03	Guantes dieléctricos MT y BT[1]	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15-22.9kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida [2]	01 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	01 unid
08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17-22.9kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

COPIA CONTROLADA Nº 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca VºBº José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

5.- TERMINOLOGÍA

Termino	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV.; 22.9 kV.; 33 kV.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV.), desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Estructura de soporte:	La unidad principal de soporte (usualmente un poste o una torre o un pedestal).
Conductor Aislado:	Conductor cubierto con un material aislante.
Conductor de Puesta a Tierra:	Conductor que es usado para conectar los equipos o el sistema de alambrado con uno o más electrodos a tierra.
Conductor Neutro:	Conductor conectado al neutro de un circuito.
Conductor Protegido:	Conductor con cubierta protectora contra la acción atmosférica.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

COPIA CONTROLADA



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

6.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE- "Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o amés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

COPIA CONTROLADA NO 999

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA Nº 339

7.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

7.1.- Generalidades:

7.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

7.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

7.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

7.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

7.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

7.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

7.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

7.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

7.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

AZTECA COMUNICACIONES PERÚ SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

7.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad. Reglamento Nacional de Edificaciones.
7.2.1	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Recabar Orden de trabajo de la concesionaria
7.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo, realizar inspección: ubicación geográfica, característica del terreno y poste, confirme la viabilidad de su instalación, en el tiempo de corte programado.
7.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. Del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
7.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
7.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los trabajos en Instalaciones con Tensión, Art. 81° del RISST.
7.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL
7.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Haga una inspección previa del lugar donde se hará el retiro del templador, identifique conforme la característica del poste y la ubicación geográfica.
7.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Realizar la excavación del hoyo respectivo, para el retiro del bloque de concreto. Si la zona de trabajo incluye rotura de vereda y/o pistas realizarlos mecánicamente, con el uso del cortador de concreto. Tenga en consideración las recomendaciones del Art. 51° del RISST, trabajos en vías públicas y RNE.
7.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Solicite el corte respectivo, si es necesario, verifique la presencia de tensión con el revelador e instalar las puestas a tierra temporales, Art. 70°, 71° y 74° del RISST.
7.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Desatar el templador y retirar desde el poste el perno ojo/perno angular /abrazadera partida, cable de acero y aislador de tracción, canaleta de protección, amarras /preformados de retenidas, grapas de 3 pernos y dejar la varilla libre de elementos para su retiro.
7.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las excavaciones se ejecutarán con el máximo cuidado, utilizando los métodos y equipos mas adecuados, para cada tipo de terreno, reduciendo al mínimo el volumen de terreno afectado por la excavación, alrededor de la cimentación.
7.2.12	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se retira el bloque de concreto en C.A.C. y la varilla de anclaje de acero galvanizado de 5/8" x 2.40m.

COPIA CONTROLADA

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
7.2.13	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Luego se rellena el agujero compactado cada 20cm, con piedras, sin basuras, ni escombros con compactación mecánica agregando agua.
7.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El retiro del templador, el contrapunta contempla el retiro de rieles, brazo contrapunta
7.2.15	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para los templadores aéreos entre poste y poste, poste y riel, de retenidas al piso, su retiro sigue la misma mecánica.
7.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder al retiro de la puesta a tierra temporal. Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado. Solicitar la conexión del circuito, para restablecer el servicio.
7.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Retire el templador y verifique el estado del poste y conductores, distancias eléctricas.
7.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza del lugar de trabajo y traslado de restos a lugares autorizados.
7.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales a SEAL.

Fuente: Propia

No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-028 :::::: RETIRO DE TEMPLADOR EN BAJA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
Preparación	-Accidente de Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Cinturón de seguridad del vehículo	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, la camioneta, para transportar los materiales, la unidad deberá estar operativa. 2. Verificar que el personal cuente con todos los EPP, revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3. Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares BT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	Concentración constante 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la grúa.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, electrocución, quemaduras eléctricas, daños a las herramientas y equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes · Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar el circuito de BT, la zona de trabajo y poste. 3. Aislar y señalizar la zona de trabajo con cinta y letreros. 4. Verificar cercanía de Redes de MT. y BT. **En caso que se solicite dejar fuera de servicio circuitos de MT para el cambio.**	Concentración constante El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Cortocircuitos Daños a terceros   	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3	1. Verificando ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, instalar las líneas a tierra temporarias en los lugares donde podría existir tensión de retorno. 2. Realizar la apertura del agujero alrededor del bloque de CAC., Riel y/o Poste Extranviario según sea el caso. 3. Destensar el templador existente con el tecle 4. El resane de: terrero, veredas y/o pistas. 5. Limpieza del lugar de trabajo y retiro de tierras y escombros. 6. Informar a la Unidad de Redes la culminación del trabajo.	Concentración constante Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA AÑO 2010

AST-09-028 :::::: RETIRO DE TEMPLADOR EN BAJA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
		cuerpos. 12. Herramientas aisladas.		
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Quemaduras eléctricas. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	1. Verificando Ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, retirar las líneas de tierra temporarias. 2. Culminado el trabajo verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la boleta de seguridad entregada. 3. Firmar la tarjeta de liberación, solo después que le hayan devuelto la totalidad de boletas de seguridad entregadas. 4. Entregar la tarjeta de libración firmada al responsable de la normalización del circuito, solicitar la conexión del circuito, informando al centro de control	Concentración constante y orden Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	Concentración constante y orden Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
 No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.				

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA NO 999

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Gómez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
VºBº
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento, para la reposición o instalación de templador en postes de BT.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, en redes secundarias, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Reposición o Instalación de templador en poste de BT, los templadores son elementos usados para compensar las cargas, a que son sometidos los postes cuando se tiene cambio de dirección en las líneas y/o final de línea.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:

- Elementos para trabajos en Baja Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de: sujeción, levante carga y trepa; cables, sogas, cinturón de seguridad, eslingas y escaleras para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, de acuerdo a los Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones formales de Seguridad, deben refrendarse por escrito bajo firma del Instructor y del personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad con el fin de anotar la constancia en el registro individual.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros, artículos 93°, 94° y 95° del RISST-SEAL.

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camioneta	01
02	Rondana (polipasto doble)	01
03	Rana (Sapo o comelona)	01
04	Sogas de 10-15 m	03
05	Poleas	03
06	Puesta a tierra	01
07	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos	01
08	Multitester y pinza amperimétrica	01
09	Probador de tensión	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Barreta	03 unid.
02	Lampa	03 unid.
03	Lampa cuchara	03 unid.
04	Barra de impacto	03 unid.
05	Teclee	01 unid.
06	Placas de madera para encofrados	1 set
07	Cucharas de albañil	03 unid.
08	Alicate de electricista	03 unid.
09	Llave francesa ajustable de 8" para electricista	01 unid

4.2.3.- Materiales

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Abrazaderas para retenida	01 unid.
02	Cable para viento	20 m
03	Amarre para cable de viento	02 unid.
04	Perno de anclaje de acero galvanizado	01 unid.
05	Eslabón angular para viento	01 unid.
06	Aislador de tracción	01 unid.
07	Tensor de la riostra	01 unid.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 109° del RISST.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01 unid
02	Arnés	01 unid
03	Guantes dieléctricos MT y BT[1]	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15- 22.9kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida [2]	01 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	01 unid
08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 á 22.9kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

5.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV; 22.9 kV; 33 kV.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV) desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Estructura de soporte:	La unidad principal de soporte (usualmente un poste o una torre o un pedestal).
Conductor Aislado:	Conductor cubierto con un material aislante.
Arriostramiento y reforzamiento:	Cuando las cargas sean mayores que aquellas la estructura sola pueda soportar, se proporcionará resistencia adicional mediante el uso de retenidas, riostras u otra construcción adecuada. ....
El anclaje de las retenidas:	No podrá ubicarse en propiedad privada. Las retenidas verticales o inclinadas no podrán anclarse dentro de la faja correspondiente al tráfico vehicular, pista o calzada, se incluye el acceso a cocheras. Asimismo, no deberá impedir o poner en riesgo de accidente a los transeúntes, inclusive a ciclistas.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

COPIA CONTROLADA

Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Pemabo DIRECTOR JURÍDICO

6.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución  	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: -Asfixia. -Quemaduras. -Fibrilación cardiaca. -Espasmo muscular. - Muerte	Contacto Directo Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	Concentración constante. Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	Usar los Sistemas de protección: - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad. Art. 56° 57°, 70°, 71° y 109° del RISST-SEAL.
Aplastamiento por caída de poste 	Producido por la caída del poste. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, o muerte.	Poste contra el cuerpo, por rotura del mismo, de la persona ubicada en el poste o a nivel del piso.	Concentrado y alerta, no escalar postes si presentan algún daño visible, como rajaduras, grietas o desprendimiento de material. Mantenerse a una distancia mayor a la altura del poste, usar los EPP. Art. 70° y 71° del RISST-SEAL.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas, materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones,	Herramientas, materiales o poste contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos o poste, usar los EPP. Art. 57° y 69° del RISST-SEAL.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Megrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 39

7.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

7.1.- Generalidades:

7.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

7.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

7.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

7.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

7.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

7.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

7.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

7.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

7.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

7.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad. Reglamento Nacional de Edificaciones.
7.2.1	Supervisor, Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Recabar la orden de trabajo de SEAL.
7.2.2	Supervisor, Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo, realizar inspección: ubicación geográfica, confirme la viabilidad del trabajo, en el tiempo de corte programado.
7.2.3	Supervisor, Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. Del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57° y 109°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
7.2.4	Supervisor, Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
7.2.5	Supervisor, Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los trabajos en Instalaciones de Baja Tensión, Art. 81° del RISST.
7.2.6	Supervisor, Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se considerará como terreno rocoso cuando sea necesario el uso de explosivos para realizar la excavación, en todos los otros casos se considerará terreno normal (RNE).
7.2.7	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	En el lugar donde se hará el cambio/instalación de la retenida, identifique conforme la característica del poste, armados y líneas, si es una estructura de alineamiento o cambio de dirección. Verificar la ausencia de rajaduras, grietas o desprendimiento de material. Art. 70° del RISST-SEAL.
7.2.8	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Asegurar el poste, según el tipo mediante templador(es) temporal(es), puede ser aéreo con poste(s) inutilizado(s) de BT, o con barretas adecuadas y enterradas debidamente en el suelo (ancladas), asegurando la punta del poste en los mismos, verificar que realmente los templadores temporales están bien instalados reteniendo al poste y el (los) esfuerzo(s) se han reducido.
7.2.9	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Verificar la estabilidad del poste, antes ascender para el trabajo de destemplado de la línea de baja tensión y equipos de alumbrado público, para reducir el esfuerzo presente.
7.2.10	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Proceder a ubicar la escalera y asegurar su estabilidad, ascienda con cuidado, tener presente que debe estrobarse y enganchar el hilo de vida adicional, asegurar la escalera al poste. Art. 56° del RISST.
7.2.11	Supervisor, Jefe y	Tener presente la siguiente consideración:

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
	técnicos de cuadrilla.	a) En el caso de usar escalera de fibra de vidrio la base de la escalera hacia el poste no debe de exceder la cuarta parte de la altura del poste. (H/4)
7.2.12	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	**En caso de poste de alineamiento:** Proceda a desatar el alambre de amarre que fija el conductor con el aislador, retirar el conductor, fijarlo a un costado para evitar posible caída. **En caso de poste de derivación:** Si el tipo de armado, sujete previamente el conductor con un tecle y comelona. Luego de haberlo retirado de su grapa de suspensión o pistola, retire el cable sostenerlo para que quede suspendido. **Verificar que los esfuerzos en la estructura se han reducido.**
7.2.13	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Destemplar el cable de acero del templador a cambiar con el teclee. Desatar el templador(es) y retirar desde el poste el perno ojo/perno angular /abrazadera partida, cable de acero y aislador de tracción, canaleta de protección, amarras /preformados de retenidas, grapas de 3 pernos y dejar la varilla libre de elementos para su retiro.
7.2.14	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Las excavaciones se ejecutarán con el máximo cuidado utilizando los métodos y equipos mas adecuados para cada tipo de terreno con el fin de no alterar su cohesión natural, reduciendo al mínimo el volumen de terreno afectado por la excavación, alrededor de la cimentación.
7.2.15	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Se tomarán las precauciones necesarias para evitar la inundación de los hoyos, empleando el método normal de drenaje, (bombeo o zanjas de drenaje) (RNE)
7.2.16	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Se retira el bloque de concreto en C.A.C. y la varilla de anclaje de acero galvanizado de 5/8" x 2.40m.
7.2.17	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	El retiro de los templadores con contrapunta contempla el retiro de rieles, brazo contrapunta
7.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Habilitar el hoyo apropiadamente, el fondo de la excavación debe quedar plano y firmemente compactado para permitir una distribución uniforme de las cargas verticales actuantes (RNE).
7.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se coloca el bloque de concreto en C.A.C. con la varilla de anclaje de acero galvanizado de 5/8" x 2.40m., de acuerdo a la inclinación entre 45° - 30° entre el poste y la línea formada por el templador.
7.2.20	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Luego se rellena el agujero compactado cada 20cm sin basuras, ni escombros con compactación mecánica agregado agua, (RNE).
7.2.21	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Al concluirse el relleno y la compactación, la varilla de anclaje debe sobresalir 0.20cm del nivel del terreno. (RNE).
7.2.22	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se procede a la instalación el cable acero, entre el perno ojo colocado en el poste y del templador de tracción, utilizando amarres preformados o grapas de vías paralelas de 3 pernos.
7.2.23	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se procede a instalar el tecle entre el cable y el bloque de anclaje, para luego de tensarlo. Necesariamente proceder a fijar el cable acero con preformados y colocar la plancha de protección de varilla.
7.2.24	Jefe de cuadrilla y	La instalación de los templadores con contrapunta emplea rieles o bloque

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
	ayudantes.	de concreto.
7.2.25	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los templadores aéreos entre poste y poste, poste y riel, se utilizan en lugares que no tienen espacio, para la instalación de retenidas al piso y cuando se ha verificado la falta de funcionabilidad del templador al piso por diversas razones.
7.2.26	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El empotramiento de los rieles o postes, usados para templadores es de 1/6 de su longitud.
7.2.27	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Su empleo es solo en fines de línea o cambio de dirección.
7.2.28	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Si el templador es contrapunta verifique en forma apropiada la ubicación el brazo contrapunta, de modo que en el momento actuante sea el adecuado.
7.2.29	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Siempre instale antes del tendido de conductores.
7.2.30	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para la instalación de templadores aéreos, verifique el estado de los postes, donde se han de instalar las abrazaderas y las distancias eléctricas.
7.2.31	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Instale el cable de acero, en uno de los extremos en las abrazaderas y el otro en el aislador de tracción, que se intercala en medio del vano total de la retenida aérea.
7.2.32	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Coloque los preformados o las grapas de 3 pernos para asegurar el cable de acero, si se usa templador en cada extremo instale el cable y luego proceda al ajuste, dando vuelta al a la tuerca de ajuste del templador, si no hubiera antes del ajuste de preformados o grapas temple el cable de acero y asegure.
7.2.33	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	No instale el cable de acero a menos de 20cm de la cabeza del poste.
7.2.34	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza del lugar de trabajo y traslado de restos a lugares autorizados.
7.2.35	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado.
7.2.36	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales a SEAL.

Fuente: Propia

No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

COPIA CONTROLADA

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-027 :::::: REPOSICION O INSTALACION DE UN TEMPLADOR AEREO EN BAJA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	-Accidente de Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Cinturón de seguridad del vehículo	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, la camioneta, para transportar los materiales, la unidad deberá estar operativa. 2. Verificar que el personal cuente con todos los EPP, revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3. Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares BT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la grúa.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, electrocución, quemaduras eléctricas, daños a las herramientas y equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar el circuito de BT, la zona de trabajo y poste. 3. Aislar y señalizar la zona de trabajo con cinta y letreros. 4. Verificar cercanía de Redes de MT. y BT. **En caso que se solicite dejar fuera de servicio circuitos de MT para el cambio.**	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Cortocircuitos Daños a terceros  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3	1. Verificar el estado del poste. 2. Verificando ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, instalar las líneas a tierra temporarias en los lugares donde podría existir tensión de retorno. 3. Asegurar el poste mediante templador(es) temporal(es): puede ser aéreo con poste inutilizado de BT, o con barretas enterradas en el suelo asegurando la punta del poste en los mismos, previo al trabajo de destemplado de línea entre vanos de anclaje para reducir el esfuerzo presente. 4. Verificar estabilidad del poste antes de ascender. 5. Ubicar y asegurar estabilidad de escalera, ascienda con cuidado y amarre escalera al poste, estrobarse y enganchar hilo de vida adicional. 6. En caso de poste de alineamiento: 7. Proceda a desatar el alambre de amarre que fija el conductor con el aislador, retirar el conductor, fijarlo a un costado para evitar posible caída. 8. En caso de poste de derivación: 9. Si el aislador es tipo campana en armado	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Frody Vargas Chavez Unidad de Redes	Ing. Victor Megrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Enrique Huacane Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA AÑO 2010

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA NO 339

AST-09-027 :::::: REPOSICION O INSTALACION DE UN TEMPLADOR AEREO EN BAJA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
	    	cuerpos. 12. Herramientas aisladas.	anclaje o cambio de dirección, sujete previamente el conductor con un tecle y comelona. Luego de haberlo retirado de su grapa de suspensión o pistola, retire el cable sostenerlo para que quede suspendido. Verificar que los esfuerzos en la estructura se han reducido. 10. Destemplar el cable de acero, oxidado con el tecle. Desatar el templador(es) y retirar desde el poste el perno ojo/perno angular /abrazadera partida, cable de acero y aislador de tracción, canaleta de protección, amarras /preformados de retenidas, grapas de 3 pernos y dejar la varilla libre de elementos para su retiro. 11. Las excavaciones se ejecutarán con el máximo cuidado utilizando los métodos y equipos más adecuados, alrededor del bloque de .C.A.C., Riel y/o Poste Ex tranviario según sea el caso, para cada tipo de terreno con el fin de no alterar su cohesión natural, reduciendo al mínimo el volumen de terreno afectado por la excavación, alrededor de la cimentación. 12. Se retira el bloque de concreto en C.A.C. y la varilla de anclaje de acero galvanizado de 5/8" x 2.40m. 13. Habilitar el hoyo apropiadamente, El fondo de la excavación debe quedar plano y firmemente compactado para permitir una distribución uniforme de las cargas verticales actuantes y se procede a la instalación del (los) templador(es). 14. Se coloca el bloque de concreto en C.A.C. con la varilla de anclaje de acero galvanizado de 5/8" x 2.40m. de acuerdo a la inclinación entre 45° - 30° entre el poste y la línea formada por el templador. 15. Luego se rellena el agujero compactado cada 20cm sin basuras, ni escombros con compactación mecánica agregado agua, la varilla de anclaje debe sobresalir 0.20cm del nivel del terreno 16. Se procede a la instalación del cable acerado tensado entre el perno ojo colocado en el poste y del aislador de tracción utilizando amarres preformados o grapas de vías paralelas de 3 pernos. 17. Se procede a instalar el tecle entre el cable y el bloque de anclaje para luego tensarlo necesariamente proceder a fijar el cable acero con preformados y colocar la plancha de protección de varilla. 18. El resane de: terrero, veredas y/o pistas. 19. Limpieza del lugar de trabajo y retiro de tierras y escombros. 20. Informar a la Unidad de Redes la culminación del trabajo.	

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Fredy Alejandro López Analista de Redes	Ing. Victor Megrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Enrique Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

AST-09-027 :::::: REPOSICION O INSTALACION DE UN TEMPLADOR AEREO EN BAJA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
				
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Quemaduras eléctricas. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	1. Verificando Ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, retirar las líneas de tierra temporarias. 2. Culminado el trabajo verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la boleta de seguridad entregada. 3. Firmar la tarjeta de liberación, solo después que le hayan devuelto la totalidad de boletas de seguridad entregadas. 4. Entregar la tarjeta de libración firmada al responsable de la normalización del circuito, solicitar la conexión del circuito, informando al centro de control. 5. Informar a la Unidad de Redes la culminación del trabajo.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
	No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.			

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Cortez Unidad de Redes	Ing. Victor Megrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA No 333

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
VºBº
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

1.- OBJETIVO

Estandarización de los procedimientos, para el cambio de conductor en líneas aéreas en redes secundarias.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, cambio de conductor en redes secundarias aéreas, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Cambio del conductor en líneas aéreas de redes secundarias.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo.

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.
4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- oElementos para trabajos en Baja Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- oElementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras, para trabajos en altura.
- oEquipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.
4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.
4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.
4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.
4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA N° 39

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros. Artículos 93°, 94° y 95° del RISST-SEAL.

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Rondana (polipasto doble)	01
02	Rana (Sapo o comelona)	01
03	Sogas de 10m	03
04	Poleas	03
05	Camión grúa 6 ton	01
06	Camión porta-carrete	01
07	Estrobos ¾"	03
08	Grilletes ¾"	02
09	Caballete porta carrete	01 set.
10	Regleta pintada	01
11	Puesta a tierra	01
12	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Alicate de electricista	03 unid.
02	Llave francesa ajustable de 8" para electricista.	01 unid
03	Llave para caja de derivación y acometida	01 unid

4.2.3.- Materiales

Los materiales deben cumplir las normas definidas por SEAL.

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Accesorios eléctricos	requerimiento
02	Cable monopolar	requerimiento

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 109°, del RISST- SEAL



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01 unid

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

02	Arnés	01 unid
03	Guantes dieléctricos MT y BT[1]	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15-22.9kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida [2]	01 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	01 unid
08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2 para tensiones de 17 á 22.9 kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

COPIA CONTROLADA N° 339

AZTECA COMUNICACIONES PERÚ S.A.C. azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

5.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria, - Las instalaciones de Alumbrado Público, - Las Conexiones, y - El Punto de Entrega.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV.), desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones
Conexión (Eléctrica-Red de Distribución Secundaria):	Conjunto de dispositivos e instalaciones requerido para la alimentación de un suministro; comprende la acometida y la Caja de Conexión, sea ésta Simple o en Derivación, pudiendo estar relacionado directamente con el (los) alimentador(es) y/o la(s) Caja(s) de Derivación o Toma.
Conductor Activo:	Cualquiera de los conductores de un circuito que posea una diferencia de potencial con respecto al conductor neutro o a tierra.
Conductor Aislado:	Conductor cubierto con un material aislante.
Conductor de Puesta a Tierra:	Conductor que es usado para conectar los equipos o el sistema de alambrado con uno o más electrodos a tierra.
Conductor Neutro:	Conductor conectado al neutro de un circuito.
Conductor Protegido:	Conductor con cubierta protectora contra la acción atmosférica.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

COPIA CONTROLADA



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

6.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes que normalmente están bajo tensión.	**Uso de:** Distancias Mínimas. Interposición de Obstáculos. Recubrimientos. Anexo A-2 Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE.
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICADORES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA NO 339

COPIA CONTROLADA N° 339

7.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

7.1.- Generalidades:

7.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

7.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

7.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

7.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

7.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

7.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

7.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

7.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

7.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca VºBº José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA

7.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
7.2.1	Jefe de Área y Jefe de cuadrilla.	Recabar Orden de trabajo de la concesionaria
7.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo, realizar inspección: ubicación geográfica, confirme la viabilidad del trabajo, en el tiempo de corte programado.
7.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. Del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
7.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art, 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
7.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL
7.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los Trabajos con Tensión, Art. 81° del RISST.
7.2.7		Haga una inspección previa del lugar donde se hará el cambio de conductor, identifique conforme la característica de los tramos y la viabilidad de su instalación en el tiempo de corte programado.
7.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Solicite el corte respectivo, si es necesario, verifique la presencia de tensión con el revelador e instalar las puestas a tierra temporales, Art. 70°, 71° y 74° del RISST.
		RETIRO DE CONDUCTOR
7.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Realizar el retiro del conductor, conforme a las siguientes indicaciones.
7.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores serán manipulados con el máximo cuidado a fin de evitar cualquier daño la superficie exterior o disminución de la adherencia entre los alambres de las distintas capas.
7.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores serán continuamente mantenidos separados del terreno, árboles, vegetación, zanjas, estructuras y otros obstáculos, durante todas las operaciones de tendido, para tal fin se efectuará por un método de frenado mecánico.
7.2.12	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores deberán ser enrollados y tirados, de tal manera que se eviten retorcimientos y torsiones, no serán levantados por medio de herramientas de tamaño o curvatura que puedan causar daño. El radio de curvatura de tales herramientas, no será menor que el especificado para

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
		las poleas de tendido.
7.2.13	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las grapas y mordazas empleadas en el retiro serán desajustadas y no deben producir movimientos rotativos a los alambres o capas de los conductores.
7.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para las operaciones de retiro se usarán poleas con cojinetes, las cuales tendrán un diámetro al fondo de la ranura igual, por lo menos 30 veces al diámetro del conductor. El tamaño y la forma de la ranura, la naturaleza del metal serán tales que la fricción sea reducida al mínimo. La ranura de la polea tendrá una profundidad suficiente para el paso del conductor y los empalmes sin peligro de descarrilamiento.
7.2.15	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los amarres en los aisladores serán desatados y se colocara el conductor en las ranuras de las poleas y se procederá a tirar de el directamente al carrete.
7.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se procederá al retiro del conductor y al bobinado del mismo
7.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El transporte a almacenes se hará sin hacer daño al conductor y será entregado debidamente identificado y medido.
		INSTALACION DE CONDUCTOR
7.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Realizar el tendido, flechado y amarrado del conductor, dejarlo listo para la conexión de tensión correspondiente conforme a las siguientes indicaciones.
7.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores serán manipulados con el máximo cuidado a fin de evitar cualquier daño la superficie exterior o disminución de la adherencia entre los alambres de las distintas capas.
7.2.20	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores serán continuamente mantenidos separados del terreno, árboles, vegetación, zanjas, estructuras y otros obstáculos, durante todas las operaciones de tendido, para tal fin se efectuará por un método de frenado mecánico.
7.2.21	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las grapas y mordazas empleadas en el montaje, no deben producir movimientos rotativos a los alambres o capas de los conductores, y serán del tipo de mandíbulas paralelas con superficies de contacto alisadas y rectas.
7.2.22	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para las operaciones de tendido se usarán poleas con cojinetes, las cuales tendrán un diámetro al fondo de la ranura igual, por lo menos 30 veces al diámetro del conductor. El tamaño y la forma de la ranura, la naturaleza del metal serán tales que la fricción sea reducida al mínimo. La ranura de la polea tendrá una profundidad suficiente para el paso del conductor y los empalmes sin peligro de descarrilamiento.
7.2.23	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para la ejecución de empalmes se utilizará compresor hidráulico con dos juegos completos de moldes para el conductor, en el caso se tengan conductores dañados, se utilizarán los manguitos de reparación.
7.2.24	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	La puesta en flecha de los conductores se llevará a cabo de manera que las tensiones y flechas indicadas en la tabla de tensado no sean sobrepasadas para las correspondientes condiciones de carga, y efectuará a cabo separadamente por secciones delimitadas por estructuras de anclaje. Para ello considerar la velocidad del viento y la temperatura

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
		existente
7.2.25	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los amarres en los aisladores serán realizados luego del templado y flechado del conductor según el tipo del mismo aprobado por la supervisión.
7.2.26	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se comprobará finalmente la tensión y flecha final que soporta el conductor.
7.2.27	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder al retiro de la puesta a tierra temporal. Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado. Solicitar la conexión del circuito, para restablecer el servicio.
7.2.28	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza del lugar de trabajo y traslado de restos a lugares autorizados.
7.2.29	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales a la concesionaria.

Fuente: Propia

No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

Precaución: Toda instalación de líneas en BT debe realizarse con el circuito desenergizado.

COPIA CONTROLADA NO 039

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-06-024 :::::: CAMBIO DE CONDUCTOR DE BAJA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCIÓN**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
Preparación	-Accidente de Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos  	1. Ropa de trabajo. 2. Casco dieléctrico, antichoque con barbiquejo. 3. Calzado de Seguridad dieléctrico. 4. Guantes de Cuero. 5. Cinturón de Seguridad del vehículo.	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, en especial, teclees, sapos, poleas, roldana, etc. revelador de tensión y puestas a tierra, en la camioneta, para el transporte la unidad deberá estar operativa. 2. Verificar que el personal cuente con todos los EPP. y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3. Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares MT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir en el vehículo, en forma ordenada, las herramientas y equipos a utilizar.
Identificación y Coordinación	- Traumatismo - electrocución, quemaduras eléctricas - daños a las herramientas y equipos.  	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar en el circuito de BT la zona o tramos a intervenir. 3. Aislar y señalizar la zona de trabajo con cinta señalizadora y letreros hombres trabajando. 4. Solicite dejar fuera de servicio el circuito.	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Cortocircuitos Daños a terceros  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3 cuerpos. 12. Herramientas aisladas.	1. Verificar la ausencia de tensión, instalar puesta a tierra. 2. Instalar las respectivas poleas en los postes a tender la línea. 3. Realizar el desamarre del conductor del aislador. 4. Realizar el retiro y envolver en la porta bobinas. 5. Realizar el tendido del conductor nuevo sujetado al antiguo por un empalme. 6. Realizar el tensado del conductor. 7. Realizar las amarras y ajuste de grampas según corresponda. 8. Realizar el retiro de poleas 8. Realizar el retiro de puestas a tierra 8. Informar a la Unidad de Redes la culminación del trabajo, para restablecer el servicio.	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. El trabajador al ascender y descender de la escalera deberá estar en todo momento estrobado. En caso de encontrarse alguna observación con distancias de seguridad con respecto a Líneas de BT y Teléfonos y cercanías a postes de BT y Telefónico. Se deberá informar inmediatamente a la Supervisión para su solución.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Alejandro Cortez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Luis Aguabarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA AL 23 DE MAYO DEL 2013

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

AST-06-024 :::::: CAMBIO DE CONDUCTOR DE BAJA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
				
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Quemaduras eléctricas. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	Culminado el trabajo, verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la tarjeta de seguridad de todo el personal.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
	No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.			

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Vargas Gómez Unidad de Redes	Ing. Victor Magrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Quebarcarpa Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA AÑO 2010

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

1.- OBJETIVO

Estandarización de los procedimientos, para el templado del conductor en redes secundarias aéreas.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, templado de conductor en redes secundarias aéreas, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Templado del conductor en líneas secundarias aéreas.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal.

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo.

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- Elementos para trabajos en Baja Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras, para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros, artículos 93°, 94° y 95° del RISST-SEAL.

COPIA CONTROLADA N° 33

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camioneta	01
02	Rondana (polipasto doble)	01
03	Rana (Sapo o comelona)	01
04	Sogas de 10-15 m	03
05	Poleas	03
06	Regleta pintada	01
07	Puesta a tierra	01
08	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos	01
09	Multitester y pinza amperimétrica	01
10	Probador de tensión	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Alicate de electricista	03 unid.
02	Llave francesa ajustable de 8" para electricista.	01 unid
03	Llave para caja de derivación y acometida	01 unid
04	Herramienta para corte de cinta de fleje de acero	01 unid.
05	Destornilladores: planos y estrella	01 juego

4.2.3.- Materiales

Los materiales deben cumplir las normas definidas por SEAL.

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Accesorios eléctricos	Requerimiento
02	Cable monopolar	Requerimiento

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 109° del RISST.



Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Negocio	Ing. Victor Magnovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Quibaxcapa Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01 unid
02	Arnés	01 unid
03	Guantes dieléctricos MT y BT(1)	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15-22.9kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida (2)	01 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	01 unid
08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 á 22.9kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

COPIA CONTROLADA N° 339

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Magravejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

5.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria, - Las instalaciones de Alumbrado Público, - Las Conexiones, y - El Punto de Entrega.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV.), desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones
Conexión (Eléctrica-Red de Distribución Secundaria):	Conjunto de dispositivos e instalaciones requerido para la alimentación de un suministro; comprende la acometida y la Caja de Conexión, sea ésta Simple o en Derivación, pudiendo estar relacionado directamente con el (los) alimentador(es) y/o la(s) Caja(s) de Derivación o Toma.
Conductor Activo:	Cualquiera de los conductores de un circuito que posea una diferencia de potencial con respecto al conductor neutro o a tierra.
Conductor Aislado:	Conductor cubierto con un material aislante.
Conductor de Puesta a Tierra:	Conductor que es usado para conectar los equipos o el sistema de alambrado con uno o más electrodos a tierra.
Conductor Neutro:	Conductor conectado al neutro de un circuito.
Conductor Protegido:	Conductor con cubierta protectora contra la acción atmosférica.
Tensión de Jalado de Cable	La fuerza longitudinal ejercida en un cable durante su instalación.
Tensión final (mecánica):	La tensión longitudinal en un conductor, después que ha sido sometido por un período de tiempo apreciable, a la carga prescrita en la zona geográfica donde está situado, o a una carga equivalente, y la carga es removida. La tensión final sin carga incluirá el efecto de la deformación no elástica.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Magrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA AÑO 2010

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

6.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes que normalmente están bajo tensión.	**Uso de:** Distancias Mínimas. Interposición de Obstáculos. Recubrimientos. Anexo A-2 Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE.
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de Objetos 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Jefe de la Unidad de Redes	Ing. Victor Magrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporio Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA AÑO 2010

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

7.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

7.1.- Generalidades:

7.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

7.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

7.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

7.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

7.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

7.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

7.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

7.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

7.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

AZTECA COMUNICACIONES PERÚ SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

7.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
7.2.1	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Recabar Orden de trabajo de la concesionaria
7.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo, realizar inspección: ubicación geográfica, confirme la viabilidad del trabajo, en el tiempo de corte programado.
7.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
7.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
7.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los Trabajos con Tensión, Art. 81° del RISST.
7.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Haga una inspección previa del lugar donde se hará el templado del conductor de BT, identifique conforme la topología de la red de BT, el estado de los postes y armados.
7.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL.
7.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Realizar el, flechado y amarrado del conductor, dejarlo listo para la conexión de tensión correspondiente conforme a las siguientes indicaciones.
7.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Solicite el corte respectivo, si es necesario, verifique la presencia de tensión con el revelador e instalar las puestas a tierra temporales, Art. 70°, 71° y 74° del RISST.
7.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El templado se ejecuta entre armados de anclaje
7.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Ponga las puestas a tierra temporales en los extremos de la línea a retemplar y una en el medio por seguridad.
7.2.12	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Desajuste el conductor en su amarra con el aislador tipo carrete poste x poste en los armado de alineamiento
7.2.13	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores serán manipulados con el máximo cuidado a fin de evitar cualquier daño la superficie exterior o disminución de la adherencia entre los alambres de las distintas capas.
7.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores serán continuamente mantenidos separados del terreno, árboles, vegetación, zanjas, estructuras y otros obstáculos durante todas

COPIA CONTROLADA 336

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
		las operaciones de tendido, para tal fin se efectuará por un método de frenado mecánico.
7.2.15	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las grapas y mordazas empleadas en el templado no deben producir movimientos relativos a los alambres o capas de los conductores, y serán del tipo de mandíbulas paralelas con superficies de contacto alisadas y rectas.
7.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para la puesta en flecha se procederá a tirar del conductor con tecle y comelona colocando marcas en los postes desde el cual un técnico guiara el templado el cual se hará fase por fase
7.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	La puesta en flecha de los conductores se llevará a cabo de manera que las tensiones y flechas indicadas en la tabla de tensado no sean sobrepasadas para las correspondientes condiciones de carga, y efectuará a cabo separadamente por secciones delimitadas por estructuras de anclaje. Para ello considerar la velocidad del viento y la temperatura existente
7.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los amarres en los aisladores serán realizados luego del templado y flechado del conductor según el tipo del mismo aprobado por la supervisión.
7.2.19		Se comprobará finalmente la tensión y flecha final que soporta el conductor. Utilizar plantilla de flechas y vanos.
7.2.20	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza del lugar de trabajo y traslado de restos a lugares autorizados.
7.2.21	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado.
7.2.22	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales a la concesionaria.

Fuente: Propia

No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

Precaución: Toda instalación de líneas en BT debe realizarse con el circuito desenergizado.

COPIA CONTROLADA N° 039

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-023 :::::: TEMPLADO DE CONDUCTOR DE BAJA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	-Accidente de Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos 	1. Ropa de trabajo. 2. Casco dieléctrico, antichoque con barbiquejo. 3. Calzado de Seguridad dieléctrico. 4. Guantes de Cuero. 5. Cinturón de Seguridad del vehículo.	1.Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, en especial, teclees, sapos, poleas, roldana, etc. revelador de tensión y puestas a tierra, en la camioneta, para el transporte la unidad deberá estar operativa. 2.Verificar que el personal cuente con todos los EPP. y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3.Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares MT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir en el vehículo, en forma ordenada, las herramientas y equipos a utilizar.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, electrocución, quemaduras eléctricas, daños a las herramientas y equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar en el circuito de BT la zona o tramos a intervenir. 3. Aislar y señalizar la zona de trabajo con cinta señalizadora y letreros hombres trabajando. 4. Solicite dejar fuera de servicio el circuito.	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Cortocircuitos Daños a terceros 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3 cuerpos.	1. Verificar la ausencia de tensión, instalar puesta a tierra. 2. Instalar las respectivas poleas en los postes a tender la línea. 3. Realizar el desamarre del conductor del aislador. 4. Realizar el templado del conductor. 5. Realizar las amarras y ajuste de grampas según corresponda el caso. 6. Retirar puesta a tierra. 7. Informar al Supervisor y/o notificar la culminación del trabajo, para restablecer el servicio.	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. El trabajador al ascender y descender de la escalera deberá estar en todo momento estrobado. En caso de encontrarse alguna observación con distancias de seguridad con respecto a Líneas de BT y Teléfonos y cercanías a postes de BT y Telefónico. Se deberá informar inmediatamente a la Supervisión para su solución.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villagómez Cortez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA AÑO 2010

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA AÑO 2009

AST-09-023 :::::: TEMPLADO DE CONDUCTOR DE BAJA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCIÓN**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
		12. Herramientas aisladas.		
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Quemaduras eléctricas. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	Culminado el trabajo, verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la tarjeta de seguridad de todo el personal.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
	No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.			

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Magdiel Cortez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Quibercera Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERÚ SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento para el retiro de líneas aéreas en redes de MT.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, en Redes de MT, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Retiro del conductor en líneas aéreas para redes de Media Tensión.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo.

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- Elementos para trabajos en Media Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras, para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros, Artículos; 93°, 94° y 95°, del RISST- SEAL.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Rondana (polipasto doble)	01
02	Rana (sapo o comelona)	01
03	Poleas	03
04	Camión grúa 6 ton	01
05	Camión porta-carrete	01
06	Estrobos ¾"	03
07	Grilletes ¾"	02
08	Caballete porta carrete	01 set.
09	Regleta pintada	01
10	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos con accesorios	01
11	Puesta a tierra	01
12	Multitester y pinza amperimétrica	01
13	Probador de tensión	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Alicate de corte para electricista	01 unid.
02	Alicate universal para electricista	01 unid.
03	Alicate de presión para electricista	01 unid.
04	Alicate de pinza para electricista	01 unid.
05	Llave francesa ajustable de 8" para electricista	01 unid.
06	Llaves de boca	01 juego
07	Destornilladores: planos y estrella	01 juego
08	Sogas de Servicio 15 m	02 unid.
09	Llaves hexagonales	01 juego

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 109°, del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01 unid.
02	Arnés	01 unid
03	Guantes dieléctricos MT y BT[1]	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15-22.9kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida [2]	01 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	01 unid

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 a 22.9 kV.).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

COPIA CONTROLADA N° 339

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor u operador del CCS. Artículo 36 ° y 37 ° del RISST – SEAL.

5.2.- Prevención contra contactos con partes con tensión

Verificar y alejar las partes activas de la instalación eléctrica a intervenir, que pudiera entrar en contacto fortuito o manipulación por parte de personas, vehículos motorizados, coches rodantes u otros. Recubrir las partes activas con aislamiento apropiado. Colocar obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes vivas de la instalación. Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma segura; y deberán resistir los esfuerzos mecánicos usuales. Artículo 38 ° del RISST – SEAL.

5.3.- Acceso a áreas energizadas

El área donde se intervendrá deberá estar debidamente señalizada, permitiendo el acceso únicamente al personal autorizado al trabajo y con equipo de protección personal. Se deberá considerar el espacio para ejecutar el trabajo o maniobras de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad. Artículo 39° del RISST – SEAL.

5.4.- Medios de protección y seguridad

Los trabajadores deberán utilizar los siguientes medios de protección y seguridad.
- Equipo detector de tensión.
- Herramientas con aislamiento.
- Medios de señalización y comunicación.
- Equipo de protección personal.
- Permisos de trabajo u orden de trabajo, boleta de trabajo respectiva.

Artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 93 del RISST- SEAL.

5.5.- Trabajos en vías públicas

Los trabajos en vías publicas requieren el uso de las señales de seguridad de transito, los cuales advertirán del peligro a los peatones y conductores, Se colocara las señales en todo el rea de trabajo, considerando un área de influencia para la protección de personas y propiedades.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

En caso de trabajos durante horas de la noche, deberá mantenerse la señalización con luces intermitentes o antorchas para prevenir a las personas y vehículos que transiten en los alrededores. Artículo 51° del RISST- SEAL.

5.6.- Verificación de la solidez de estructuras o postes

Antes que las estructuras o postes estén sujetos a esfuerzos tales, como los producidos por el escalonamiento, el trabajador deberá verificar que la estructura mantengan la capacidad para soportar esfuerzos adicionales o des balances causados por el peso del personal, equipos de trabajo y otros, Si la estructura no soporta las cargas que le serán impuestas, deberá ser arriostrado o soportado de otra forma para evitar accidentes, de lo contrario se deberá cancelar el trabajo. Artículo 56° del RISST- SEAL.

5.7.- Trabajos en estructuras o postes en caliente

Antes de iniciar cualquier trabajo en la estructura o poste, es obligatorio conocer el nivel de tensión de las líneas. Las líneas y equipos eléctricos se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén

Todo trabajo en estructura o poste se efectuara con dos personas como mínimo, el trabajador deberá estar asegurado a la estructura o poste con correa o arnés de seguridad en forma permanente mientras dure la labor en lo alto de la estructura.

La realización de trabajos en lo alto de la estructura o poste, requiere que el trabajador este en buen estado físico y anímico, provistos de óptimos implementos de seguridad y equipos de protección.

La escalera deberá apoyarse a la estructura o poste a una distancia de H/4 de la altura de la escalera, asegurándose que las patas antideslizantes se encuentren en buen estado, y asegurarla al poste (amarrar).

Artículo 44°, 56°, 71° y 109°, del RISST- SEAL.

5.8.- Condiciones meteorológicas y climáticas en los trabajos

Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:

a. Velocidad del viento superior a los 35 Km/hora.
b. Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.
c. Tempestades eléctricas, rayos y truenos.
d. Otros fenómenos anormales que afecten la seguridad.

Los trabajos en horas noctumas deberán ejecutarse con mayor seguridad que durante horas de luz natural. Artículo 75° del RISST- SEAL.

COPIA CONTROLADA N° 330

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Negocio	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Sub Estaciones intermediarias y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV; 22.9 kV; 33 kV.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV.) desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Tensión de jalado de cable:	La fuerza longitudinal ejercida en un cable durante su instalación.
Tensión final (mecánica):	La tensión longitudinal en un conductor, después que ha sido sometido por un período de tiempo apreciable, a la carga prescrita en la zona geográfica donde está situado, o a una carga equivalente, y la carga es removida. La tensión final sin carga incluirá el efecto de la deformación no elástica.
Carga de Rotura (de un conductor):	Carga mecánica máxima que pueda soportar el conductor al momento de ocurrencia de su rotura.
Flecha de un Conductor:	Es la distancia entre la línea recta que pasa por los puntos de sujeción de un conductor entre dos apoyos consecutivos y el punto más bajo de éste mismo conductor.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

COPIA CONTROLADA



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

7.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Megrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA NO VALIDA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA Nº 339

8.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

8.1.- Generalidades:

8.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

8.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

8.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

8.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

8.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

8.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

8.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

8.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

8.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
VºBº
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

8.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N°. 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
8.2.1	Jefe de Área y Jefe de cuadrilla.	Recabar Orden de trabajo de la concesionaria
8.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo.
8.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. Del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 83°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
8.2.4	Jefe de cuadrilla.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art, 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
8.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los Trabajos con Tensión, Art. 81° del RISST.
8.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Haga una inspección previa del lugar donde se hará el retiro de conductor, identifique conforme la característica de los tramos y la viabilidad de su instalación en el tiempo de corte programado.
8.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL
8.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Solicite el corte respectivo, si es necesario, verifique la presencia de tensión con el revelador e instalar las puestas a tierra temporales, Art. 70°, 71° y 74° del RISST.
8.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Realizar el retiro del conductor, dejarlo listo para su entrega, conforme a las siguientes indicaciones.
8.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores serán manipulados con el máximo cuidado a fin de evitar cualquier daño la superficie exterior o disminución de la adherencia entre los alambres de las distintas capas.
8.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores serán continuamente mantenidos separados del terreno, árboles, vegetación, zanjas, estructuras y otros obstáculos durante todas las operaciones de tendido, para tal fin se efectuará por un método de frenado mecánico.
8.2.12	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores deberán ser enrollados en el carrete de tal manera que se eviten retorcimientos y torsiones y no serán levantados por medio de herramientas de material tamaño o curvatura que puedan causar daño. El radio de curvatura de tales herramientas no será menor que el especificado para las poleas de tendido.
8.2.13	Jefe de cuadrilla y	Las grapas y mordazas empleadas en el retiro serán desajustadas y no

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
	ayudantes.	deben producir movimientos rotativos a los alambres ó capas de los conductores.
8.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para las operaciones de retiro se usarán poleas con cojinetes, las cuales tendrán un diámetro al fondo de la ranura igual, por lo menos 30 veces al diámetro del conductor. El tamaño y la forma de la ranura, la naturaleza del metal serán tales que la fricción sea reducida al mínimo. La ranura de la polea tendrá una profundidad suficiente para el paso del conductor y los empalmes sin peligro de descarrilamiento.
8.2.15	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los amarres en los aisladores serán desatados y se colocará el conductor en las ranuras de las poleas y se procederá a tirar de el directamente al carrete.
8.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se procederá al retiro del conductor y al bobinado del mismo.
8.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder al retiro de la puesta a tierra temporal. Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado. Solicitar la conexión del circuito, para restablecer el servicio.
8.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza del lugar de trabajo y traslado de restos a lugares autorizados.
8.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El transporte a almacenes se hará sin hacer daño al conductor.
8.2.20	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales a la Concesionaria.

Fuente: Propia

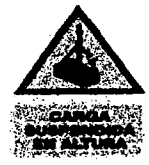
No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

COPIA CONTROLADA AL 22/09/2010

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-052 :::::: RETIRO DE CONDUCTOR DE MEDIA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	-Accidente de - Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos 	1. Ropa de trabajo. 2. Casco dieléctrico, antichoque con barbiquejo. 3. Calzado de Seguridad dieléctrico. 4. Guantes de Cuero. 5. Cinturón de Seguridad del vehículo.	1.Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, en el camión grúa, para el transporte la unidad deberá estar operativa. 2.Verificar que el personal cuente con todos los E.P.P. y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3.Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares MT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, daños a las herramientas y equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Revisar los postes que se escalaran, para el retiro del conductor. **En caso que se solicite dejar fuera de servicio circuitos de MT para la instalación del conductor.** 2. Recibir la tarjeta de liberación o recogerla en la celda de la S.E. donde se encuentra el elemento de corte, que se apertura para liberar el circuito. 3. Señalizar la zona de trabajo con cinta y letreros. 4. Verificar que el circuito esté desconectado en sus extremos.	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Traumatismo. Daños a terceros.  	7. Ropa de trabajo 8. Casco dieléctrico con barbiquejo. 9. Calzado de seguridad dieléctrico 10. Guantes de cuero de trabajo pesado. 11. Guantes dieléctricos de MT. 12. Careta de protección facial. 13. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 14. Escalera aislante de fibra de vidrio. 15. Tranquera de seguridad. 16. Cinta de señalización. 17. Pértiga 3 cuerpos. 18. Herramientas aisladas.	1. Definir el espacio que requiere la zona de trabajo para señalizarla y dentro deben estar todos los materiales, herramientas y equipos a utilizar. 2. Verificar la ausencia de tensión, en la línea aérea de trabajo. 3. colocar los carteles de seguridad en los puntos donde existan la posibilidad de tensión 4. El responsable del trabajo deberá emitir las tarjetas de seguridad a todo el personal a su cargo que va a realizar la actividad. 5. Asegurar la punta del conductor al carrete para su bobinado y evitar deslizamientos. 6. Efectuar el retiro del conductor teniendo presente en todo momento el peso del conductor, el tensado (tiro para que este se deslice lentamente por las poleas, hasta llegar al carrete. 7. concluido el bobinado del conductor del carretee, se sellará indicando el metraje respectivo, continuar hasta terminar con el retiro del conductor.	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. El trabajador al ascender y descender de la escalera deberá estar en todo momento estrobado.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA NO 999

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

AST-09-052 :::::: RETIRO DE CONDUCTOR DE MEDIA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
				
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Daños a terceros Electrocución 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	1. Verificando Ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, retirar las líneas de tierra temporarias. 2. Culminado el trabajo verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la boleta de seguridad entregada. 3. Firmar la tarjeta de liberación, solo después que le hayan devuelto la totalidad de boletas de seguridad entregadas. 4. Entregar la tarjeta de libración firmada al responsable de la normalización del circuito, solicitar la conexión del circuito, informando al centro de control.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad
Retiro	Traumatismo Daños a las herramientas o equipos. 	Ropa de trabajo Casco dieléctrico Calzado de seguridad dieléctrico Guantes de cuero. Cinturón de Seguridad.	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
	No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.			

Fuente: Propia



¡NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Magrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA AÑO 2010

COPIA CONTROLADA NO 330

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento para el rehundido de poste en redes de MT.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, en redes de MT, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Rehundido de poste en redes de Media Tensión.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- Elementos para trabajos en Media Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de: sujeción, levante carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.
- Señales manuales para operar con grúas, **página 12**.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones formales de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros, Artículos; 93°, 94° y 95°, del RISST- SEAL.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Víctor Meiggs Mallqui Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
VºBº
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camión Grúa	01
02	Estrobo de cadena	01
03	Sogas de 15m	03
04	Escalera de vibra de vidrio de 2 cuerpos con accesorios	01
05	Puesta a tierra	01
06	Multitester y pinza amperimétrica	01
07	Probador de tensión	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Barreta	03 unid.
02	Lampa	03 unid.
03	Lampa cuchara	03 unid.
04	Barra de impacto	03 unid.
05	Plomada	01 unid.
06	Placas de madera para encofrados	1 set
07	Cucharas de albañil	03 unid.
08	Alicate de electricista	03 unid.
09	Llave francesa ajustable de 8" para electricista	01 unid.
10	Llaves de boca	01 juego
11	Herramienta para corte de cinta de fleje de acero	01 unid.

4.2.3.-Materiales:

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Piedra Machada	30 unid.
02	Agua	40 litros
03	Cemento	1 bolsa
04	Arena	04 saco
06	Accesorios eléctricos: crucetas, ferretería, etc.	requerimiento
07	Cinta de fleje de acero	requerimiento

Nota: Los postes usados son de concreto armado centrifugado, metálicos, creosotados o de eucalipto de 12, 13 ó 14m.

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 109°, del RISST- SEAL.



AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01 unid.
02	Amés	01 unid
03	Guantes dieléctricos MT y BT(1)	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15-22.9kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida (2)	01 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	01 unid
08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 - 22.9 kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor u operador del CCS. Artículo 36 ° y 37 ° del RISST – SEAL.

5.2.- Prevención contra contactos con partes con tensión

Verificar y alejar las partes activas de la instalación eléctrica a intervenir, que pudiera entrar en contacto fortuito o manipulación por parte de personas, vehículos motorizados, coches rodantes u otros.
Recubrir las partes activas con aislamiento apropiado.
Colocar obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes vivas de la instalación. Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma segura; y deberán resistir los esfuerzos mecánicos usuales. Artículo 38 ° del RISST – SEAL.

5.3.- Acceso a áreas energizadas

El área donde se intervendrá deberá estar debidamente señalizada, permitiendo el acceso únicamente al personal autorizado al trabajo y con equipo de protección personal. Se deberá considerar el espacio para ejecutar el trabajo o maniobras de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad. Artículo 39° del RISST – SEAL.

5.4.- Medios de protección y seguridad

Los trabajadores deberán utilizar los siguientes medios de protección y seguridad.
- Equipo detector de tensión.
- Herramientas con aislamiento.

COPIA CONTROLADA N° 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

- Medios de señalización y comunicación.
- Equipo de protección personal.
- Permisos de trabajo u orden de trabajo, boleta de trabajo respectiva.

Artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 93 del RISST- SEAL.

COPIA CONTROLADA N° 339

5.5.- Trabajos en vías públicas

Los trabajos en vías publicas requieren el uso de las señales de seguridad de transito, los cuales advertirán del peligro a los peatones y conductores, Se colocara las señales en todo el rea de trabajo, considerando un área de influencia para la protección de personas y propiedades.
En caso de trabajos durante horas de la noche, deberá mantenerse la señalización con luces intermitentes o antorchas para prevenir a las personas y vehículos que transiten en los alrededores. Artículo 51° del RISST- SEAL.

5.6.- Verificación de la solidez de estructuras o postes

Antes que las estructuras o postes estén sujetos a esfuerzos tales, como los producidos por el escalonamiento, el trabajador deberá verificar que la estructura mantengan la capacidad para soportar esfuerzos adicionales o des balances causados por el peso del personal, equipos de trabajo y otros, Si la estructura no soporta las cargas que le serán impuestas, deberá ser arriostrado o soportado de otra forma para evitar accidentes, de lo contrario se deberá cancelar el trabajo. Artículo 56° del RISST- SEAL.

5.7.- Trabajos en estructuras o postes en caliente

Antes de iniciar cualquier trabajo en la estructura o poste, es obligatorio conocer el nivel de tensión de las líneas. Las líneas y equipos eléctricos se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén
Todo trabajo en estructura o poste se efectuara con dos personas como mínimo, el trabajador deberá estar asegurado a la estructura o poste con correa o arnés de seguridad en forma permanente mientras dure la labor en lo alto de la estructura.
La realización de trabajos en lo alto de la estructura o poste, requiere que el trabajador este en buen estado físico y anímico, provistos de óptimos implementos de seguridad y equipos de protección.
La escalera deberá apoyarse a la estructura o poste a una distancia de H/4 de la altura de la escalera, asegurándose que las patas antideslizantes se encuentren en buen estado, y asegurarla al poste (amarrar).
Artículo 44°, 56°, 71° y 109°, del RISST- SEAL.

5.8.- Condiciones meteorológicas y climáticas en los trabajos

Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:

a. Velocidad del viento superior a los 35 Km/hora.
b. Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.
c. Tempestades eléctricas, rayos y truenos.
d. Otros fenómenos anormales que afecten la seguridad.

Los trabajos en horas nocturnas deberán ejecutarse con mayor seguridad que durante horas de luz natural. Artículo 75° del RISST- SEAL.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Sub Estaciones intermedianas y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV; 22.9 kV; 33 kV.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV) desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Carga de Rotura (de un poste de concreto):	Carga que produce la falla del poste en la o las direcciones especificadas por el fabricante, obtenida de acuerdo a las normas establecidas.
Carga de Rotura (de un poste de madera):	Carga que produce la rotura del poste por flexión estática, en condiciones normalizadas (véase norma ITINTEC correspondiente).
Carga de Trabajo (de un poste):	Carga máxima, en condiciones normales de trabajo, para la cual ha sido diseñado un poste; se considera aplicada a 10cm de la punta en los postes de concreto y metálicos y a 30 cm. en los postes de madera.
Estructura de soporte:	La unidad principal de soporte (usualmente un poste o una torre o un pedestal).

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Megrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA

7.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes que normalmente están bajo tensión.	**Uso de:** Distancias Mínimas. Interposición de Obstáculos. Recubrimientos. Anexo A-2 Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE.
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

COPIA CONTROLADA EN SGS

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villagómez López Unidad de Redes	Ing. Víctor Megrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Echecaren Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

8.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

8.1.- Generalidades:

8.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

8.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

8.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

8.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

8.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

8.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

8.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

8.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

8.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

8.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad. Reglamento Nacional de Edificaciones.
8.2.1	Coordinador y Jefe de cuadrilla.	Recabar Orden de trabajo de la concesionaria
8.2.2	Jefe de cuadrilla.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo.
8.2.3	Jefe de cuadrilla.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. Del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
8.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Haga una inspección previa del lugar donde se hará el rehundido del poste, identifique conforme la característica del poste y la ubicación geográfica confirme la viabilidad del trabajo en el tiempo de corte programado.
8.2.5	Jefe de cuadrilla.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art, 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización. (RNE)
8.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a verificar el estado del poste Art. 49 y realizar los trabajos sobre el mismo, conforme al Artículo 50° del RISST.
8.2.7	Jefe de cuadrilla.	Tener presente la parte sobre los trabajos en Instalaciones de Baja Tensión, Art. 81° del RISST.
8.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Solicitar el corte de energía si el trabajo es con red existente, revelar tensión e instalar puesta a tierra temporales.
8.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Retira de los aisladores o grapas, el conductor de MT colocarlo a un costado que no impida la reparación o rehundido del poste,
8.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Retirar el conductor de fuerza, ya sea CPI o autoportante, del tramo considerado en retiro de BT y todos los accesorios pastorales luminarias y otros.
8.2.11	Jefe de cuadrilla ayudantes.	Fijar poste con ayuda de la grúa, realizar la excavación del hoyo respectivo según el tipo de poste, tener en consideración las recomendaciones del Art. 51° del RISST. Si la zona de trabajo incluye rotura de vereda y/o pistas realizarlos mecánicamente con el uso del cortador de concreto.
8.2.12	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Utilizar la grúa para el rehundido del poste, realizar el apisonado mecánico de la zona, para el resane de pistas y/o veredas, lo que debe quedar igual o mejor del estado en que se encontraba.
8.2.13	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Si corresponde instalar el hilo a tierra, este debe estar colocado antes del rehundido del poste, procediéndose luego al aterramiento respectivo, según sea con varilla conector u otro tipo indicado por la Concesionaria, hasta llegar a valores indicados, en el Código Nacional de Electricidad, Art. 43° del

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
		RISST.
8.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de fijar el poste, todos los equipos y herramientas, tales como ganchos de grúa, estribos cables de acero, sogas, deben ser cuidadosamente verificados, a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportaran.
8.2.15	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	No se permitirá el escalamiento al poste, hasta que este no haya sido, completamente rehundido y cimentado. Art. 56° de RISST.
8.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la reinstalación de, aisladores y accesorios, conductor de fuerza ya sea CPI o autoportante, del tramo considerado en retiro de BT y todos los accesorios, pastorales, luminarias y otros, tener en cuenta lo indicado en los: Art. 70° Control del estado de un poste y Art. 56° de trabajos sobre los postes, del RISST.
8.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	En los lugares con acceso se utilizarán grúa montada sobre camión y en lugares que no cuenten con caminos se emplearán trípodes o cabrías, sogas, eslingas, cables, otros.
8.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Durante las maniobras ningún técnico ni persona alguna se situará por debajo de postes, cuerdas en tensión o en el agujero donde se rehundirá el poste.
8.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	En postes de madera el relleno deberá de tener una granulometría razonable y estará libre de sustancias orgánicas, basura, escombros, el relleno se efectuará por capas sucesivas de 30 cm y compactadas por medios mecánicos, se agregará agua, la tierra sobrante será retirada.
8.2.20	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para el caso de postes de concreto se efectuará la cimentación adecuada con concreto ciclópeo según el terreno y el tipo de función del poste.
8.2.21	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los armados con crucetas deben quedar horizontales y perpendiculares al eje de trazo de la alimentación o en la dirección de la bisectriz del ángulo de desvió en estructuras de ángulo.
8.2.22	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las tolerancias aceptables máximas en el rehundido de postes son las siguientes. Verticalidad del poste 0.5cm/m, alineamiento + - 5cm, orientación 0.5°, Realizar el apisonado mecánico de la zona para el resane de pistas y/o veredas lo que debe quedar igual o mejor del estado en que se encontraba a la iniciación de los trabajos.
8.2.23	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza de lugar de trabajo y traslado de escombros a lugares autorizados.
8.2.24	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado.
8.2.25	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales no empleados a la concesionaria.

Fuente: Propia

COPIA CONTROLADA NO VALIDA

No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

Precaución: Puede ocurrir la caída del poste, seguir todas las medidas de seguridad recomendadas.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Freddy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERÚ SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-050 :::::: REHUNDIDO DE POSTE DE MEDIA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
Preparación	-Accidente de – Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Cinturón de seguridad del vehículo	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, de manera especial el camión grúa, para el transporte la unidad deberá estar operativa. 2. Verificar que el personal cuente con todos los E.P.P. y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3. Contar con un plano del lugar de trabajo actualizados. 4. El chofer deberá tener operativa su unidad, el Personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir en el vehículo, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales .a utilizar.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, electrocución, quemaduras eléctricas, daños a las herramientas y equipos.  	Ropa de trabajo Casco dieléctrico con barbiquejo. Calzado de seguridad dieléctrico Guantes de cuero badana, protectores de guantes dieléctricos	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar el circuito de MT, la zona de trabajo y poste a instalar. 3. Señalizar la zona de trabajo con cinta y letreros; hombres trabajando. 4. Verificar cercanía de Redes de MT. y BT.	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. Comparar datos del terreno con los datos de la orden de trabajo. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Traumatismo Cortocircuitos Daños a terceros   	Ropa de trabajo Casco dieléctrico con barbiquejo. Calzado de seguridad dieléctrico Guantes de cuero de trabajo pesado. Guantes dieléctricos de MT. Cinta de señalización. Careta de protección facial. Pértiga 3 cuerpos Herramientas aisladas. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. Escalera aislante de fibra de vidrio. Tranquera de seguridad.	Si existe red de MT, energizada solicitar corte. 1. Verificar tensión e instalar puesta a tierra, señalizaciones y códigos, etc. 2. Soltar de aisladores o grapas el cable de M.T. y redes B.T. Asegurar poste y realizar la apertura del agujero. 3. Rehundido e instalación de cables y red de B. T. 4. Retemplado y fijación de líneas de M.T. y B. T. 5. Cimentación adecuada de acuerdo al tipo de terreno y poste. 6. Resane del terreno, veredas y/o pistas. Informar ala Unidad de Redes la culminación del trabajo.	**Concentración constante** En caso de encontrarse alguna parte del poste en mal estado se deberá informar inmediatamente a la supervisión para su reemplazo. Verificar la presencia de tuberías de agua, canales de regadío, desagües, tuberías telefónicas para no dañarlas.

COPIA CONTROLADA NO 33

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

AST-09-050 :::::: REHUNDIDO DE POSTE DE MEDIA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS OEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
				
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Quemaduras eléctricas. 	Ropa de trabajo Casco dieléctrico Calzado de seguridad dieléctrico Guantes de cuero. Guantes dieléctricos Cinturón d seguridad.	Culminado el trabajo, verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la tarjeta de seguridad de todo el personal.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	Ropa de trabajo Casco dieléctrico Calzado de seguridad dieléctrico	1 Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos.
Observaciones				

No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

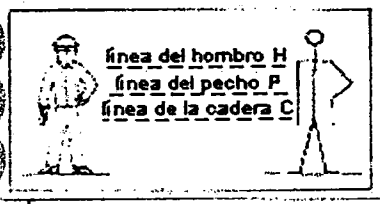
Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Freddy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

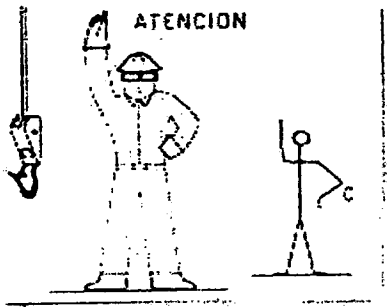
AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

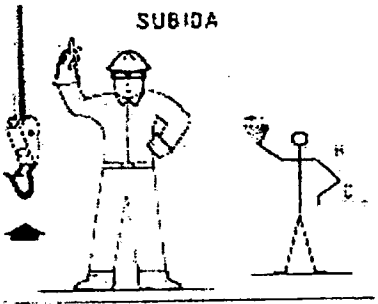
COPIA CONTROLADA AL 2333

COPIA CONTROLADA Nº 339

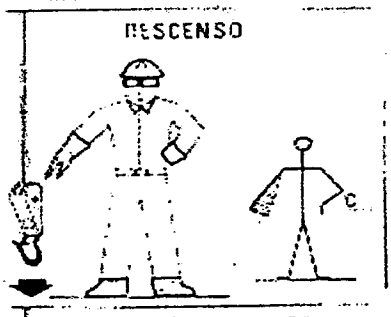
Señales para manejo de gruas
Norma **UNE 003.**
MUÑECO TIPO **UNE.**



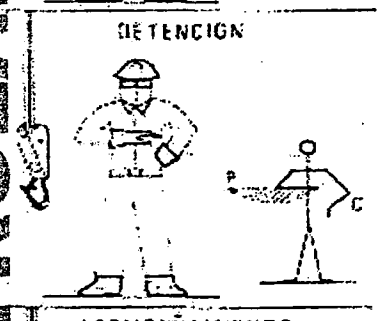








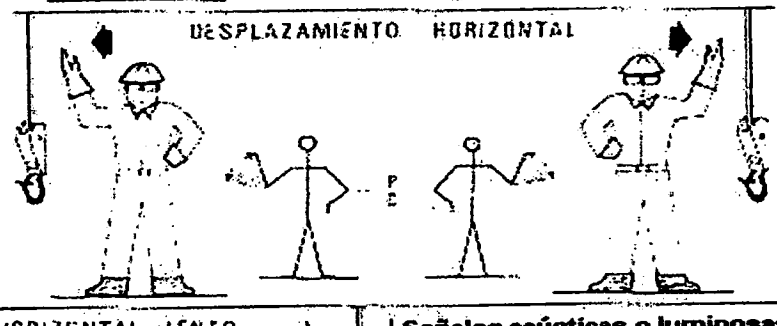


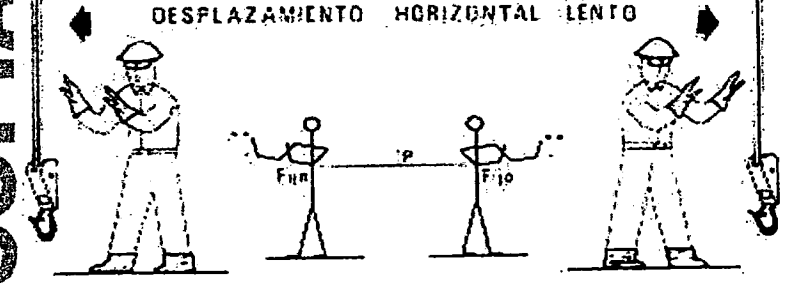












Señales acústicas o luminosas de contestación.

Comprendido ●
Obedezco.....Una señal breve.

Repita ● ●
Solicito Órdenes....Dos señales cortas.

Cuidado _ _ _ _ _ _ _ _
Peligro inmediato.....Señales largas o una continua.

En marcha libre ● ● ● ● ●
Aparato desplazándose..Señales cortas.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villanueva Cortez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento para el retiro de postes en redes de MT.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, en redes de MT, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Retiro de postes en redes de Media Tensión.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- Elementos para trabajos en Media Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.
- Señales manuales para operar con grúas, **página 12.**

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones formales de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros. Artículos; 93°, 94° y 95°, del RISST- SEAL.

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camión Grúa	01
02	Estrobo de cadena	01
03	Sogas de 15 m	03
04	Puesta a tierra	01
05	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos con accesorios	01
06	Multitester y pinza amperimétrica	01
07	Probador de tensión	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Barreta	03 unid.
02	Lampa	03 unid.
03	Lampa cuchara	03 unid.
04	Barra de impacto	03 unid.
05	Plomada	01 unid.
06	Placas de madera para encofrados	1 set
07	Cucharas de albañil	03 unid.
08	Alicate de electricista	03 unid.
09	Llave francesa ajustable de 8" para electricista	01 unid.
10	Llaves de boca	01 juego
11	Herramienta para corte de cinta de fleje de acero	01 unid.

4.2.3.- Materiales

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Piedra Machada	30 unid.
02	Agua	40 litros
03	Cemento	1 bolsa
04	Arena	04 saco

Nota: Los postes usados son de concreto armado centrifugado, metálicos, creosotados o de eucalipto de 12, 13 ó 14 m.

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 109°, del RISST- SEAL.



AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01 unid.
02	Arnés	01 unid
03	Guantes dieléctricos MT y BT(1)	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15-22.9 kV.)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida (2)	01 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada (15kV)	01 unid
08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 - 22.9 kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones
Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor u operador del CCS. Artículo 36 ° y 37 ° del RISST – SEAL.

5.2.- Prevención contra contactos con partes con tensión
Verificar y alejar las partes activas de la instalación eléctrica a intervenir, que pudiera entrar en contacto fortuito o manipulación por parte de personas, vehículos motorizados, coches rodantes u otros. Recubrir las partes activas con aislamiento apropiado. Colocar obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes vivas de la instalación. Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma segura; y deberán resistir los esfuerzos mecánicos usuales. Artículo 38 ° del RISST – SEAL.

5.3.- Acceso a áreas energizadas
El área donde se intervendrá deberá estar debidamente señalizada, permitiendo el acceso únicamente al personal autorizado al trabajo y con equipo de protección personal. Se deberá considerar el espacio para ejecutar el trabajo o maniobras de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad. Artículo 39° del RISST – SEAL.

5.4.- Medios de protección y seguridad
Los trabajadores deberán utilizar los siguientes medios de protección y seguridad.
- Equipo detector de tensión.
- Herramientas con aislamiento.
- Medios de señalización y comunicación.
- Equipo de protección personal.
- Permisos de trabajo u orden de trabajo, boleta de trabajo respectiva.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Vásquez López Unidad de Redes	Ing. Víctor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Luis Salcedo Conche Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 33

Artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 93 del RISST- SEAL.

5.5.- Trabajos en vías públicas

Los trabajos en vías publicas requieren el uso de las señales de seguridad de transito, los cuales advertirán del peligro a los peatones y conductores, Se colocara las señales en todo el rea de trabajo, considerando un área de influencia para la protección de personas y propiedades.
En caso de trabajos durante horas de la noche, deberá mantenerse la señalización con luces intermitentes o antorchas para prevenir a las personas y vehículos que transiten en los alrededores. Artículo 51° del RISST- SEAL.

5.6.- Verificación de la solidez de estructuras o postes

Antes que las estructuras o postes estén sujetos a esfuerzos tales, como los producidos por el escalonamiento, el trabajador deberá verificar que la estructura mantengan la capacidad para soportar esfuerzos adicionales o des balances causados por el peso del personal, equipos de trabajo y otros, Si la estructura no soporta las cargas que le serán impuestas, deberá ser arriostrado o soportado de otra forma para evitar accidentes, de lo contrario se deberá cancelar el trabajo. Artículo 56° del RISST- SEAL.

5.7.- Trabajos en estructuras o postes en caliente

Antes de iniciar cualquier trabajo en la estructura o poste, es obligatorio conocer el nivel de tensión de las líneas. Las líneas y equipos eléctricos se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén
Todo trabajo en estructura o poste se efectuara con dos personas como mínimo, el trabajador deberá estar asegurado a la estructura o poste con correa o arnés de seguridad en forma permanente mientras dure la labor en lo alto de la estructura.
La realización de trabajos en lo alto de la estructura o poste, requiere que el trabajador este en buen estado físico y anímico, provistos de óptimos implementos de seguridad y equipos de protección.
La escalera deberá apoyarse a la estructura o poste a una distancia de H/4 de la altura de la escalera, asegurándose que las patas antideslizantes se encuentren en buen estado, y asegurarla al poste (amarrar).
Artículo 44°, 56°, 71° y 109°, del RISST- SEAL.

5.8.- Condiciones meteorológicas y climáticas en los trabajos

Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:

a. Velocidad del viento superior a los 35 Km/hora.
b. Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.
c. Tempestades eléctricas, rayos y truenos.
d. Otros fenómenos anormales que afecten la seguridad.

Los trabajos en horas nocturnas deberán ejecutarse con mayor seguridad que durante horas de luz natural. Artículo 75° del RISST- SEAL.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Sub Estaciones intermediarias y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10 kV; 13.2 kV; 22.9 kV, 33 kV.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV) desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Carga de Rotura (de un poste de concreto):	Carga que produce la falla del poste en la o las direcciones especificadas por el fabricante, obtenida de acuerdo a las normas establecidas.
Carga de Rotura (de un poste de madera):	Carga que produce la rotura del poste por flexión estática, en condiciones normalizadas (véase norma ITINTEC correspondiente).
Carga de Trabajo (de un poste):	Carga máxima, en condiciones normales de trabajo, para la cual ha sido diseñado un poste; se considera aplicada a 10cm de la punta en los postes de concreto y metálicos y a 30 cm. en los postes de madera.
Estructura de soporte:	La unidad principal de soporte (usualmente un poste o una torre o un pedestal).

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Vegravejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Conchs Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
VºBº
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA NO CONTROLADA

7.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos. - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

8.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

8.1.- Generalidades:

8.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

8.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

8.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

8.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

8.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

8.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

8.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

8.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

8.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

8.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad. Reglamento Nacional de Edificaciones.
8.2.1	Coordinador y Jefe de cuadrilla.	Recabar Orden de trabajo de la concesionaria.
8.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo, realizar inspección: ubicación geográfica, característica del terreno y poste, confirme la viabilidad de su instalación, en el tiempo de corte programado.
8.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. Del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
8.2.4	Jefe de cuadrilla ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art, 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
8.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los Trabajos con Tensión, Art. 81° del RISST. Proceder a verificar el estado del poste Art. 71° del RISST.
8.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes del retiro, todos los equipos y herramientas, tales como ganchos de grúa, estribos cables de acero, sogas, deben ser cuidadosamente verificados, a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportaran.
8.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Solicitar el corte de energía si el trabajo es con red existente, revelar tensión e instalar puesta a tierra temporales.
8.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Realizar los trabajos sobre el mismo, conforme al Artículo 56° y 109° del RISST.
8.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75ª RISST-SEAL
8.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Retira de los aisladores o grapas, el conductor de MT colocarlo a un costado, que no impida el retiro de poste
8.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Retirar el conductor de fuerza, ya sea CPI o autoportante del poste a retirar si existiera y todos los accesorios pastorales luminarias y otros de B.T.
8.2.12	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Fijar el poste con la grúa, realizar la apertura de la media luna y/o preparado, para el retiro del poste.
8.2.13	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Utilizar la grúa para el retiro final del poste y su posterior, traslado a almacenes de SEAL.
8.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder al retiro de la puesta a tierra temporal. Solicitar la conexión del circuito.
8.2.15	Jefe de cuadrilla	Proceder a la destrucción de cimentación del poste luego de haberlo

COPIA CONTROLADA N° 33

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
	y ayudantes.	asegurado adecuadamente para evitar su caída repentina. (RNE).
8.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Realizar el apisonado mecánico de la zona para el resane de pistas y/o veredas lo que debe quedar igual o mejor del estado en que se encontraba.
8.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza del lugar de trabajo y traslado de escombros a lugares autorizados.
8.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado.
8.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales recuperados y proceder a la devolución de materiales a la concesionaria.

Fuente: Propia

No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

Peligro: No realizar esta labor con tensión, caso contrario, ya se deriva a otros procedimientos de trabajo con tensión.

COPIA CONTROLADA N° 330

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-048 :::::: RETIRO DE POSTERIA DE MEDIA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	-Accidente de – Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Cinturón de seguridad del vehículo	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, en el camión grúa, para el transporte la unidad deberá estar operativa. 2. Verificar que el personal cuente con todos los E.P.P. y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3. Contar con un plano actualizado de la red y de ubicación. 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir en el vehículo, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la grúa.
Identificación y coordinación	Traumatismo, electrocución, quemaduras eléctricas, daños a las herramientas y equipos.  	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar el circuito de MT, la zona de trabajo y poste a instalar. 3. Señalizar la zona de trabajo con cinta y letreros; hombres trabajando. 4. Verificar cercanía de Redes de MT. y BT.	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de inicial la labor. Comparar datos del terreno con los datos de la orden de trabajo y plano. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Traumatismo Cortocircuitos Daños a terceros   	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización.	Si existe red de MT energizada solicitar corte. 1. Verificar tensión e instalar puesta a tierra, señalizaciones y códigos, etc. 2. Retirar si existiera los accesorios de BT y MT, según el caso. 3. Fijar poste con grúa, realizar la apertura de la media luna y/o preparado para el retiro. 4. Proceder al retiro del poste con la grúa, apisonado mecánico del hoyo y resane del terreno, veredas y/o pistas. 5. Retirar puesta a tierra, solicitar la conexión del circuito. 6. Limpieza del lugar de trabajo y retiro de tierra y escombros. Informar a la Unidad de Redes la culminación del trabajo.	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. Verificar la presencia de tuberías de agua, canales de regadío, desagües, tuberías telefónicas para no dañarlas. Durante el izaje para el retiro del poste, no permitirá que el personal se acerque al área de maniobras.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Vargas Gómez Unidad de Redes	Ing. Victor Megrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA NO 33

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA AÑO 2010

AST-09-048 :::::: RETIRO DE POSTERIA DE MEDIA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
		11. Pértiga 3 cuerpos. 12. Herramientas aisladas.		
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Quemaduras eléctricas. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	Culminado el trabajo, verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la tarjeta de seguridad de todo el personal.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3.Calzado de seguridad dieléctrico 4.Guantes de cuero	1 Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
	No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.			

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



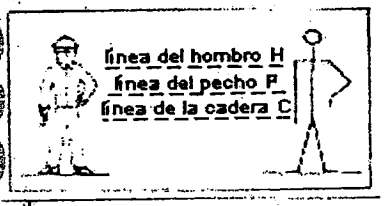
¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

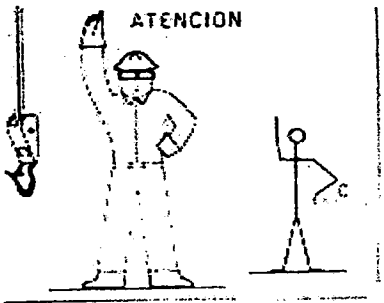
Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Megrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

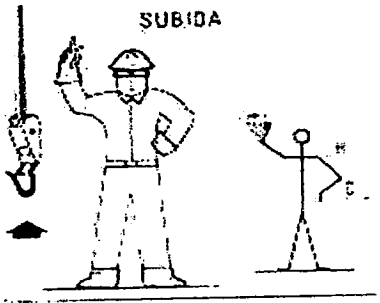
AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

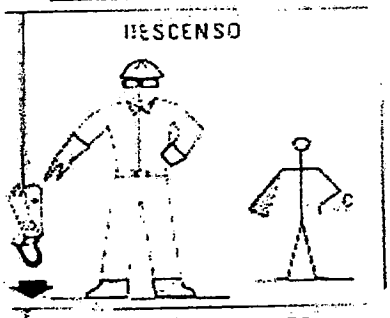
Señales para manejo de gruas
Norma **UNE 003.**
MUÑECO TIPO **UNE.**

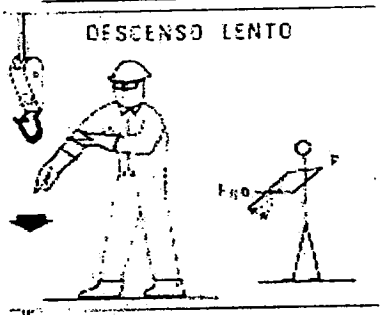


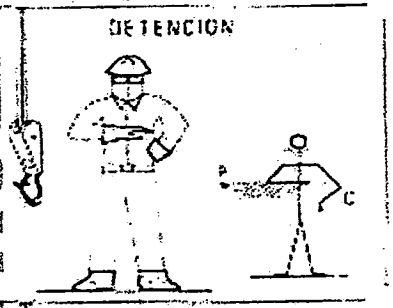


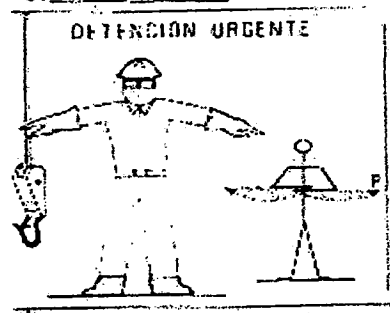






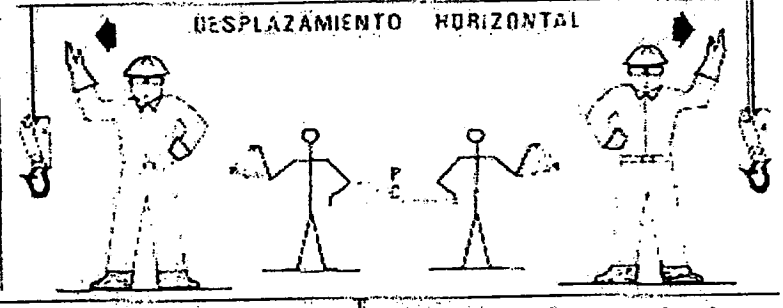


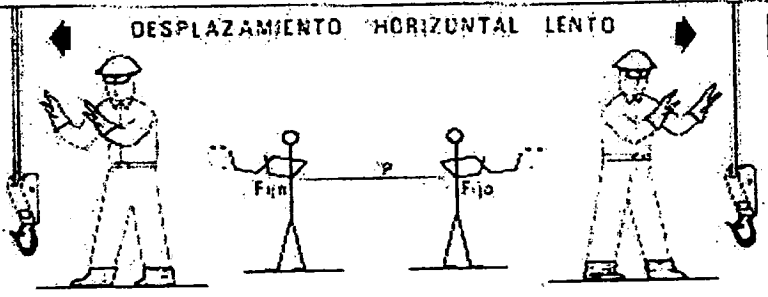












Señales acústicas o luminosas de contestación.

Comprendido
Obedezco.....Una señal breve.

Repita
Solicito Órdenes....Dos señales cortas.

Cuidado
Peligro inmedieto..... Señales largas o una continua.

En marcha libre
Aparato desplazándose..Señales cortas.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Megrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento, para el cambio de templador aéreo en redes de Baja Tensión.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, cambio de templador aéreo en redes secundarias, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Cambio de templador aéreo en redes de Baja Tensión.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- Elementos para trabajos en Baja Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones formales de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 39

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos y herramientas, Artículos; 93°, 94° y 95°, del RISST-SEAL.

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camioneta	01
02	Rondana (polipasto doble)	01
03	Rana (Sapo o comelona)	01
04	Sogas de 10-15 m	03
05	Poleas	03
06	Puesta a tierra	01
07	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos	01
08	Multitester y pinza amperimétrica	01
09	Probador de tensión	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Barreta	03 unid.
02	Lampa	03 unid.
03	Lampa cuchara	03 unid.
04	Barra de impacto	03 unid.
05	Teclee	01 unid.
06	Placas de madera para encofrados	1 set
07	Cucharas de albañil	03 unid.
08	Alicate de electricista	03 unid.
09	Llave francesa ajustable de 8" para electricista	01 unid

4.2.3.-Materiales

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Piedra Machada	10 unid.
02	Agua	20 litros
03	Cemento	½ saco
04	Arena	01 saco
05	Abrazaderas para retenida	01 unid.
06	Cable para viento	20 m
07	Amarre para cable de viento	02 unid.
08	Perno de anclaje de acero galvanizado	01 unid.
09	Eslabón angular para viento	01 unid.
10	Zapata de anclaje para viento	01 unid.
11	Canaleta protectora	01 unid.
12	Tensor de la riostra	01 unid.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Ítem	Descripción	Cantidad
13	Perno de sujeción	01 unid
14	Arandela curvada.	01 unid.
15	Arandela plana para perno de anclaje	01 unid

Nota: Los postes ha escalar son de: concreto armado centrifugado, metálicos, creosotados o de eucalipto de 07, 08 ó 09m.

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, 57°, 69°, 76°, 80° y 109°, del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01 unid
02	Arnés	01 unid
03	Guantes dieléctricos MT y BT(1)	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida (2)	01 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	01 unid
08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 a 22.9kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

COPIA CONTROLADA N° 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

5.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria, - Las instalaciones de Alumbrado Público, - Las Conexiones, y - El Punto de Entrega.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV.; 22.9 kV.; 33 kV.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV) desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Conexión (Eléctrica-Red de Distribución Secundaria):	Conjunto de dispositivos e instalaciones requerido para la alimentación de un suministro; comprende la acometida y la Caja de Conexión, sea ésta Simple o en Derivación, pudiendo estar relacionado directamente con el (los) alimentador(es) y/o la(s) Caja(s) de Derivación o Toma.
Arriostramiento y reforzamiento:	Cuando las cargas sean mayores que aquellas la estructura sola pueda soportar, se proporcionará resistencia adicional mediante el uso de retenidas, riostras u otra construcción adecuada. ....
En retenidas inclinadas:	El ángulo formado entre la retenida y el poste no deberá ser menor de 20°, y su fijación al piso podrá ser con varilla de anclaje que tenga la dirección del cable de retenida, o con un riel o soporte inclinado unos 75° con respecto a la horizontal y en dirección opuesta a la retenida.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA
AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

6.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes que normalmente están bajo tensión.	**Uso de:** Distancias Mínimas. Interposición de Obstáculos. Recubrimientos. Anexo A-2 Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE.
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

COPIA CONTROLADA NO VALIDA

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Magravejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

7.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

7.1.- Generalidades:

COPIA CONTROLADA N° 339

7.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

7.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

7.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

7.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

7.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

7.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

7.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

7.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

7.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA

7.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
7.2.1	Coordinador y Jefe de cuadrilla.	Recabar la orden de trabajo de SEAL.
7.2.2	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo, realizar inspección: ubicación geográfica, confirme la viabilidad del trabajo, en el tiempo de corte programado.
7.2.3	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
7.2.4	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Delimitar la zona de trabajo, según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador, y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
7.2.5	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Tener presente la parte sobre los trabajos en Instalaciones con Tensión, Art. 81° del RISST.
7.2.6	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL
7.2.7	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Solicite el corte respectivo, si es necesario, verifique la presencia de tensión con el revelador e instalar las puestas a tierra temporales, Art. 70°, 71° y 74° del RISST.
7.2.8	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Asegurar el poste, según el tipo mediante templador(es) temporal(es), puede ser aéreo con poste(s) inutilizado(s) de BT, o con barretas adecuadas y enterradas debidamente en el suelo (ancladas), asegurando la punta del poste en los mismos, verificar que realmente los templadores temporales están bien instalados reteniendo al poste y el (los) esfuerzo(s) se han reducido. **"Reposición o Instalación de Templador Aéreo en Baja Tensión" PT-09-027.**
7.2.9	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Verificar la estabilidad del poste, antes ascender para el trabajo de destemplado de la línea de baja tensión y equipos de alumbrado público, para reducir el esfuerzo presente.
7.2.10	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Proceder a ubicar la escalera y asegurar su estabilidad, ascienda con cuidado, tener presente que debe estrobarse y enganchar el hilo de vida adicional, asegurar la escalera al poste. Art. 56° del RISST.
7.2.11	Supervisor, Jefe y técnicos de	Desajuste las tuercas del perno ojo, que lo contiene o si es abrazadera partida, del mismo modo y proceda a retirar el cable acero, haga lo

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
	cuadrilla.	mismo con el otro extremo del templador aéreo.
7.2.12	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Arme el templador nuevo con aislador de tracción nuevo, verifique la ferretería existente.
7.2.13	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Se procede a la instalación el cable acero, entre el perno ojo colocado en el poste y del templador de tracción, utilizando amarres preformados o grapas de vías paralelas de 3 pernos.
7.2.14	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Se procede a instalar el teclee, entre el cable y el poste el cual debe tener un templador temporal, para luego de tensarlo, necesariamente proceder a fijar el cable acero con preformados y colocar la plancha de protección de varilla.
7.2.15	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Los templadores aéreos entre poste y poste, poste y riel, se utilizan en lugares que no tienen espacio, para la instalación de retenidas al piso.
7.2.16	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Proceder a la limpieza del lugar de trabajo y traslado de restos a lugares autorizados.
7.2.17	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado. Solicitar la conexión del circuito, para restablecer el servicio.
7.2.18	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales a SEAL.

Fuente: Propia

No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-043 :::::: CAMBIO DE TEMPLADOR AEREO EN BAJA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	-Accidente de Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Cinturón de seguridad del vehículo	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, la camioneta, para transportar los materiales, la unidad deberá estar operativa. 2. Verificar que el personal cuente con todos los EPP, revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3. Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares BT actualizados 4. 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la grúa.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, electrocución, quemaduras eléctricas, daños a las herramientas y equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar el circuito de BT, la zona de trabajo y poste. 3. Aislar y señalizar la zona de trabajo con cinta y letreros. 4. Verificar cercanía de Redes de MT. y BT. **En caso que se solicite dejar fuera de servicio circuitos de MT para el cambio.**	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Cortocircuitos Daños a terceros   	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3	1. Verificando ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, instalar las líneas a tierra temporarias en los lugares donde podría existir tensión de retorno. 2. Asegurar el poste, según el tipo mediante templador(es) temporal(es) 3. Verificar la estabilidad del poste, antes ascender. 4. Proceder a ubicar la escalera y asegurar su estabilidad. 5. Destemplar el cable de acero y/o alambre de fe Galvanizado oxidado con el tecle. 6. Instalar el nuevo cable templador tensándolo con el tecle 7. El resane de: terreno, veredas y/o pistas. 8. Limpieza del lugar de trabajo y retiro de tierras y escombros. 9. Informar ala Unidad de Redes la culminación del trabajo.	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. Observar procedimiento **PBT-011, "Reposición o Instalación de Templador Aéreo en Baja Tensión".**

COPIA CONTROLADA NO 03

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

AST-09-043 :::::: CAMBIO DE TEMPLADOR AEREO EN BAJA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
		cuerpos. 12. Herramientas aisladas.		
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Quemaduras eléctricas. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	1. Verificando Ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, retirar las líneas de tierra temporarias. 2. Culminado el trabajo verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la boleta de seguridad entregada. 3. Firmar la tarjeta de liberación, solo después que le hayan devuelto la totalidad de boletas de seguridad entregadas. 4. Entregar la tarjeta de libración firmada al responsable de la normalización del circuito, solicitar la conexión del circuito, informando al centro de control	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
	No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.			

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Vásquez Cortez Unidad de Redes	Ing. Victor Moyrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA NO 339

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento, para la revisión de líneas aéreas de Baja Tensión en redes secundarias.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, revisión de redes secundarias, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Revisión de líneas aéreas de BT en redes secundarias.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- oElementos para trabajos en Baja Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- oElementos de: sujeción, levante, carga y trepa, cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras.
- oEquipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

4.2.-Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Becerra Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros, artículos 93°, 94° y 95° del RISST-SEAL.

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camioneta	01
02	Radio	01
03	Sogas de 10 m	03
04	Multitester y pinza amperimétrica	01
05	Probador de tensión	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Barreta	03 unid.
02	Lampa	03 unid.
03	Alicate de electricista	03 unid.
04	Llave francesa ajustable de 8" para electricista	01 unid.
05	Llaves de boca	01 juego
06	Herramienta para corte de cinta de fleje de acero	01 unid.

4.2.3.-Materiales

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Accesorios eléctricos	requerimiento

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, para el operador de la grúa, artículos 57° y 80° del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01 unid
02	Arnés	01 unid
03	Guantes dieléctricos MT y BT(1)	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida (2)	01 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada (15kV)	01 unid
08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 a 22.9kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, así como la ropa interior.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

5.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria, - Las instalaciones de Alumbrado Público, - Las Conexiones, y - El Punto de Entrega.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV; 22.9 kV; 33 kV.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV) desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Conexión (Eléctrica-Red de Distribución Secundaria):	Conjunto de dispositivos e instalaciones requerido para la alimentación de un suministro; comprende la acometida y la Caja de Conexión, sea ésta Simple o en Derivación, pudiendo estar relacionado directamente con el (los) alimentador(es) y/o la(s) Caja(s) de Derivación o Toma.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

COPIA CONTROLADA

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Megrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

6.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Indirecto** Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos **Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a nivel. 	Durante los desplazamientos, para realizar la inspección de las redes. Efectos: Fracturas, Traumatismo, Conmociones.	Impacto contra el piso, u objetos ubicados, en el área de trabajo.	Concentración, desplazarse con cuidado, no realizar movimientos bruscos o repentinos.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior Inmersión en agua).

COPIA CONTROLADA NO 339

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Cortez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

7.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

7.1.- Generalidades:

7.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

7.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

7.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

7.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

7.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

7.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

7.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

7.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

7.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

COPIA CONTROLADA N° 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

7.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas; (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007; Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL); Código Nacional de Electricidad.
7.2.1	Coordinador y Jefe de cuadrilla.	Recabar Orden de trabajo de SEAL
7.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. 36°, 37°, 40°, 41°, 51°, 57° y 80°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
7.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
7.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Haga una inspección previa del lugar donde se hará la inspección, identifique conforme la característica de los tramos, confirme la viabilidad del trabajo en el tiempo de programado.
7.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL
7.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Con el diagrama unifilar y plano, inspeccione todo el recorrido de los circuitos de baja tensión y proceda a revisar en forma detallada: poste-tramo-poste, distancias eléctricas, tramos de cables con flecha deficiente, acometidas en mal estado, tensiones a tierra verifique por circuitos, postes en mal estado, anote todos los detalles en una planilla fácilmente verificable.
7.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado.
7.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, detallando y priorizando los trabajos en las redes.

Fuente: Propia

No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

COPIA CONTROLADA NO 33

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca VºBº José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-039 :::::: REVISION DE LINEAS AÉREAS DE BAJA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
Preparación	-Accidente de – Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Lentes de seguridad 6. Cinturón de seguridad del vehículo	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, para la inspección de las redes. 2. Verificar que el personal cuente con todos los EPP. 3. Contar con un plano del lugar de trabajo actualizados. 4. El chofer deberá realizar una inspección previa al vehículo verificando el buen funcionamiento del mismo. 5. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva	Concentración constante 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir en el vehículo, en forma ordenada y asegurada, las herramientas y equipos a utilizar.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, electrocución, quemaduras eléctricas. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de BT.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar el circuito de BT a realizar la Inspección 3. Señalizar en cada punto de inspección a inspeccionar con cinta señalizadora y letreros hombres trabajando.	Concentración constante El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor.
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Cortocircuitos Daños a terceros 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Tranquera de seguridad. 6. Larga vistas.	1. Realizar la inspección de la línea: tramo por tramo y poste por poste. 2. Informar ala Unidad de Redes la culminación del trabajo.	Concentración constante Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. En caso de encontrarse alguna parte de la línea se encontrara en mal estado se deberá informar inmediatamente al centro de control de emergencias para su reparación.
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Quemaduras eléctricas.	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	Culminado el trabajo, verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la tarjeta de seguridad de todo el personal.	Concentración constante y orden Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	Concentración constante y orden Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				



No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.

Fuente: Propia

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA NO VIGENTE

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA N° 229

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Lopez Unidad de Relef	Ing. Victor Megrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Becerra Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 330

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento, para el cambio de templador en postes de BT.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, cambio de templador en redes secundarias, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Cambio de templador al piso para poste de BT, los templadores son elementos usados para compensar las cargas a que son sometidos los postes cuando se tiene cambio de dirección en las líneas y/o final de línea.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- Elementos para trabajos en Baja Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones formales de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos y herramientas, Artículos; 93°, 94° y 95°, del RISST-SEAL.

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camioneta	01
02	Rondana (polipasto doble)	01
03	Rana (Sapo o comelona)	01
04	Sogas de 10-15 m	03
05	Poleas	03
06	Puesta a tierra	01
07	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos	01
08	Multitester y pinza amperimétrica	01
09	Probador de tensión	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Barreta	03 unid.
02	Lampa	03 unid.
03	Lampa cuchara	03 unid.
04	Barra de impacto	03 unid.
05	Teclee	01 unid.
06	Placas de madera para encofrados	1 set
07	Cucharas de albañil	03 unid.
08	Alicate de electricista	03 unid.
09	Llave francesa ajustable de 8" para electricista	01 unid

4.2.3.- Materiales

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Piedra Machada	10 unid.
02	Agua	20 litros
03	Cemento	½ saco
04	Arena	01 saco
05	Abrazaderas para retenida	01 unid.
06	Cable para viento	20 m
07	Amarre para cable de viento	02 unid.
08	Perno de anclaje de acero galvanizado	01 unid.
09	Eslabón angular para viento	01 unid.
10	Zapata de anclaje para viento	01 unid.
11	Canaleta protectora	01 unid.
12	Tensor de la riostra	01 unid.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Ítem	Descripción	Cantidad
13	Perno de sujeción	01 unid
14	Arandela curvada.	01 unid.
15	Arandela plana para perno de anclaje	01 unid

COPIA CONTROLADA N° 339

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, 57°, 69°, 76°, 80° y 109°, del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01 unid.
02	Arnés	01 unid.
03	Guantes dieléctricos MT y BT(1)	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida (2)	01 unid.
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	01 unid.
08	Lentes de seguridad	01 unid.
09	Careta protectora	01 unid.

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 á 22.9kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

5.- TERMINOLOGÍA

Termino	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV.; 22.9 kV.; 33 kV.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV.), desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Estructura de soporte:	La unidad principal de soporte (usualmente un poste o una torre o un pedestal).
Conductor Aislado:	Conductor cubierto con un material aislante.
Conductor de Puesta a Tierra:	Conductor que es usado para conectar los equipos o el sistema de alambrado con uno o más electrodos a tierra.
Conductor Neutro:	Conductor conectado al neutro de un circuito.
Conductor Protegido:	Conductor con cubierta protectora contra la acción atmosférica.
Arriostramiento y reforzamiento:	Cuando las cargas sean mayores que aquellas la estructura sola pueda soportar, se proporcionará resistencia adicional mediante el uso de retenidas, riostras u otra construcción adecuada. ....

Fuente: Código Nacional de Electricidad

COPIA CONTROLADA



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

6.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes que normalmente están bajo tensión.	**Uso de:** Distancias Mínimas. Interposición de Obstáculos. Recubrimientos. Anexo A-2 Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE.
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA NO 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

7.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

7.1.- Generalidades:

7.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

7.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

7.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

7.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

7.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

7.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

7.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

7.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

7.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

7.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad. Reglamento Nacional de Edificaciones.
7.2.1	Coordinador y Jefe de cuadrilla.	Recabar la orden de trabajo de SEAL.
7.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo, realizar inspección: ubicación geográfica, confirme la viabilidad del trabajo, en el tiempo de corte programado.
7.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
7.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo, según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador, y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
7.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los trabajos en Instalaciones con Tensión, Art. 81° del RISST.
7.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL
7.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Solicite el corte respectivo, si es necesario, verifique la presencia de tensión con el revelador e instalar las puestas a tierra temporales, Art. 70°, 71° y 74° del RISST.
		RETIRO DE TEMPLADOR
7.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Haga una inspección previa del lugar donde se hará el desmontaje de la retenida, identifique conforme la característica del poste, armados, líneas y la ubicación geográfica.
7.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Asegurar el poste mediante un templador temporal, puede ser aéreo, poste inutilizado de BT, o con barretas enterradas en el suelo, asegurando la punta del poste en los mismos, previo al trabajo de destemplado de línea entre vanos de anclaje para reducir el esfuerzo presente.
7.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Desatar el templador y retirar desde el poste el perno ojo/perno angular /abrazadera partida, cable de acero y aislador de tracción, canaleta de protección, amarras /preformados de retenidas, grapas de 3 pernos y dejar la varilla libre de elementos para su retiro.
7.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las excavaciones se ejecutarán con el máximo cuidado utilizando los métodos y equipos mas adecuados para cada tipo de terreno con el fin de no alterar su cohesión natural, reduciendo al mínimo el volumen de terreno afectado por la excavación, alrededor de la cimentación. (RNE)
7.2.12	Jefe de cuadrilla y	El fondo de la excavación debe quedar plano y firmemente compactado

COPIA CONTROLADA 33

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA

Paso	Responsable	Acción a realizar
	ayudantes.	para permitir una distribución uniforme de las cargas verticales actuantes. (RNE).
7.2.13	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se tomarán las precauciones necesarias para evitar la inundación de los hoyos, empleando el método normal de drenaje, (bombeo o zanjas de drenaje)
7.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se retira el bloque de concreto en C.A.C. y la varilla de anclaje de acero galvanizado de 5/8" x 2.40m.
7.2.15	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El retiro de los templadores con contrapunta contempla el retiro de rieles, brazo contrapunta
7.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los templadores aéreos entre poste y poste, poste y riel, se utilizan en lugares que no tienen espacio, para la instalación de retenidas al piso, su retiro sigue la misma mecánica
7.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Luego de verificar que el hoyo esta apropiadamente habilitado se procede a la instalación del templador.
7.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se tomarán las precauciones necesarias para evitar la inundación de los hoyos, empleando el método normal de drenaje, (bombeo o zanjas de drenaje), (RNE).
7.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se coloca el bloque de concreto en C.A.C. con la varilla de anclaje de acero galvanizado de 5/8" x 2.40m. de acuerdo a la inclinación entre 45° - 30° entre el poste y la línea formada por el templador.
7.2.20	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Luego se rellena el agujero compactado cada 20cm sin basuras, ni escombros, con compactación mecánica agregado agua.
7.2.21	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Al concluirse el relleno y la compactación, la varilla de anclaje debe sobresalir 0.20cm del nivel del terreno
7.2.22	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se procede a la instalación el cable acero, entre el perno ojo colocado en el poste y del templador de tracción utilizando amarres preformados o grapas de vías paralelas de 3 pernos
7.2.23	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se procede a instalar el tecle entre el cable y el bloque de anclaje para luego de tensarlo necesariamente proceder a fijar el cable acero con preformados y colocar la plancha de protección de varilla.
7.2.24	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	La instalación de los templadores con contrapunta emplea rieles o bloque de concreto
7.2.25	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los templadores aéreos entre poste y poste, poste y riel, se utilizan en lugares que no tienen espacio para la instalación de retenidas al piso.
7.2.26	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El empotramiento de los rieles o postes usados para templadores es de 1/6 de su longitud.
7.2.27	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Su empleo es solo en fines de línea o cambio de dirección.
7.2.28	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Si el templador es aéreo verifique el estado de los postes que lo van a soportar o el uso de poste metálico inutilizado u otros. Art. 71° RISST.
7.2.29	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Si el templador es contrapunta, verifique en forma apropiada la ubicación del brazo contrapunta, de modo que en el momento actuante sea el adecuado.
7.2.30	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Siempre instale antes del tendido de conductores.
7.2.31	Jefe de cuadrilla y	Proceder al retiro de la puesta a tierra temporal. Comunicar a su

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
	ayudantes.	supervisión que el trabajo ha sido culminado. Solicitar la conexión del circuito, para restablecer el servicio.
7.2.32	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza del lugar de trabajo y traslado de restos a lugares autorizados.
7.2.33	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales a la concesionaria.

Fuente: Propia

No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

COPIA CONTROLADA N° 339

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Vargas Juarez Cortez Unidad de Redes	Ing. Victor Mejorvejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-029 :::::: CAMBIO DE TEMPLADOR AL PISO PARA POSTES DE BAJA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	-Accidente de Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Cinturón de seguridad del vehículo	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, la camioneta, para transportar los materiales, la unidad deberá estar operativa. 2. Verificar que el personal cuente con todos los EPP, revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3. Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares BT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	Concentración constante 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la grúa.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, electrocución, quemaduras eléctricas, daños a las herramientas y equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar el circuito de BT, la zona de trabajo y poste. 3. Aislar y señalizar la zona de trabajo con cinta y letreros. 4. Verificar cercanía de Redes de MT. y BT. **En caso que se solicite dejar fuera de servicio circuitos de MT para el cambio.**	Concentración constante El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Cortocircuitos Daños a terceros   	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3 cuerpos. 12. Herramientas	1. Verificando ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, instalar las líneas a tierra temporarias en los lugares donde podría existir tensión de retorno. 2. Realizar la apertura del agujero alrededor del bloque de CAC, Riel y/o Poste Extranviario según sea el caso. 2. Cambio del bloque de CAC, Riel y/o Poste Extranviario según sea le caso 3. Destemplar el cable de acero y/o alambre de fe Galvanizado oxidado con el tecle. 4. Instalar el nuevo cable templador tensándolo con el tecle 5. El resane de: terreno, veredas y/o pistas. 6. Limpieza del lugar de trabajo y retiro de tierras y escombros. 7. Informar ala Unidad de Redes la culminación del trabajo.	Concentración constante Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Megrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA NO SE ENTREGA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

AST-09-029 :::::: CAMBIO DE TEMPLADOR AL PISO PARA POSTES DE BAJA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
		aisladas.		
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Quemaduras eléctricas. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	1. Verificando Ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, retirar las líneas de tierra temporarias. 2. Culminado el trabajo verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la boleta de seguridad entregada. 3. Firmar la tarjeta de liberación, solo después que le hayan devuelto la totalidad de boletas de seguridad entregadas. 4. Entregar la tarjeta de libración firmada al responsable de la normalización del circuito, solicitar la conexión del circuito, informando al centro de control	Concentración constante y orden Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	Concentración constante y orden Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				



No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA NO 999

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Vásquez López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Echecano Conche Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 339

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento, para la inspección de un km. red aérea de Media Tensión.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, Inspección de un km. red aérea en redes de MT, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Inspecciones de un Km. de Red Aérea de Media Tensión.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:

- Elementos para trabajos en Media Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas y escaleras, para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros, Artículos; 93°, 94° y 95° del RISST- SEAL.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camioneta	01
02	Larga vistas	01
03	Multitester y pinza amperimétrica	01
04	Probador de tensión	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Barreta	03 unid.
02	Lampa	03 unid.
03	Alicate de electricista	03 unid.
04	Llave francesa ajustable de 8" para electricista	01 unid.
05	Llaves de boca	01 juego
06	Herramienta para corte de cinta de fleje de acero	01 unid.

4.2.3.- Materiales

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Accesorios eléctricos	requerimiento

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, para el operador de la grúa, artículos 57° y 80° del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Guantes dieléctricos MT y BT(1)	01 par
02	Guantes de cuero	01 par
03	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15-22.9kV)	01 par
04	Ropa de seguridad ceñida (2)	01 unid
05	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	01 unid
06	Lentes de seguridad	01 unid
07	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 a 22.9kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor u operador del CCS. Artículo 36 ° y 37 ° del RISST – SEAL.

5.2.- Prevención contra contactos con partes con tensión

Verificar y alejar las partes activas de la instalación eléctrica a intervenir, que pudiera entrar en contacto fortuito o manipulación por parte de personas, vehículos motorizados, coches rodantes u otros.
Recubrir las partes activas con aislamiento apropiado.
Colocar obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes vivas de la instalación. Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma segura; y deberán resistir los esfuerzos mecánicos usuales. Artículo 38 ° del RISST – SEAL.

5.3.- Acceso a áreas energizadas

El área donde se intervendrá deberá estar debidamente señalizada, permitiendo el acceso únicamente al personal autorizado al trabajo y con equipo de protección personal. Se deberá considerar el espacio para ejecutar el trabajo o maniobras de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad. Artículo 39° del RISST – SEAL.

5.4.- Medios de protección y seguridad

Los trabajadores deberán utilizar los siguientes medios de protección y seguridad.
- Equipo detector de tensión.
- Herramientas con aislamiento.
- Medios de señalización y comunicación.
- Equipo de protección personal.
- Permisos de trabajo u orden de trabajo, boleta de trabajo respectiva.

Artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 93 del RISST- SEAL.

5.5.- Trabajos en vías públicas

Los trabajos en vías publicas requieren el uso de las señales de seguridad de transito, los cuales advertirán del peligro a los peatones y conductores, Se colocara las señales en todo el rea de trabajo, considerando un área de influencia para la protección de personas y propiedades.
En caso de trabajos durante horas de la noche, deberá mantenerse la señalización con luces intermitentes o antorchas para prevenir a las personas y vehículos que transiten en los alrededores. Artículo 51° del RISST- SEAL.

5.6.- Verificación de la solidez de estructuras o postes

Antes que las estructuras o postes estén sujetos a esfuerzos tales, como los producidos por el escalonamiento, el trabajador deberá verificar que la estructura mantengan la capacidad para soportar esfuerzos adicionales o des balances causados por el peso del personal, equipos de

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

trabajo y otros, Si la estructura no soporta las cargas que le serán impuestas, deberá ser arriostrado o soportado de otra forma para evitar accidentes, de lo contrario se deberá cancelar el trabajo. Artículo 56° del RISST- SEAL.

5.7.- Trabajos en estructuras o postes en caliente

Antes de iniciar cualquier trabajo en la estructura o poste, es obligatorio conocer el nivel de tensión de las líneas. Las líneas y equipos eléctricos se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén

Todo trabajo en estructura o poste se efectuara con dos personas como mínimo, el trabajador deberá estar asegurado a la estructura o poste con correa o amés de seguridad en forma permanente mientras dure la labor en lo alto de la estructura.

La realización de trabajos en lo alto de la estructura o poste, requiere que el trabajador este en buen estado físico y anímico, provistos de óptimos implementos de seguridad y equipos de protección.

La escalera deberá apoyarse a la estructura o poste a una distancia de H/4 de la altura de la escalera, asegurándose que las patas antideslizantes se encuentren en buen estado, y asegurarla al poste (amarrar).

Artículo 44°, 56°, 71° y 109°, del RISST- SEAL.

5.8.- Condiciones meteorológicas y climáticas en los trabajos

Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:

a. Velocidad del viento superior a los 35 Km/hora.
b. Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.
c. Tempestades eléctricas, rayos y truenos.
d. Otros fenómenos anormales que afecten la seguridad.

Los trabajos en horas nocturnas deberán ejecutarse con mayor seguridad que durante horas de luz natural. Artículo 75° del RISST- SEAL.

COPIA CONTROLADA N° 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV; 22.9 kV; 33 kV.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Conductor Activo:	Cualquiera de los conductores de un circuito que posea una diferencia de potencial con respecto al conductor neutro o a tierra.
Conductor Aislado:	Conductor cubierto con un material aislante.
Cable:	Un conductor con aislamiento, o un conductor con varios hilos trenzados, con o sin aislamiento y otras cubiertas (cable monopolar o unipolar) o una combinación de conductores aislados entre sí (cable de múltiples conductores o multipolar).
Red de Distribución Primaria:	Incluye los elementos de las redes primarias aéreas y subterráneas tales como conductores, cables, postes, aisladores, retenidas y accesorios, así como distancias mínimas de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

COPIA CONTROLADA N° 330

Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Vásquez López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

7.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Indirecto** Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos **Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a nivel. 	Durante los desplazamientos, para realizar la inspección de las redes. Efectos: Fracturas, Traumatismo, Conmociones.	Impacto contra el piso, u objetos ubicados, en el área de trabajo.	Concentración, desplazarse con cuidado, no realizar movimientos bruscos o repentinos.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

COPIA CONTROLADA NO 3 RO

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Vásquez Cortez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Arispe Echecopar Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

8.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

8.1.- Generalidades:

COPIA CONTROLADA N° 339

8.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

8.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

8.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

8.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

8.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

8.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

8.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

8.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

8.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA N° 33

8.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas; (RESESATAE). RM. N°. 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007; Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL); Código Nacional de Electricidad.
8.2.1	Coordinador y Jefe de cuadrilla.	Recabar Orden de trabajo de la concesionaria
8.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. 36°, 37°, 40°, 41°, 51°, 57° y 80°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
8.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
8.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Haga una inspección previa del lugar donde se hará la inspección, identifique conforme la característica de los tramos, confirme la viabilidad del trabajo en el tiempo de corte programado.
8.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL
8.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Con el diagrama unifilar y plano, inspeccione todo el recorrido de los circuitos de media tensión y proceda a revisar en forma detallada: poste-tramo-poste, distancias eléctricas, tramos de cables con flecha deficiente, crucetas, aisladores, ferretería, retenidas, postes, etc. en mal estado, tensiones a tierra verifique por circuitos, anote todos los detalles en una planilla fácilmente verificable.
8.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado.
8.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, detallando y priorizando los trabajos en las redes.

Fuente: Propia

NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.

¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Freddy Magdaniel López Unidad de Redes	Ing. Victor Alegrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-070 :::::: INSPECCION DE UN KM DE RED AEREA DE MEDIA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	-Accidente de – Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Lentes de seguridad 6. Cinturón de seguridad del vehículo	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, para la inspección de las redes. 2. Verificar que el personal cuente con todos los EPP. 3. Contar con un plano del lugar de trabajo actualizados. 4. El chofer deberá realizar una inspección previa al vehículo verificando el buen funcionamiento del mismo. 5. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir en el vehículo, en forma ordenada y asegurada, las herramientas y equipos a utilizar.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, electrocución, quemaduras eléctricas, daños a las herramientas y equipos.  	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar el circuito de MT a realizar la Inspección 3. Señalizar en cada punto de inspección a inspeccionar con cinta señalizadora y letreros hombres trabajando.	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor.
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Cortocircuitos Daños a terceros 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Tranquera de seguridad. 6. Larga vistas.	1. Realizar la inspección de la línea: tramo por tramo, poste por poste. 2. Informar ala Unidad de Redes la culminación del trabajo.	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. En caso de encontrarse alguna parte de la línea se encontrara en mal estado se deberá informar inmediatamente al centro de control de emergencias para su reparación.
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Quemaduras eléctricas.  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	Culminado el trabajo, verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la tarjeta de seguridad de todo el personal.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villanueva Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Becerra Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA No 330

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

AST-09-070 :::::: INSPECCION DE UN KM DE RED AEREA DE MEDIA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
		seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				



No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA NO 230

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Megrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Becerra Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 33

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento, para el podado de árboles próximos a las redes de MT.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, podado de árboles próximos a las redes de MT, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Podado de Árboles cercanos a las redes de Media Tensión.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- Elementos para trabajos en Media Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras, para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.
- Señales manuales para operar con grúas.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros, Artículos; 93°, 94°, 95°, del RISST- SEAL.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Lopez Unidad de Negocio	Ing. Victor Alegrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camión Grúa	01
02	Estrobo de cadena	01
03	Sogas de 10 m – 15 m	03
04	Puesta a tierra	01
05	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos con accesorios	01
06	Probador de tensión	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cizallas	02 unid.
02	Serruchos	02 unid.
03	Machete	02 unid.
04	Hacha	01 unid.
05	Motosierra	01 unid.

4.2.3.- Materiales

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Accesorios	Requerimiento

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 109° del RISST



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01 unid
02	Arnés	01 unid
03	Guantes dieléctricos MT y BT(1)	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (22.9kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida (2)	01 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	01 unid
08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 a 22.9kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor u operador del CCS. Artículo 36 ° y 37 ° del RISST – SEAL.

5.2.- Prevención contra contactos con partes con tensión

Verificar y alejar las partes activas de la instalación eléctrica a intervenir, que pudiera entrar en contacto fortuito o manipulación por parte de personas, vehículos motorizados, coches rodantes u otros.
Recubrir las partes activas con aislamiento apropiado.
Colocar obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes vivas de la instalación. Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma segura; y deberán resistir los esfuerzos mecánicos usuales. Artículo 38 ° del RISST – SEAL.

5.3.- Acceso a áreas energizadas

El área donde se intervendrá deberá estar debidamente señalizada, permitiendo el acceso únicamente al personal autorizado al trabajo y con equipo de protección personal. Se deberá considerar el espacio para ejecutar el trabajo o maniobras de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad. Artículo 39° del RISST – SEAL.

5.4.- Medios de protección y seguridad

Los trabajadores deberán utilizar los siguientes medios de protección y seguridad.
- Equipo detector de tensión.
- Herramientas con aislamiento.
- Medios de señalización y comunicación.
- Equipo de protección personal.
- Permisos de trabajo u orden de trabajo, boleta de trabajo respectiva.

Artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 93 del RISST- SEAL.

5.5.- Trabajos en vías públicas

Los trabajos en vías publicas requieren el uso de las señales de seguridad de transito, los cuales advertirán del peligro a los peatones y conductores, Se colocara las señales en todo el rea de trabajo, considerando un área de influencia para la protección de personas y propiedades.
En caso de trabajos durante horas de la noche, deberá mantenerse la señalización con luces intermitentes o antorchas para prevenir a las personas y vehículos que transiten en los alrededores. Artículo 51° del RISST- SEAL.

5.6.- Verificación de la solidez de estructuras o postes

Antes que las estructuras o postes estén sujetos a esfuerzos tales, como los producidos por el escalonamiento, el trabajador deberá verificar que la estructura mantengan la capacidad para soportar esfuerzos adicionales o des balances causados por el peso del personal, equipos de trabajo y otros, Si la estructura no soporta las cargas que le serán impuestas, deberá ser

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

arriostrado o soportado de otra forma para evitar accidentes, de lo contrario se deberá cancelar el trabajo. Artículo 56° del RISST- SEAL.

5.7.- Trabajos en estructuras o postes en caliente

Antes de iniciar cualquier trabajo en la estructura o poste, es obligatorio conocer el nivel de tensión de las líneas. Las líneas y equipos eléctricos se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén

Todo trabajo en estructura o poste se efectuara con dos personas como mínimo, el trabajador deberá estar asegurado a la estructura o poste con correa o arnés de seguridad en forma permanente mientras dure la labor en lo alto de la estructura.

La realización de trabajos en lo alto de la estructura o poste, requiere que el trabajador este en buen estado físico y anímico, provistos de óptimos implementos de seguridad y equipos de protección.

La escalera deberá apoyarse a la estructura o poste a una distancia de H/4 de la altura de la escalera, asegurándose que las patas antideslizantes se encuentren en buen estado, y asegurarla al poste (amarrar).

Artículo 44°, 56°, 71° y 109°, del RISST- SEAL.

5.8.- Condiciones meteorológicas y climáticas en los trabajos

Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:

a. Velocidad del viento superior a los 35 Km./hora.
b. Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.
c. Tempestades eléctricas, rayos y truenos.
d. Otros fenómenos anormales que afecten la seguridad.

Los trabajos en horas nocturnas deberán ejecutarse con mayor seguridad que durante horas de luz natural. Artículo 75° del RISST- SEAL.

COPIA CONTROLADA N° 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Morales de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV; 22.9 kV; 33 kV.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV) desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Flecha de un Conductor:	Es la distancia entre la línea recta que pasa por los puntos de sujeción de un conductor entre dos apoyos consecutivos y el punto más bajo de éste mismo conductor.
Red de Distribución Primaria:	Incluye los elementos de las redes primarias aéreas y subterráneas tales como conductores, cables, postes, aisladores, retenidas y accesorios, así como distancias mínimas de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

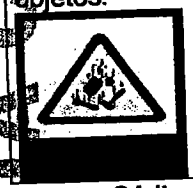
Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

COPIA CONTROLADA

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Magrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

7.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

COPIA CONTROLADA NO CONTROLADA

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Negrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Enrique Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

8.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

8.1.- Generalidades:

8.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

8.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

8.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

8.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

8.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

8.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

8.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

8.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

8.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

COPIA CONTROLADA N° 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

8.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el: Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Sub-Sector de Electricidad; (RESESATAE). RM. N°. 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007; Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL); Código Nacional de Electricidad; Ley del Medio Ambiente su Reglamento y Ordenanzas Municipales.
8.2.1	Coordinador y Jefe de cuadrilla.	Recabar Orden de trabajo de la concesionaria.
8.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos, en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL
8.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 99ª y 109°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
8.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Ubique en el diagrama unifilar y en los planos de recorrido de los circuitos de media tensión
8.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Haga una inspección previa del lugar donde se ejecutará el podado de árboles, identifique conforme la característica de los tramos y la ubicación geográfica, la viabilidad de su ejecución en el tiempo programado.
8.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Determine la ubicación de las ramas próximas a la línea. En caso de ser necesario, para una adecuada visualización utilizar larga vistas.
8.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Utilizar grúa con brazo hidráulico y canastilla. Verificar antes su estado y operatividad.
8.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Definir el tipo de riesgo en el trabajo, si es necesaria la poda se hará con el circuito fuera de servicio.
8.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar el estado de cizallas, serruchos, motosierra, sogas, hachas, machetes.
8.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Elegir la herramienta adecuada para el corte, iniciar la poda con las ramas que estén mas cerca de la línea y de menor espesor, enganchar con una pértiga especial de sujeción la rama a cortar, en caso de ramas robustas direccionar estas hacia un lugar seguro.
8.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verifique la presencia de tensión.
8.2.12	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Ascienda el árbol, verifique la distancia de seguridad, asegúrese y proceda a la poda del árbol, de acuerdo a lo indicado en el punto 8.10 del procedimiento.
8.2.13	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Repita el procedimiento en cada árbol, que represente riesgo por aproximación.
8.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza del lugar de trabajo y traslado de restos a lugares autorizados.
8.2.15	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado.
8.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, detallando la ubicación de los árboles podados.

Fuente: Propia

COPIA CONTROLADA

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Milgrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



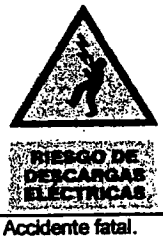
¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA N° 22

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Martínez López Unidad de Riesgos	Ing. Víctor Megrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-069 :::::: PODADO DE ÁRBOLES EN RED DE MEDIA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	-Accidente de – Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Lentes de seguridad 6. Cinturón de seguridad del vehículo	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, para el podado de los árboles. 2. Verificar que el personal cuente con todos los EPP. 3. Contar con un plano del lugar de trabajo actualizados. 4. El chofer deberá realizar una inspección previa al vehículo verificando el buen funcionamiento del mismo. 5. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir en el vehículo, en forma ordenada y asegurada, las herramientas y equipos a utilizar.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, electrocución, quemaduras eléctricas, daños a las herramientas y equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar el circuito de MT, la zona de trabajo. 3. Aislar la zona de trabajo con cinta y letreros. Señalizar trazo de zanja. 4. Verificar instalaciones de Redes de MT. y BT.	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Cortocircuitos Daños a terceros  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Tranquera de seguridad. 8. Pértiga especial.	1. Informar a la unidad de emergencias el inicio del podado de árboles. 2. Realizar el podado correspondiente que se encuentre en las líneas tensionadas o sin energía según sea el caso. 3. Limpieza del lugar de trabajo y retiro de ramas, tallos, hojas del piso. 4. Informar a la Unidad de Redes la culminación del trabajo.	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. En caso de encontrarse alguna parte de la línea, en mal estado y/o por acción del podado se cortocircuitará la línea y por tanto sale de servicio, se deberá informar inmediatamente al centro de control de emergencias, para su reemplazo y/o cerrar el circuito sin servicio.
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Quemaduras eléctricas.	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	Culminado el trabajo, verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la tarjeta de seguridad de todo el personal.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.

COPIA CONTROLADA AÑO 2010

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

AST-09-069 :::::: PODADO DE ÁRBOLES EN RED DE MEDIA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
				
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de ramas, hojas, ramas y tierra, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
 No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.				

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA AÑO 2010

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Alegrevejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Pemboa DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA NO 339

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento, para la limpieza de un Km. de red aérea en redes de MT.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, en redes de media tensión, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Limpieza de un Km. de red aérea de Media Tensión.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- oElementos para trabajos en Media Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- oElementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras, para trabajos en altura.
- oEquipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros, artículos 93°, 94° y 95° del RISST-SEAL.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Magdaniel Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Milogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camioneta	01
02	Radio	01
03	Sogas de 15 m	03
04	Puesta a tierra	01
05	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos con accesorios	01
06	Multitester y pinza amperimétrica	01
07	Probador de tensión	01
08	Pértiga aislada hasta 35 kV.	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Alicate de electricista	03 unid.
02	Llave francesa ajustable de 8" para electricista	01 unid.
03	Llaves de boca	01 juego
04	Herramienta para corte de cinta de fleje de acero	01 unid.

4.2.3.- Materiales

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Mechero	01
02	Trapo	¼ kl.
03	Kerosene	¼ Gl.
04	Palo	01

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 109° del RISST



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01 unid.
02	Arnés	01 unid
03	Guantes dieléctricos MT y BT[1]	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15-22.9kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida [2]	01 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	01 unid
08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 15 a 22.9kV).

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR NOTARIAL

(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

5.- SEGURIDAD

COPIA CONTROLADA N° 339

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor u operador del CCS. Artículo 36 ° y 37 ° del RISST – SEAL.

5.2.- Prevención contra contactos con partes con tensión

Verificar y alejar las partes activas de la instalación eléctrica a intervenir, que pudiera entrar en contacto fortuito o manipulación por parte de personas, vehículos motorizados, coches rodantes u otros.
Recubrir las partes activas con aislamiento apropiado.
Colocar obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes vivas de la instalación. Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma segura; y deberán resistir los esfuerzos mecánicos usuales. Artículo 38 ° del RISST – SEAL.

5.3.- Acceso a áreas energizadas

El área donde se intervendrá deberá estar debidamente señalizada, permitiendo el acceso únicamente al personal autorizado al trabajo y con equipo de protección personal.. Se deberá considerar el espacio para ejecutar el trabajo o maniobras de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad. Artículo 39° del RISST – SEAL.

5.4.- Medios de protección y seguridad

Los trabajadores deberán utilizar los siguientes medios de protección y seguridad.
- Equipo detector de tensión.
- Herramientas con aislamiento.
- Medios de señalización y comunicación.
- Equipo de protección personal.
- Permisos de trabajo u orden de trabajo, boleta de trabajo respectiva.

Artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 93 del RISST- SEAL.

5.5.- Trabajos en vías públicas

Los trabajos en vías publicas requieren el uso de las señales de seguridad de transito, los cuales advertirán del peligro a los peatones y conductores, Se colocara las señales en todo el rea de trabajo, considerando un área de influencia para la protección de personas y propiedades.
En caso de trabajos durante horas de la noche, deberá mantenerse la señalización con luces intermitentes o antorchas para prevenir a las personas y vehículos que transiten en los alrededores. Artículo 51° del RISST- SEAL.

5.6.- Verificación de la solidez de estructuras o postes

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

Antes que las estructuras o postes estén sujetos a esfuerzos tales, como los producidos por el escalonamiento, el trabajador deberá verificar que la estructura mantengan la capacidad para soportar esfuerzos adicionales o des balances causados por el peso del personal, equipos de trabajo y otros, Si la estructura no soporta las cargas que le serán impuestas, deberá ser arriostrado o soportado de otra forma para evitar accidentes, de lo contrario se deberá cancelar el trabajo. Artículo 56° del RISST- SEAL.

5.7.- Trabajos en estructuras o postes en caliente

Antes de iniciar cualquier trabajo en la estructura o poste, es obligatorio conocer el nivel de tensión de las líneas. Las líneas y equipos eléctricos se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén
Todo trabajo en estructura o poste se efectuara con dos personas como mínimo, el trabajador deberá estar asegurado a la estructura o poste con correa o arnés de seguridad en forma permanente mientras dure la labor en lo alto de la estructura.
La realización de trabajos en lo alto de la estructura o poste, requiere que el trabajador este en buen estado físico y anímico, provistos de óptimos implementos de seguridad y equipos de protección.
La escalera deberá apoyarse a la estructura o poste a una distancia de H/4 de la altura de la escalera, asegurándose que las patas antideslizantes se encuentren en buen estado, y asegurarla al poste (amarrar).
Artículo 44°, 56°, 71° y 109°, del RISST- SEAL.

5.8.- Condiciones meteorológicas y climáticas en los trabajos

Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:
a. Velocidad del viento superior a los 35 Km./hora.
b. Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.
c. Tempestades eléctricas, rayos y truenos.
d. Otros fenómenos anormales que afecten la seguridad.
Los trabajos en horas nocturnas deberán ejecutarse con mayor seguridad que durante horas de luz natural. Artículo 75° del RISST- SEAL.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermedianas y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV; 22.9 kV; 33 kV.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV.) desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Flecha de un Conductor:	Es la distancia entre la línea recta que pasa por los puntos de sujeción de un conductor entre dos apoyos consecutivos y el punto más bajo de éste mismo conductor.
Cable:	Un conductor con aislamiento, o un conductor con varios hilos trenzados, con o sin aislamiento y otras cubiertas (cable monopolar o unipolar) o una combinación de conductores aislados entre sí (cable de múltiples conductores o multipolar).
Red de Distribución Primaria:	Incluye los elementos de las redes primarias aéreas y subterráneas tales como conductores, cables, postes, aisladores, retenidas y accesorios, así como distancias mínimas de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

COPIA CONTROLADA

Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Vásquez Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Echecopar Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Morales de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

7.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o amés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Milagroviejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA NO CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

8.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

8.1.- Generalidades:

8.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

8.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

8.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

8.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

8.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

8.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

8.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

8.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

8.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

8.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
8.2.1	Coordinador y Jefe de cuadrilla.	Recabar Orden de trabajo de la concesionaria.
8.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo, realizar inspección: ubicación geográfica, característica del terreno y redes, confirme la viabilidad del trabajo, en el tiempo de corte programado.
8.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 80° 81°,82° y 109°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
8.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo, de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, avisos, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
8.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los Trabajos con Tensión, Art. 81° del RISST.
8.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos, en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL
8.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Prepare un palo delgado pero resistente y fije en la punta un mechero con trapo lleno de kerosene, ate el mismo a la pértiga o soporte de material aislante y haga el quemado de raberas hilos o cometas que se ubiquen en la línea desplazándose longitudinalmente a lo largo de línea en los lugares predeterminados.
8.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza del lugar de trabajo y traslado de restos a lugares autorizados.
8.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado.
8.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales a la concesionaria según sea el caso.

Fuente: Propia

NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.

¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Magdaniel López Unidad de Redes	Ing. Victor Magrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA 333

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-068 :::::: LIMPIEZA DE UN KM DE RED AEREA DE MEDIA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	-Accidente de – Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Lentes de seguridad 6. Cinturón de seguridad del vehículo	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, de manera especial la pértiga de 5 cuerpos, para la quema de cometas en la línea. 2. Verificar que el personal cuente con todos los EPP. 3. Contar con un plano del lugar de trabajo actualizados. 4. El chofer deberá realizar una inspección previa al vehículo verificando el buen funcionamiento del mismo. 5. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir en el vehículo, en forma ordenada y asegurada, las herramientas y equipos a utilizar.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, electrocución, quemaduras eléctricas, daños a las herramientas y equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar el circuito de MT, la zona de trabajo. 3. Aislar la zona de trabajo con cinta y letreros. Señalizar trazo de zanja. 4. Verificar instalaciones subterráneas de Redes de MT. y BT.	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Cortocircuitos Daños a terceros  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Tranquera de seguridad. 8. Pértiga 5 cuerpos.	1. Informar a la unidad de emergencias el inicio de la limpieza de la línea. 2. Realizar la quema de raberas, cometas, hilos, trapos etc. Que se encuentre en las líneas tensionadas según sea el caso. 3. Limpieza del lugar de trabajo y retiro de raberas quemadas del piso. 4. Informar a la Unidad de Redes la culminación del trabajo.	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. En caso de encontrarse alguna parte de la línea, en mal estado y/o por acción del quemado se cortocircuitará la línea y por tanto sale de servicio, se deberá informar inmediatamente al centro de control de emergencias, para su reemplazo y/o cerrar el circuito sin servicio.
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Quemaduras eléctricas.	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	Culminado el trabajo, verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la tarjeta de seguridad de todo el personal.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.

COPIA CONTROLADA NO CONTROLADA

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Magdiel Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Alegrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibazeta Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

AST-09-068 :::::: LIMPIEZA DE UN KM DE RED AEREA DE MEDIA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
				
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
 No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.				

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA AÑO 2010

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Cortez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento para el cambio de templador en poste de MT, cumpliendo con las normas establecidas por el "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M. N° 161-2007-MEN/DM" y el "Reglamento de Seguridad y Salud del Trabajo DS N° 009-2005 TR".

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, en redes de MT, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Cambio de templador en poste de Media Tensión, los templadores son elementos usados para compensar las cargas a que son sometidos los postes, cuando se tiene cambio de dirección y/o final de línea.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Ingeniero electricista.	Supervisor
01	Técnico electricista	Jefe de cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:

- Elementos para trabajos en Media Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas y escaleras para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.
- Capacitados para trabajos en altura.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos y herramientas, Artículos; 93°, 94°, 95° y 96°, del RISST-SEAL.

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Sogas de 10 m	03
02	Escalera de vibra de vidrio	01
03	Multitester y pinza amperimétrica	01
04	Probador de Tensión	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Barreta	03
02	Lampa	03
03	Lampa cuchara	03
04	Barra de impacto	03
05	Plomada	01
06	Placas de madera para encofrados	1 set.
07	Cucharas de albañil	03
08	Alicate de electricista	03
09	Llave francesa ajustable de 8" para electricista	01
10	Llaves de boca	01 juego.
11	Alicate universal para electricista (aislado)	01
12	Alicate de punta para electricista (aislado)	01
13	Desarmador plano para electricista (aislado)	01
14	Alicate de corte para electricista (aislado)	01
15	Cuchillo curvo (aislado)	01
16	Morseta autoastringente	01
17	Rondanas	02
18	Teclee	01

4.2.3.- Materiales

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Abrazadera para templador	1 unid.
02	Cable acerado	60 m.
03	Perno gancho	01 unid.
04	Perno de anclaje de acero galvanizado	01 unid.
05	Aislador de tracción	01 unid.

COPIA CONTROLADA N° 330

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Magdaleno Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Magrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Echeverria Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Ítem	Descripción	Cantidad
06	Bloque de anclaje de CAC.	01 unid.
07	Tensor para retenida	01 unid.
08	Amarre preforma para retenida	01 unid.
09	Piedra machada	10 unid.
10	Agua	20 litros
11	Cemento	½ saco
12	Arena	02 saco

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.4.- Materiales de señalización

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinta demarcadora de seguridad	01
02	Parantes metálicos para cinta demarcadora	02
03	Conos de seguridad	02

4.2.5.- Equipo de comunicación

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Radio de comunicación operativo	01
02	Teléfono móvil operativo	01

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, 57°, 69°, 76°, 80° y 109°, del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01 unid.
02	Arnés	01 unid
03	Guantes dieléctricos MT y BT(1)	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15 - 22.9 kV.)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida (2)	01 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	01 unid
08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 á 22.9 kV.).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo. Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor u operador del CCS. Artículo 36 ° y 37 ° del RISST – SEAL.

5.2.- Prevención contra contactos con partes con tensión

Verificar y alejar las partes activas de la instalación eléctrica a intervenir, que pudiera entrar en contacto fortuito o manipulación por parte de personas, vehículos motorizados, coches rodantes u otros. Recubrir las partes activas con aislamiento apropiado. Colocar obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes vivas de la instalación. Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma segura; y deberán resistir los esfuerzos mecánicos usuales. Artículo 38 ° del RISST – SEAL.

5.3.- Acceso a áreas energizadas

El área donde se intervendrá deberá estar debidamente señalizada, permitiendo el acceso únicamente al personal autorizado al trabajo y con equipo de protección personal. Se deberá considerar el espacio para ejecutar el trabajo o maniobras de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad. Artículo 39° del RISST – SEAL.

5.4.- Alumbrado de emergencia

En caso de falta de visibilidad se deberá contar con una fuente de luz de emergencia a baterías u otros medios.

5.5.- Medios de protección y seguridad

Los trabajadores deberán utilizar los siguientes medios de protección y seguridad.

- Equipo detector de tensión, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.2.1
- Herramientas con aislamiento, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.2.2
- Medios de señalización y comunicación, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.2.4 y 4.2.5 respectivamente.
- Equipo de protección personal, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.3
- Permisos de trabajo u orden de trabajo, boleta de trabajo respectiva.

Artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 93 del RISST- SEAL.

5.6.- Trabajos en vías públicas

Los trabajos en vías publicas requieren el uso de las señales de seguridad de transito, de acuerdo al ítem 4.2.4, los cuales advertirán del peligro a los peatones y conductores, Se colocara las señales en todo el rea de trabajo, considerando un área de influencia para la protección de personas y propiedades. En caso de trabajos durante horas de la noche, deberá mantenerse la

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 339

señalización con luces intermitentes o antorchas para prevenir a las personas y vehículos que transiten en los alrededores. Artículo 51° del RISST- SEAL.

5.7.- Trabajos con tensión

Para la realización de los trabajos con tensión 380/220 VAC, se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos.

- Identificación fehaciente del circuito o equipo a intervenir.
- Los equipos y líneas eléctricas se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén.
- Los trabajadores calificados son los únicos que pueden efectuar labores en los circuitos y equipos energizados, debiendo ser capacitados periódicamente sobre los procedimientos de seguridad existentes en el manejo de herramientas necesarias y adecuadas y usar obligatoriamente sus equipos e implementos de seguridad.
- Este trabajo será realizado por dos técnicos electricistas, asistido por un ayudante, los cuales deberán estar dotados con los equipos de seguridad y conocimientos adecuados Artículo 74 y 81° del RISST- SEAL.

5.8.- Verificación de la solidez de estructuras o postes

Antes que las estructuras o postes estén sujetos a esfuerzos tales, como los producidos por el escalonamiento, el trabajador deberá verificar que la estructura mantengan la capacidad para soportar esfuerzos adicionales o des balances causados por el peso del personal, equipos de trabajo y otros. Si la estructura no soporta las cargas que le serán impuestas, deberá ser arriostrado o soportado de otra forma para evitar accidentes, de lo contrario se deberá cancelar el trabajo. Artículo 56° del RISST- SEAL.

5.9.- Trabajos en estructuras

Antes de iniciar cualquier trabajo en la estructura o poste, es obligatorio conocer el nivel de tensión de las líneas. Las líneas y equipos eléctricos se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén. La realización de trabajos en lo alto de la estructura o poste, requiere que el trabajador este en buen estado físico y anímico, provistos de óptimos implementos de seguridad y equipos de protección. La escalera deberá apoyarse a la estructura o poste a una distancia de H/4 de la altura de la escalera, asegurándose que las patas antideslizantes se encuentren en buen estado y asegurarla al poste (amarrar). Artículo 44°, 56°, 71° y 109°, del RISST- SEAL.

5.10.- Condiciones meteorológicas y climáticas en los trabajos

Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:

a. Velocidad del viento superior a los 35 Km/hora.
b. Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.
c. Tempestades eléctricas, rayos y truenos.
d. Otros fenómenos anormales que afecten la seguridad.

Los trabajos en horas nocturnas deberán ejecutarse con mayor seguridad que durante horas de luz natural. Artículo 75° del RISST- SEAL.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV.; 22.9 kV.; 33 kV.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV.), desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Retenidas inclinadas:	El ángulo formado entre la retenida y el poste no deberá ser menor de 20°, y su fijación al piso podrá ser con varilla de anclaje que tenga la dirección del cable de retenida, o con un riel o soporte inclinado unos 75° con respecto a la horizontal y en dirección opuesta a la retenida.
Arriostramiento y reforzamiento:	Cuando las cargas sean mayores que aquellas la estructura sola pueda soportar, se proporcionará resistencia adicional mediante el uso de retenidas, riostras u otra construcción adecuada. Dichas medidas también serán utilizadas, cuando sea necesario limitar el incremento de las flechas en los vanos adyacentes, y proporcionar suficiente resistencia a aquellos soportes sobre los cuales las cargas no están suficientemente equilibradas, por ejemplo, en las esquinas, ángulos, amarres o remates, grandes diferencias en longitudes de vanos y cambios de grado de construcción.
El anclaje de las retenidas:	Las retenidas verticales o inclinadas no podrán anclarse dentro de la faja correspondiente al tráfico vehicular, pista o calzada, se incluye el acceso a cocheras. Asimismo, no deberá impedir o poner en riesgo de accidente a los transeúntes, inclusive a ciclistas.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

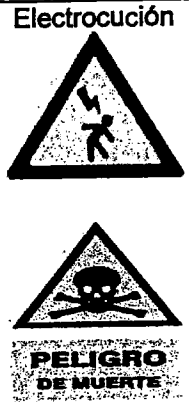
Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villanueva Gómez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Echecopar Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
VºBº
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA NO 339

7.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: -Asfixia. -Quemaduras. -Fibrilación cardiaca. -Espasmo muscular. - Muerte	Contacto Directo Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	Concentración constante. Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	Usar los Sistemas de protección: - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad. Art. 56° 57°, 70°, 71° y 109° del RISST-SEAL.
Aplastamiento por caída de poste 	Producido por la caída del poste. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, o muerte.	Poste contra el cuerpo, por rotura del mismo, de la persona ubicada en el poste o a nivel del piso.	Concentrado y alerta, no escalar postes si presentan algún daño visible, como rajaduras, grietas o desprendimiento de material. Mantenerse a una distancia mayor a la altura del poste, usar los EPP. Art. 70° y 71° del RISST-SEAL.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas, materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones,	Herramientas, materiales o poste contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos o poste, usar los EPP. Art. 57° y 69° del RISST-SEAL.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Cortez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Conche Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

8.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

8.1.- Generalidades

8.1.1 Las maniobras serán coordinadas por el Supervisor del Centro de Control de SEAL y ejecutadas por el Ing. Supervisor, Jefe de cuadrilla y su personal, quien a su vez será el responsable de la verificación diaria y permanente de los implementos de seguridad de su personal así como del uso de herramientas y equipos de maniobra para la seguridad del personal técnico.

8.1.2 La ejecución y tiempo requerido en dicho trabajo, será coordinado y comunicado al Centro de Control de SEAL por el jefe de unidad.

8.1.3 Establecer una adecuada comunicación verbal, a través de señas con el compañero de cuadrilla y los demás integrantes del grupo y el líder.

8.1.4 El personal debe mostrar, exigir y compartir una conducta segura que no conlleve ningún tipo de riesgo que pudiese generar un incidente.

8.1.5 Para cada una de las maniobras los técnicos deberán estar debidamente uniformados e identificados; así como contar con todos sus implementos de seguridad y herramientas.

8.1.6 La unidad deberá contar con un teléfono móvil / radio debidamente operativo en las frecuencias de trabajo previamente establecidas.

8.1.7 Antes de realizar cualquier actividad, el jefe de unidad deberá dar la charla de seguridad 5 minutos a todo su personal a cargo.

8.1.8 En trabajos en altura: ubicar la escalera y asegurar su estabilidad, amarrar al poste de la parte superior. El técnico una vez en la parte superior debe estrobarse y enganchar el hilo de vida adicional, con el apoyo del ayudante de ser necesario.

8.1.9 Antes de realizar cualquier actividad se deberá definir, aislar y delimitar el espacio que requiere la zona de trabajo, y una vez finalizada las tareas retirar las señalizaciones, ordenar y limpiar la zona dejándola libre de restos de materiales

8.1.10 Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad para subir al poste, existe un potencial peligro de caída.

8.1.11 Precaución: Puede ocurrir la electrocución del personal en las líneas energizadas, tomar todas las medidas de seguridad requeridas para el manejo de circuitos energizados.

8.1.12 Todas las mediciones que se realicen deberán ser anotadas en la ficha que corresponda a la actividad realizada.

COPIA CONTROLADA N° 339

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Freddy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

8.2.- Desarrollo de las actividades

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
8.2.1	Supervisor y Jefe de cuadrilla.	Recabar Orden de trabajo, planos y diagramas de la red a intervenir.
8.2.2	Supervisor, Jefe y cuadrilla.	Hacer una inspección previa del lugar, identificar en forma inequívoca la dirección y el número del poste y red por atender. Confirme la viabilidad de su instalación en el tiempo programado.
8.2.3	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 69°, 70°, 71°, 81°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
8.2.4	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Delimitar la zona de trabajo, según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador, y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
8.2.5	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Tener presente la parte sobre los trabajos en Instalaciones con Tensión, Art. 81° del RISST.
8.2.6	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL
8.2.7	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Solicite el corte respectivo, si es necesario, verifique la presencia de tensión con el revelador e instalar las puestas a tierra temporales, Art. 70°, 71° y 74° del RISST-SEAL.
		RETIRO DE TEMPLADOR
8.2.8	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	En el lugar donde se hará el cambio de la retenida, identifique conforme la característica del poste, armados y líneas, si es una estructura de alineamiento o cambio de dirección. Verificar la ausencia de rajaduras, grietas o desprendimiento de material. Art. 70° del RISST-SEAL.
8.2.9	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Asegurar el poste, según el tipo mediante templador(es) temporal, puede ser aéreo con poste(s) inutilizado(s) de BT, o con barretas adecuadas y enterradas debidamente en el suelo (ancladas), asegurando la punta del poste en los mismos, verificar que realmente los templadores temporales están bien instalados reteniendo al poste y el (los) esfuerzo(s) se han reducido.
8.2.10	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Verificar la estabilidad del poste, antes ascender para el trabajo de destemplado de línea, para reducir el esfuerzo presente.
8.2.11	Supervisor,	Proceder a ubicar la escalera y asegurar su estabilidad, ascienda con cuidado,

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA NO 099

Paso	Responsable	Acción a realizar
	Jefe y técnicos de cuadrilla.	tener presente que debe estrobarse y enganchar el hilo de vida adicional, asegurar la escalera al poste. Art. 56° del RISST.
8.2.12	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Tener presente la siguiente consideración: a) En el caso de usar escalera de fibra de vidrio la base de la escalera hacia el poste no debe de exceder la cuarta parte de la altura del poste. (H/4)
8.2.13	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	**En caso de poste de alineamiento:** Proceda a desatar el alambre de amarre que fija el conductor con el aislador, retirar el conductor, fijarlo a un costado para evitar posible caída. **En caso de poste de derivación:** Si el aislador es tipo campana en armado anclaje o cambio de dirección, sujete previamente el conductor con un tecle y comelona. Luego de haberlo retirado de su grapa de suspensión o pistola, retire el cable sostenerlo para que quede suspendido. Verificar que los esfuerzos en la estructura se han reducido.
8.2.14	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Destemplar el cable de acero del templador a cambiar con el teclee. Desatar el templador(es) y retirar desde el poste el perno ojo/perno angular /abrazadera partida, cable de acero y aislador de tracción, canaleta de protección, amarras /preformados de retenidas, grapas de 3 pernos y dejar la varilla libre de elementos para su retiro.
8.2.15	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Las excavaciones se ejecutarán con el máximo cuidado utilizando los métodos y equipos mas adecuados para cada tipo de terreno con el fin de no alterar su cohesión natural, reduciendo al mínimo el volumen de terreno afectado por la excavación, alrededor de la cimentación.
8.2.16	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Se tomarán las precauciones necesarias para evitar la inundación de los hoyos, empleando el método normal de drenaje, (bombeo o zanjas de drenaje)
8.2.17	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Se retira el bloque de concreto en C.A.C. y la varilla de anclaje de acero galvanizado de 5/8" x 2.40m.
8.2.18	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	El retiro de los templadores con contrapunta contempla el retiro de rieles, brazo contrapunta Los templadores aéreos entre poste y poste, poste y riel, se utilizan en lugares que no tienen espacio, para la instalación de retenidas al piso, su retiro sigue la misma mecánica
		INSTALACION DE TEMPLADOR
8.2.19	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Habilitar el hoyo apropiadamente, El fondo de la excavación debe quedar plano y firmemente compactado para permitir una distribución uniforme de las cargas verticales actuantes y se procede a la instalación del (los) templador(es).
8.2.20	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Se coloca el bloque de concreto en C.A.C. con la varilla de anclaje de acero galvanizado de 5/8" x 2.40m. de acuerdo a la inclinación entre 45° - 30° entre el poste y la línea formada por el templador.
8.2.21	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Luego se rellena el agujero compactado cada 20cm sin basuras, ni escombros con compactación mecánica agregado agua, la varilla de anclaje debe sobresalir 0.20cm del nivel del terreno
8.2.22	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Se procede a la instalación el cable acero, entre el perno ojo colocado en el poste y del templador de tracción utilizando amarres preformados o grapas de vías paralelas de 3 pernos.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
8.2.23	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Se procede a instalar el tecle entre el cable y el bloque de anclaje para luego de tensarlo necesariamente proceder a fijar el cable acero con preformados y colocar la plancha de protección de varilla. Verificar su instalación y desempeño.
8.2.24	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	La instalación de los templadores con contrapunta emplea rieles o bloque de concreto. Los templadores aéreos entre poste y poste, poste y riel, se utilizan en lugares que no tienen espacio para la instalación de retenidas al piso. El empotramiento de los rieles o postes usados para templadores es de 1/6 de su longitud. Si el templador es aéreo verifique el estado de los postes que lo van a soportar o el uso de poste metálico inutilizado u otros. Art. 71° RISST. Si el templador es contrapunta, verifique en forma apropiada la ubicación del brazo contrapunta, de modo que en el momento actuante sea el adecuado.
8.2.25	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Siempre instale el templador(es) antes del tendido de conductores. Proceda a instalar y fechar los conductores, tener presente si la estructura es de alineamiento y/o derivación. Verificar que el conjunto (poste, armados, conductores), cumplan con las normas vigentes. Art. 41° y 42° del RISST y CNE.
8.2.26	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Verificar ausencia de esfuerzos del templador(es) temporal, antes de su retiro, proceder a su retiro, teniendo presente los procedimientos y reglamento de seguridad.
8.2.27	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Proceder al retiro de la puesta a tierra temporal. Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado. Solicitar la conexión del circuito, para restablecer el servicio.
8.2.28	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Proceder a la limpieza del lugar de trabajo y traslado de restos a lugares autorizados.
8.2.29	Supervisor, Jefe y técnicos de cuadrilla.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales.

Fuente: Propia

No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

Precaución: Puede ocurrir la caída o rotura del poste por los esfuerzos a los que esta sometido, liberar antes todo esfuerzo, asegurar con templadores provisionales y retirar líneas, seguir todas las medidas de seguridad recomendadas.

COPIA CONTROLADA AÑO 2009

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-057 :::::: CAMBIO DE TEMPLADOR EN POSTE DE MEDIA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	-Accidente de Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Cinturón de seguridad del vehículo	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, en la unidad móvil, para transportar los materiales, la unidad deberá estar operativa. 2. Verificar que el personal cuente con todos los E.P.P. y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3. Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares MT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	Concentración constante 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la grúa.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, electrocución, quemaduras eléctricas, daños a las herramientas y equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar el circuito de MT, la zona de trabajo y poste. 3. Señalizar y aislar la zona de trabajo con conos, tranqueras, cinta y letreros. 4. Verificar cercanía de Redes de MT. y BT. Solicitar: dejar fuera de servicio circuitos de MT para el cambio.	Concentración constante El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Aplastamiento. Quemaduras por arco eléctrico Cortocircuitos Traumatismo Daños a terceros Muerte  Electrocución 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización.	1. Verificar el estado del poste. 2. Verificando ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, instalar las líneas a tierra temporarias en los lugares donde podría existir tensión de retorno. 3. Asegurar el poste mediante templador(es) temporal(es): puede ser aéreo con poste inutilizado de BT, o con barretas enterradas en el suelo asegurando la punta del poste en los mismos, previo al trabajo de destemplado de línea entre vanos de anclaje para reducir el esfuerzo presente. 4. Verificar estabilidad del poste antes de ascender. 5. Ubicar y asegurar estabilidad de escalera, ascienda con cuidado y amarre escalera al poste, estrobarse y enganchar hilo de vida adicional. 6. En caso de poste de alineamiento: 7. Proceda a desatar el alambre de amarre que fija el conductor con el aislador, retirar el conductor, fijarlo a un costado para evitar posible caída.	Concentración constante Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. Verificar la presencia de tuberías de agua, canales de regadío, desagües, tuberías telefónicas para no dañarlas.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Miguel Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA AL 05/05/2010

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA NO 333

AST-09-057 :::::: CAMBIO DE TEMPLADOR EN POSTE DE MEDIA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
	Traumatismo  Por caída de poste    	11. Pértiga 3 cuerpos. 12. Herramientas aisladas.	8. En caso de poste de derivación: 9. Si el aislador es tipo campana en armado anclaje o cambio de dirección, sujete previamente el conductor con un tecle y comelona. Luego de haberlo retirado de su grapa de suspensión o pistola, retire el cable sostenerlo para que quede suspendido. Verificar que los esfuerzos en la estructura se han reducido. 10. Destemplar el cable de acero, oxidado con el tecle. Desatar el templador(es) y retirar desde el poste el perno ojo/perno angular /abrazadera partida, cable de acero y aislador de tracción, canaleta de protección, amarras /preformados de retenidas, grapas de 3 pernos y dejar la varilla libre de elementos para su retiro. 11. Las excavaciones se ejecutarán con el máximo cuidado utilizando los métodos y equipos más adecuados, alrededor del bloque de .C.A.C., Riel y/o Poste Ex tranviario según sea el caso, para cada tipo de terreno con el fin de no alterar su cohesión natural, reduciendo al mínimo el volumen de terreno afectado por la excavación, alrededor de la cimentación. 12. Se retira el bloque de concreto en C.A.C. y la varilla de anclaje de acero galvanizado de 5/8" x 2.40m. 13. Habilitar el hoyo apropiadamente, El fondo de la excavación debe quedar plano y firmemente compactado para permitir una distribución uniforme de las cargas verticales actuantes y se procede a la instalación del (los) templador(es). 14. Se coloca el bloque de concreto en C.A.C. con la varilla de anclaje de acero galvanizado de 5/8" x 2.40m. de acuerdo a la inclinación entre 45° - 30° entre el poste y la línea formada por el templador. 15. Luego se rellena el agujero compactado cada 20cm sin basuras, ni escombros con compactación mecánica agregado agua, la varilla de anclaje debe sobresalir 0.20cm del nivel del terreno 16. Se procede a la instalación el cable acero, entre el perno ojo colocado en el poste y del templador de tracción utilizando amarres preformados o grapas de vías paralelas de 3 pernos. 17. Se procede a instalar el tecle entre el cable y el bloque de anclaje para luego de tensarlo necesariamente proceder a fijar el cable acero con preformados y colocar la plancha de protección de varilla. Verificar su instalación y desempeño. 18. Siempre instale el templador(es) antes del tendido de conductores. 19. Proceda a instalar y fechar los conductores, tener presente si la	

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Jose Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Alegrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

AST-09-057 :::::: CAMBIO DE TEMPLADOR EN POSTE DE MEDIA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
			estructura es de alineamiento y/o derivación. Verificar que el conjunto (poste, armados, conductores). 20. Verificar ausencia de esfuerzos del templador(es) temporal, antes de su retiro, proceder a su retiro, teniendo presente los procedimientos y reglamento de seguridad. 21. El resane de las veredas y/o pistas. 22. Limpieza del lugar de trabajo y retiro de tierras y escombros. 23. Informar la culminación del trabajo.	
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Quemaduras eléctricas. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	1. Verificando Ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, retirar las líneas de tierra temporarias. 2. Culminado el trabajo verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la boleta de seguridad entregada. 3. Firmar la tarjeta de liberación, solo después que le hayan devuelto la totalidad de boletas de seguridad entregadas. 4. Entregar la tarjeta de libración firmada al responsable de la normalización del circuito, solicitar la conexión del circuito, informando al centro de control.	Concentración constante y orden Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Traumatismo Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	Concentración constante y orden Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
	No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.			

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Vargas Gonzalez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibazeta Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA NO VALIDA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 330

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento para el retiro de templador en poste de Media Tensión.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, en redes de MT, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Retiro de templador en poste de MT, los templadores son elementos usados para compensar las cargas a que son sometidos los postes cuando se tiene cambio de dirección en las líneas y/o final de línea, se procederá a su retiro cuando no se requiera de su función.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:

- Elementos para trabajos en Media Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.
- Señales manuales para operar con grúas.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones formales de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Pinillo DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos y herramientas, Artículos; 93°, 94° y 95°, del RISST-SEAL.

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camión Grúa	01
02	Sogas de 15m	03
03	Escalera de fibra de vidrio	01
04	Multitester y pinza Amperimétrica	01
05	Probador de tensión	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Barreta	03 unid.
02	Lampa	03 unid.
03	Lampa cuchara	03 unid.
04	Barra de impacto	03 unid.
05	Plomada	01 unid.
06	Placas de madera para encofrados	1 set
07	Cucharas de albañil	03 unid.
08	Alicate de electricista	03 unid.
09	Llave francesa ajustable de 8" para electricista	01 unid.
10	Llaves de boca	01 juego

4.2.3.- Materiales

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Accesorios	requeridos
02	Piedra machada	10 unid.
03	Agua	20 litros
04	Cemento/asfalto	requerida
05	Arena	02 saco

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, Artículos; 57°, 69°, 76°, 80° y 109°, del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01 unid.
02	Arnés	01 unid

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

03	Guantes dieléctricos MT y BT[1]	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15-22.9kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida [2]	01 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linter incorporada	01 unid
08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 a 22.9 kV.).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

COPIA CONTROLADA N° 339

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor u operador del CCS. Artículo 36 ° y 37 ° del RISST – SEAL.

5.2.- Prevención contra contactos con partes con tensión

Verificar y alejar las partes activas de la instalación eléctrica a intervenir, que pudiera entrar en contacto fortuito o manipulación por parte de personas, vehículos motorizados, coches rodantes u otros. Recubrir las partes activas con aislamiento apropiado. Colocar obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes vivas de la instalación. Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma segura; y deberán resistir los esfuerzos mecánicos usuales. Artículo 38 ° del RISST – SEAL.

5.3.- Acceso a áreas energizadas

El área donde se intervendrá deberá estar debidamente señalizada, permitiendo el acceso únicamente al personal autorizado al trabajo y con equipo de protección personal. Se deberá considerar el espacio para ejecutar el trabajo o maniobras de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad. Artículo 39° del RISST – SEAL.

5.4.- Medios de protección y seguridad

Los trabajadores deberán utilizar los siguientes medios de protección y seguridad.
- Equipo detector de tensión.
- Herramientas con aislamiento.
- Medios de señalización y comunicación.
- Equipo de protección personal.
- Permisos de trabajo u orden de trabajo, boleta de trabajo respectiva.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 93 del RISST- SEAL.

5.5.- Trabajos en vías públicas

Los trabajos en vías publicas requieren el uso de las señales de seguridad de transito, los cuales advertirán del peligro a los peatones y conductores, Se colocara las señales en todo el rea de trabajo, considerando un área de influencia para la protección de personas y propiedades.
En caso de trabajos durante horas de la noche, deberá mantenerse la señalización con luces intermitentes o antorchas para prevenir a las personas y vehículos que transiten en los alrededores. Artículo 51° del RISST- SEAL.

5.6.- Verificación de la solidez de estructuras o postes

Antes que las estructuras o postes estén sujetos a esfuerzos tales, como los producidos por el escalonamiento, el trabajador deberá verificar que la estructura mantengan la capacidad para soportar esfuerzos adicionales o des balances causados por el peso del personal, equipos de trabajo y otros, Si la estructura no soporta las cargas que le serán impuestas, deberá ser arriostrado o soportado de otra forma para evitar accidentes, de lo contrario se deberá cancelar el trabajo. Artículo 56° del RISST- SEAL.

5.7.- Trabajos en estructuras o postes en caliente

Antes de iniciar cualquier trabajo en la estructura o poste, es obligatorio conocer el nivel de tensión de las líneas. Las líneas y equipos eléctricos se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén
Todo trabajo en estructura o poste se efectuara con dos personas como mínimo, el trabajador deberá estar asegurado a la estructura o poste con correa o arnés de seguridad en forma permanente mientras dure la labor en lo alto de la estructura.
La realización de trabajos en lo alto de la estructura o poste, requiere que el trabajador este en buen estado físico y anímico, provistos de óptimos implementos de seguridad y equipos de protección.
La escalera deberá apoyarse a la estructura o poste a una distancia de H/4 de la altura de la escalera, asegurándose que las patas antideslizantes se encuentren en buen estado, y asegurarla al poste (amarrar).
Artículo 44°, 56°, 71° y 109°, del RISST- SEAL.

5.8.- Condiciones meteorológicas y climáticas en los trabajos

Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:
a. Velocidad del viento superior a los 35 Km./hora.
b. Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.
c. Ternpestades eléctricas, rayos y truenos.
d. Otros fenórnenos anormales que afecten la seguridad.
Los trabajos en horas nocturnas deberán ejecutarse con mayor seguridad que durante horas de luz natural. Artículo 75° del RISST- SEAL.

COPIA CONTROLADA NO 339

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Freddy [illegible] Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV.; 22.9 kV.; 33 kV.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV.), desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Tensión Nominal de un Sistema:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Retenidas inclinadas:	el ángulo formado entre la retenida y el poste no deberá ser menor de 20°, y su fijación al piso podrá ser con varilla de anclaje que tenga la dirección del cable de retenida, o con un riel o soporte inclinado unos 75° con respecto a la horizontal y en dirección opuesta a la retenida.
Arriostramiento y reforzamiento:	Cuando las cargas sean mayores que aquellas la estructura sola pueda soportar, se proporcionará resistencia adicional mediante el uso de retenidas, riostras u otra construcción adecuada. Dichas medidas también serán utilizadas, cuando sea necesario limitar el incremento de las flechas en los vanos adyacentes, y proporcionar suficiente resistencia a aquellos soportes sobre los cuales las cargas no están suficientemente equilibradas, por ejemplo, en las esquinas, ángulos, amarres o remates, grandes diferencias en longitudes de vanos y cambios de grado de construcción.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Magrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Barcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA NO VALIDA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

7.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE- "Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibazeta Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA NO CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

8.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

8.1.- Generalidades:

8.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

8.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

8.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

8.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

8.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

8.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

8.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

8.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

8.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

8.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad. Reglamento Nacional de Edificaciones.
8.2.1	Coordinador y Jefe de cuadrilla.	Recabar Orden de trabajo de la concesionaria
8.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo.
8.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. Del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
8.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización. (RNE)
8.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los trabajos en Instalaciones con Tensión, Art. 81° del RISST.
8.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL
8.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Haga una inspección previa del lugar donde se hará la instalación de los templadores para el poste, identifique conforme la característica del poste y la ubicación geográfica, confirme la viabilidad de su retiro en el tiempo de corte programado.
8.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Realizar la excavación del hoyo respectivo, según la funcionabilidad del templador (para el caso de templadores al piso simple o contrapunta), el hoyo debe ser apropiado para la varilla de anclaje. Si la zona de trabajo incluye rotura de vereda y/o pistas realizarlos mecánicamente, con el uso del cortador de concreto. Tenga en consideración las recomendaciones del Art. 51° del RISST, trabajos en vías públicas. (RNE).
8.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Solicite el corte respectivo, si es necesario, verifique la presencia de tensión con el revelador e instalar las puestas a tierra temporales, Art. 70°, 71° y 74° del RISST.
8.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Desatar el templador y retirar desde el poste el perno ojo/perno angular /abrazadera partida, cable de acero y aislador de tracción, canaleta de protección, amarras /preformados de retenidas, grapas de 3 pernos y dejar la varilla libre de elementos para su retiro.
8.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las excavaciones se ejecutarán con el máximo cuidado utilizando los métodos y equipos mas adecuados para cada tipo de terreno con el fin de no alterar su cohesión natural, reduciendo al mínimo el volumen de terreno afectado por la excavación, alrededor de la cimentación.
8.2.12	Jefe de cuadrilla	Se retira el bloque de concreto en CAC, y la varilla de anclaje de acero

COPIA CONTROLADA 336

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
	y ayudantes.	galvanizado de 5/8" x 2.40m.
8.2.13	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Luego se rellena el agujero compactado cada 20cm, con piedras, sin basuras, ni escombros con compactación mecánica agregando agua.
8.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El retiro del templador, el contrapunta contempla el retiro de rieles, brazo contrapunta
8.2.15	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para los templadores aéreos entre poste y poste, poste y riel, de retenidas al piso, su retiro sigue la misma mecánica.
8.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder al retiro de la puesta a tierra temporal. Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado. Solicitar la conexión del circuito, para restablecer el servicio.
8.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Retire el templador y verifique el estado del poste y conductores, distancias eléctricas.
8.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza del lugar de trabajo y traslado de restos a lugares autorizados.
8.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado.
8.2.20	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales a SEAL.

Fuente: Propia

No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

COPIA CONTROLADA AÑO 2010

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villagomez Cruz Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Echecopar Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-056 :::::: RETIRO DE TEMPLADORES PARA POSTE DE MEDIA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	-Accidente de Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Cinturón de seguridad del vehículo	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, en el camión grúa, para transportar los materiales, la unidad deberá estar operativa. 2. Verificar que el personal cuente con todos los E.P.P. y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3. Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares MT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la grúa.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, electrocución, quemaduras eléctricas, daños a las herramientas y equipos.  	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de *seguridad* con doble línea de vida.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar el circuito de MT, la zona de trabajo y poste. 3. Señalizar la zona de trabajo con cinta y letreros. 4. Verificar cercanía de Redes de MT. y BT. **En caso que se solicite dejar fuera de servicio circuitos de MT.**	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Cortocircuitos Daños a terceros  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3	1. Realizar la apertura del agujero alrededor del bloque de CAC. Riel y/o Poste Extranviario según sea el caso. 2. Verificando ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, instalar las líneas a tierra temporarias en los lugares donde podría existir tensión de retorno. 3. Destensar el templador existente con el tecle. 4. Asegurar el poste mediante un templador temporal puede ser aéreo, poste Inutilizado de BT, o con barretas enterradas en el suelo asegurando la punta del poste en los mismos, previo al trabajo de destemplado de línea entre vanos de anclaje para reducir el esfuerzo presente. 5. El resane del terreno, las veredas y/o pistas. 6. Limpieza del lugar de trabajo y retiro de tierras y escombros. 7. Informar a la Unidad de Redes la	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. Verificar la presencia de tuberías de agua, canales de regadío, desagües, tuberías telefónicas para no dañarlas.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Vásquez López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Huacarpa Conche Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA NO VALIDA PARA OBRA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

AST-09-056 :::::: RETIRO DE TEMPLADORES PARA POSTE DE MEDIA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
		cuerpos. 12. Herramientas aisladas.	culminación del trabajo.	
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Quemaduras eléctricas. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	1. Verificando Ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, retirar las líneas de tierra temporarias. 2. Culminado el trabajo verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la boleta de seguridad entregada. 3. Firmar la tarjeta de liberación, solo después que le hayan devuelto la totalidad de boletas de seguridad entregadas. 4. Entregar la tarjeta de libración firmada al responsable de la normalización del circuito, solicitar la conexión del circuito, informando al centro de control	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
 No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.				

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Enrique Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA NO 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 33

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento para el cambio de líneas aéreas en redes de MT.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, en redes de MT, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Cambio del conductor en líneas aéreas para redes de Media Tensión.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo.

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- Elementos para trabajos en Media Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras, para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP; Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros. Artículos 93°, 94° y 95° del RISST-SEAL.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 339

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Rondana (polipasto doble)	01
02	Rana (sapo o comelona)	01
03	Sogas de 15m	03
04	Poleas	03
05	Camión grúa 6 ton	01
06	Camión porta-carrete	01
07	Estrobos ¾"	03
08	Grilletes ¾"	02
09	Caballete porta carrete	01 set.
10	Regleta pintada	01
11	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos con accesorios	01
12	Puesta a tierra	01
13	Multitester y pinza amperimétrica	01
14	Probador de tensión	

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Alicate de electricista	03 unid.
02	Llave francesa ajustable de 8" para electricista	01 unid.
03	Llaves de boca	01 juego

4.2.3.- Materiales

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Accesorios eléctricos	requerimiento
02	Cable monopolar (unipolar)	requerimiento

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 109°, del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01 unid.
02	Arnés	01 unid
03	Guantes dieléctricos MT y BT[1]	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15kV-22.9kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida [2]	01 unid

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada (15kV)	01 unid
08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 a 22.9 kV.).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

COPIA CONTROLADA NO 339

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor u operador del CCS. Artículo 36 ° y 37 ° del RISST – SEAL.

5.2.- Prevención contra contactos con partes con tensión

Verificar y alejar las partes activas de la instalación eléctrica a intervenir, que pudiera entrar en contacto fortuito o manipulación por parte de personas, vehículos motorizados, coches rodantes u otros. Recubrir las partes activas con aislamiento apropiado. Colocar obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes vivas de la instalación. Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma segura; y deberán resistir los esfuerzos mecánicos usuales. Artículo 38 ° del RISST – SEAL.

5.3.- Acceso a áreas energizadas

El área donde se intervendrá deberá estar debidamente señalizada, permitiendo el acceso únicamente al personal autorizado al trabajo y con equipo de protección personal. Se deberá considerar el espacio para ejecutar el trabajo o maniobras de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad. Artículo 39° del RISST – SEAL.

5.4.- Medios de protección y seguridad

Los trabajadores deberán utilizar los siguientes medios de protección y seguridad.
- Equipo detector de tensión.
- Herramientas con aislamiento.
- Medios de señalización y comunicación.
- Equipo de protección personal.
- Permisos de trabajo u orden de trabajo, boleta de trabajo respectiva.

Artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 93 del RISST- SEAL.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 330

5.5.- Trabajos en vías públicas

Los trabajos en vías publicas requieren el uso de las señales de seguridad de transito, los cuales advertirán del peligro a los peatones y conductores, Se colocara las señales en todo el rea de trabajo, considerando un área de influencia para la protección de personas y propiedades.
En caso de trabajos durante horas de la noche, deberá mantenerse la señalización con luces intermitentes o antorchas para prevenir a las personas y vehículos que transiten en los alrededores. Artículo 51° del RISST- SEAL.

5.6.- Verificación de la solidez de estructuras o postes

Antes que las estructuras o postes estén sujetos a esfuerzos tales, como los producidos por el escalonamiento, el trabajador deberá verificar que la estructura mantengan la capacidad para soportar esfuerzos adicionales o des balances causados por el peso del personal, equipos de trabajo y otros, Si la estructura no soporta las cargas que le serán impuestas, deberá ser arriostrado o soportado de otra forma para evitar accidentes, de lo contrario se deberá cancelar el trabajo. Artículo 56° del RISST- SEAL.

5.7.- Trabajos en estructuras o postes en caliente

Antes de iniciar cualquier trabajo en la estructura o poste, es obligatorio conocer el nivel de tensión de las líneas. Las líneas y equipos eléctricos se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén
Todo trabajo en estructura o poste se efectuara con dos personas como mínimo, el trabajador deberá estar asegurado a la estructura o poste con correa o arnés de seguridad en forma permanente mientras dure la labor en lo alto de la estructura.
La realización de trabajos en lo alto de la estructura o poste, requiere que el trabajador este en buen estado físico y anímico, provistos de óptimos implementos de seguridad y equipos de protección.
La escalera deberá apoyarse a la estructura o poste a una distancia de H/4 de la altura de la escalera, asegurándose que las patas antideslizantes se encuentren en buen estado, y asegurarla al poste (amarrar).
Artículo 44°, 56°, 71° y 109°, del RISST- SEAL.

5.8.- Condiciones meteorológicas y climáticas en los trabajos

Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:
a. Velocidad del viento superior a los 35 Km/hora.
b. Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.
c. Tempestades eléctricas, rayos y truenos.
d. Otros fenómenos anormales que afecten la seguridad.

Los trabajos en horas nocturnas deberán ejecutarse con mayor seguridad que durante horas de luz natural. Artículo 75° del RISST- SEAL.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Sub Estaciones intermediarias y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV; 22.9 kV; 33 kV.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV.) desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Tensión de jalado de cable:	La fuerza longitudinal ejercida en un cable durante su instalación.
Tensión final (mecánica):	La tensión longitudinal en un conductor, después que ha sido sometido por un período de tiempo apreciable, a la carga prescrita en la zona geográfica donde está situado, o a una carga equivalente, y la carga es removida. La tensión final sin carga incluirá el efecto de la deformación no elástica.
Carga de Rotura (de un conductor):	Carga mecánica máxima que pueda soportar el conductor al momento de ocurrencia de su rotura.
Flecha de un Conductor:	Es la distancia entre la línea recta que pasa por los puntos de sujeción de un conductor entre dos apoyos consecutivos y el punto más bajo de éste mismo conductor.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

COPIA CONTROLADA



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

7.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2 Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE- "Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Miguel Cóndor Chávez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Echeverría Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA NO 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

8.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

8.1.- Generalidades:

8.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

8.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

8.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

8.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

8.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

8.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

8.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

8.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

8.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

8.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		 Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
8.2.1	Jefe de Área y Jefe de cuadrilla.	Recabar Orden de trabajo de la concesionaria
8.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo.
8.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. Del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
8.2.4	Jefe de cuadrilla.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art, 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
8.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL
8.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los Trabajos con Tensión, Art. 81° del RISST.
8.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Haga una inspección previa del lugar donde se hará el cambio de conductor, identifique conforme la característica de los tramos y la viabilidad de su instalación en el tiempo de corte programado.
8.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Solicite el corte respectivo, si es necesario, verifique la presencia de tensión con el revelador e instalar las puestas a tierra temporales, Art. 70°, 71° y 74° del RISST.
		RETIRO DE CONDUCTOR
8.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Realizar el retiro del conductor, conforme a las siguientes indicaciones.
8.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores serán manipulados con el máximo cuidado a fin de evitar cualquier daño la superficie exterior o disminución de la adherencia entre los alambres de las distintas capas.
8.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores serán continuamente mantenidos separados del terreno, árboles, vegetación, zanjas, estructuras y otros obstáculos durante todas las operaciones de tendido, para tal fin se efectuará por un método de frenado mecánico.
8.2.12	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores deberán ser enrollados y tirados de tal manera que se eviten retorcimientos y torsiones y no serán levantados por medio de herramientas de material tamaño o curvatura que puedan causar daño. El radio de curvatura de tales herramientas no será menor que el especificado para las poleas de tendido.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
8.2.13	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las grapas y mordazas empleadas en el retiro serán desajustadas y no deben producir movimientos relativos a los alambres o capas de los conductores ,
8.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para las operaciones de retiro se usarán poleas con cojinetes, las cuales tendrán un diámetro al fondo de la ranura igual, por lo menos 30 veces al diámetro del conductor. El tamaño y la forma de la ranura, la naturaleza del metal serán tales que la fricción sea reducida al mínimo. La ranura de la pólea tendrá una profundidad suficiente para el paso del conductor y los empalmes sin peligro de descarrilamiento.
8.2.15	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los amarres en los aisladores serán desatados y se colocara el conductor en las ranuras de las poleas y se procederá a tirar de el directamente al carrete.
8.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se procederá al retiro del conductor y al bobinado del mismo
8.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El transporte a almacenes se hará sin hacer daño al conductor y será entregado debidamente identificado y metrado.
		INSTALACION DE CONDUCTOR
8.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Realizar el tendido, flechado y amarrado del conductor, dejarlo listo para la conexión de tensión correspondiente conforme a las siguientes indicaciones.
8.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores serán manipulados con el máximo cuidado a fin de evitar cualquier daño la superficie exterior o disminución de la adherencia entre los alambres de las distintas capas.
8.2.20	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores serán continuamente mantenidos separados del terreno, árboles, vegetación, zanjas, estructuras y otros obstáculos durante todas las operaciones de tendido, para tal fin se efectuará por un método de frenado mecánico.
8.2.21	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores deberán ser enrollados y tirados de tal manera que se eviten retorcimientos y torsiones y no serán levantados por medio de herramientas de material tamaño o curvatura que puedan causar daño. El radio de curvatura de tales herramientas no será menor que el especificado para las poleas de tendido.
8.2.22	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las grapas y mordazas empleadas en el montaje no deben producir movimientos relativos a los alambres o capas de los conductores, y serán del tipo de mandíbulas paralelas con superficies de contacto alisadas y rectas.
8.2.23	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para las operaciones de tendido se usarán poleas con cojinetes, las cuales tendrán un diámetro al fondo de la ranura igual, por lo menos 30 veces al diámetro del conductor. El tamaño y la forma de la ranura, la naturaleza del metal serán tales que la fricción sea reducida al mínimo. La ranura de la polea tendrá una profundidad suficiente para el paso del conductor y los empalmes sin peligro de descarrilamiento.
8.2.24	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para la ejecución de empalmes se utilizará compresor hidráulico con dos juegos completos de moldes para el conductor, en el caso se tengan conductores dañados, se utilizarán los manguitos de reparación.
8.2.25	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	La puesta en flecha de los conductores se llevará a cabo de manera que las tensiones y flechas indicadas en la tabla de tensado no sean

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
		sobrepasadas para las correspondientes condiciones de carga, y efectuará a cabo separadamente por secciones delimitadas por estructuras de anclaje. Para ello considerar la velocidad del viento y la temperatura existente
8.2.26	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los amarres en los aisladores serán realizados luego del templado y flechado del conductor según el tipo del mismo aprobado por la supervisión.
8.2.27	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se comprobará finalmente la tensión y flecha final que soporta el conductor.
8.2.28	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder al retiro de la puesta a tierra temporal. Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado. Solicitar la conexión del circuito, para restablecer el servicio.
8.2.29	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza del lugar de trabajo y traslado de restos a lugares autorizados.
8.2.30	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales a la concesionaria.

Fuente: Propia

No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

COPIA CONTROLADA AÑO 2020

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-053 :::::::: CAMBIO DE CONDUCTOR DE MEDIA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	-Accidente de - Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos  	1. Ropa de trabajo. 2. Casco dieléctrico, antichoque con barbiquejo. 3. Calzado de Seguridad dieléctrico. 4. Guantes de Cuero. 5. Cinturón de Seguridad del vehículo.	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, en el camión grúa, para el transporte la unidad deberá estar operativa. 2. Verificar que el personal cuente con todos los E.P.P. y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3. Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares MT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, daños a las herramientas y equipos.  	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Revisar los postes que se escalaran para la colocación de las líneas de puesta a tierra temporarias y el cambio de conductor. **En caso que se solicite dejar fuera de servicio circuitos de MT para el cambio de conductores.** 2. Recibir la tarjeta de liberación o recogerla en la celda de la S.E. donde se encuentra el elemento de corte, que se apertura para liberar el circuito. 3. Verificar que el circuito esté desconectado en sus extremos.	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Traumatismo. Daños a terceros.   	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3 cuerpos. 12. Herramientas	1. Definir el espacio que requiere la zona de trabajo para señalizarla y dentro deben estar todos los materiales, herramientas y equipos a utilizar. 2. verificando ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, instalar las líneas a tierra temporarias en los lugares donde podría existir tensión de retorno. 3. colocar los carteles de seguridad en los puntos donde existan la posibilidad de tensión 4. El responsable del trabajo deberá emitir las tarjetas de seguridad a todo el personal a su cargo que va a realizar la actividad. 5. Asegurar la punta del conductor con amarres preformados, grapas de anclaje y/o mordazas (cornetonas) adecuados para evitar deslizamientos. 6. Efectuar el cambio del conductor teniendo presente en todo momento el peso del conductor, el tezado (tiro para que este se deslice lentamente por las poleas, hasta llegar al poste donde se anclará para proceder a poner a flecha el tensado del conductor. 7. concluido el tensado del conductor se	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. El trabajador al ascender y descender de la escalera deberá estar en todo momento estrobado.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA NO VALIDA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

AST-09-053 :::::::: CAMBIO DE CONDUCTOR DE MEDIA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
		aisladas.	asegurará la línea con los aisladores y se anclará donde corresponde.	
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Daños a terceros Electrocución  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	1. Verificando Ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, retirar las líneas de tierra temporarias. 2. Culminado el trabajo verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la boleta de seguridad entregada. 3. Firmar la tarjeta de liberación, solo después que le hayan devuelto la totalidad de boletas de seguridad entregadas. 4. Entregar la tarjeta de libración firmada al responsable de la normalización del circuito, solicitar la conexión del circuito, informando al centro de control.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad
Retiro	Traumatismo Daños a las herramientas o equipos.  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
	No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.			

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA AÑO 2010

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villagómez Cornejo Unidad de Redes	Ing. Victor Negrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Balbuena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
VºBº
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 39

1.- OBJETIVO

Establecer el procedimiento de trabajo, para normalizar el estado de la red aérea de media tensión por vano, cumpliendo con las normas establecidas por el "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M. N° 161-2007-MEN/DM" y el "Reglamento de Seguridad y Salud del Trabajo DS N° 009-2005 TR".

2.- LUGAR DE APLICACION

Área de concesión, en redes de distribución primaria por vano, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S. A. (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Normalizar el estado de la red aérea de MT, para evitar variaciones en la calidad del suministro y posibles daños a la propiedad y personas, por fallas en las redes como: acercamiento de árboles, caída de conductor, apertura de empalme y/o cuello, etc., comprende la ejecución de los siguientes trabajos:
- Inspección visual del estado de la red.
- Retiro de objetos extraños, podado de árboles, etc.
- Ajuste de conectores y empalmes.
- Apertura y cierre de cuellos muertos.
- Flechado de conductor aéreo de MT.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de personal

Una unidad conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista	Jefe de Unidad
01	Técnico electricista / chofer	Ayudante

NOTA: en caso de ser necesario los trabajos se realizaran con dos unidades o más, en coordinación con el Centro de Control.

El Supervisor y personal de la unidad, deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso de los equipos y accesorios a utilizar, así como de los materiales a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- Medición de Tensiones.
- Conexiones eléctricas.
- Elementos para trabajos en Baja Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de sujeción: arnés, cinturones y escaleras, para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. [illegible] Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Rogelio Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Alberto Barcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Pemilla
DIRECTOR JURIDICO

4.1.5.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.6.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable para los equipos, materiales y herramientas debe estar de acuerdo a las normas técnicas peruanas; las normas internacionales IEC "International Electrotechnical Commission" e ISO "International Organization for Standarization"; o en normas reconocidas tales como ANSI "American National Standards Institute", ASTM "American Society for Testing and Materials".

4.2.1.- Equipos de trabajo

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Pinza amperimétrica de MT	01
02	Detector de presencia de tensión: MT/BT	01
03	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos	01
04	Pértiga de 2 o 3 cuerpos	01
05	Puesta a tierra temporaria	01
06	Linterna de mano	01
07	Faro pirata	01
08	Camioneta	01
09	Binoculares	01

4.2.2.- Herramientas de trabajo

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Alicate universal para electricista (aislado)	02
02	Alicate de punta para electricista (aislado)	02
03	Desarmador plano para electricista (aislado)	02
04	Alicate de corte para electricista (aislado)	02
05	Cuchillo curvo (aislado)	01
06	Juego de llaves francesas	01
07	Juego de llaves de boca	01
08	Morseta auto astringente	01
09	Rondanas	02
10	Soga	02
11	Cizalla	01
12	Prensa	01

4.2.3.- Materiales de trabajo

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Grampas empalmes	requerimiento
02	Accesorios eléctricos	requerimiento
03	Conductor	requerimiento

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.4.- Materiales de señalización

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinta demarcadora de seguridad	01
02	Parantes metálicos para cinta demarcadora	02
03	Conos de seguridad	02

4.2.5.- Equipo de comunicación

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Radio de comunicación operativo	01
02	Teléfono móvil operativo	02

4.3.- Requerimientos de protección personal

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículo 57°, 69°, 76° y 80° del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con línea de vida	01 unid
02	Guantes dieléctricos de BT	01 par
03	Guantes dieléctricos de MT (1)	01 par
04	Guantes de cuero de badana	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos	01 par
06	Ropa de seguridad (2)	01 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-careta	01 unid
08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2 para tensiones de hasta 17kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón de acuerdo al Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M N° 161-2007-MEM/DM

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor u operador del CCS. Artículo 36 ° y 37 ° del RISST – SEAL.

5.2.- Acceso a áreas de trabajo

El área donde se intervendrá deberá estar debidamente señalizada, permitiendo el acceso únicamente al personal autorizado al trabajo y con equipo de protección personal. Se deberá

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

considerar el espacio para ejecutar el trabajo o maniobras de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad. Artículo 39° del RISST – SEAL.

5.3.- Alumbrado de emergencia

La empresa deberá contar con fuente de alumbrado de emergencia mediante un generador independiente, batería de acumuladores u otro medio apropiado en centrales, subestaciones y locales donde haya personal permanente. Artículo 48° del RISST – SEAL.

5.4.- Medios de protección y seguridad

Los trabajadores deberán utilizar los siguientes medios de protección y seguridad.

- Equipo detector de tensión, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.2.1
- Herramientas con aislamiento, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.2.2
- Medios de señalización y comunicación, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.2.4 y 4.2.5 respectivamente.
- Equipo de protección personal, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.3
- Permisos de trabajo u orden de trabajo, boleta de trabajo respectiva.

Artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 93 del RISST- SEAL.

5.5.- Trabajos en vías públicas

Los trabajos en vías publicas requieren el uso de las señales de seguridad de transito, de acuerdo al item 4.2.3, los cuales advertirán del peligro a los peatones y conductores, Se colocara las señales en todo el rea de trabajo, considerando un área de influencia para la protección de personas y propiedades.

En caso de trabajos durante horas de la noche, deberá mantenerse la señalización con luces intermitentes o antorchas para prevenir a las personas y vehículos que transiten en los alrededores. Artículo 51° del RISST- SEAL.

5.6.- Verificación de la solidez de estructuras o postes

Antes que las estructuras o postes estén sujetos a esfuerzos tales, como los producidos por el escalonamiento, el trabajador deberá verificar que la estructura mantengan la capacidad para soportar esfuerzos adicionales o des balances causados por el peso del personal, equipos de trabajo y otros, Si la estructura no soporta las cargas que le serán impuestas, deberá ser arriostrado o soportado de otra forma para evitar accidentes, de lo contrario se deberá cancelar el trabajo. Artículo 56° del RISST- SEAL.

5.7.- Trabajos en estructuras o postes

Antes de iniciar cualquier trabajo en la estructura o poste, es obligatorio conocer el nivel de tensión de las líneas. Las líneas y equipos eléctricos se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén

Todo trabajo en estructura o poste se efectuara con dos personas como mínimo, el trabajador deberá estar asegurado a la estructura o poste con correa o arnés de seguridad en forma permanente mientras dure la labor en lo alto de la estructura.

La realización de trabajos en lo alto de la estructura o poste, requiere que el trabajador este en buen estado físico y anímico, provisto de óptimos implementos de seguridad y equipos de protección.

La escalera deberá apoyarse a la estructura o poste a una distancia de H/4 de la altura de la escalera, asegurándose que las patas antideslizantes se encuentren en buen estado y asegurarla al poste (amarrar). Artículo 44°, 56°, 71° y 109°, del RISST- SEAL.

5.8.- Mantenimiento correctivo en líneas de distribución primaria

Antes de iniciar los trabajos de mantenimiento o reparaciones se verificara que el circuito este sin tensión, mediante el empleo del detector de tensión y se instalara el equipo de puesta a

COPIA CONTROLADA N° 39

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

tierra temporal antes y después del lugar del trabajo, de ser el caso se aterrara adicionalmente la línea en el extremo de alimentación.
Se reestablecerá el servicio en la línea, cuando se tenga absoluta seguridad de que no queda nadie trabajando en ella.
Para las operaciones que conducen a la puesta en servicio de las instalaciones, al terminar el trabajo, se tomara las siguientes pautas:

- En el lugar de trabajo, se retirara las puestas a tierra temporales y el material de protección complementario y se realizara la limpieza general del área donde se laboro, y el supervisor, después del último reconocimiento, dará aviso al Centro de Control que el trabajo ha concluido.
- El supervisor de Centro de Control, una vez recibido la comunicación de que el trabajo a concluido, retirara las tarjetas, aviso de seguridad y desbloqueara los mandos de los equipos de maniobra.

Artículo 42° del RISST- SEAL.

5.9.- Conexión a tierra permanente

Las conexiones a tierra de las instalaciones o equipos deberán efectuarse de acuerdo con lo indicado en le Código Nacional de Electricidad y sus normas complementarias. Estas conexiones deberán garantizar permanentemente su buena operatividad para evitar que aparezcan potenciales peligrosos en el lugar de la instalación.
Todos los sistemas a tierra deberán tener revisión y mantenimiento permanente; y sus mediciones e inspecciones deberán contar con un registro de control. Artículo 42° del RISST-SEAL.

5.11.- Condiciones meteorológicas y climáticas en los trabajos

Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:

a. Velocidad del viento superior a los 35 Km/hora.
b. Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.
c. Tempestades eléctricas, rayos y truenos.
d. Otros fenómenos anormales que afecten la seguridad.

Los trabajos en horas nocturnas deberán ejecutarse con mayor seguridad que durante horas de luz natural. Artículo 75° del RISST- SEAL.

COPIA CONTROLADA N° 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

5.12.- Riesgos eléctricos asociados

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

COPIA CONTROLADA NO 230

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny [illegible] Unzueta Guerra Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Hugo [illegible] Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barrena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporio Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
VºBº
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

6.- DESARROLLO DE ACTIVIDADES

6.1- Generalidades

6.1.1 Las maniobras serán coordinadas por el Supervisor del Centro de Control de SEAL y ejecutadas por el Jefe de unidad o cuadrilla y su personal, quien a su vez será el responsable de la verificación diaria y permanente de los implementos de seguridad de su personal así como del uso de herramientas y equipos de maniobra para la seguridad del personal técnico.

6.1.2 La ejecución y tiempo requerido en dicho trabajo, será coordinado y comunicado al Centro de Control de SEAL por el jefe de unidad.

6.1.3 Establecer una adecuada comunicación verbal, a través de señas con el compañero de cuadrilla y los demás integrantes del grupo y el líder.

6.1.4 El personal debe mostrar, exigir y compartir una conducta segura que no conlleve ningún tipo de riesgo que pudiese generar un incidente.

6.1.5 Para cada una de las maniobras los técnicos deberán estar debidamente uniformados e identificados; así como contar con todos sus implementos de seguridad y herramientas.

6.1.6 La unidad deberá contar con un teléfono móvil / radio debidamente operativo en las frecuencias de trabajo previamente establecidas.

6.1.7 Antes de realizar cualquier actividad, el jefe de unidad deberá dar la charla de seguridad 5 minutos a todo su personal a cargo.

6.1.8 En trabajos en altura: ubicar la escalera y asegurar su estabilidad, amarrar al poste de la parte superior. El técnico una vez en la parte superior debe estrobarse y enganchar el hilo de vida adicional, con el apoyo del ayudante de ser necesario.

6.1.9 Antes de realizar cualquier actividad se deberá definir, aislar y delimitar el espacio que requiere la zona de trabajo, y una vez finalizada las tareas retirar las señalizaciones, ordenar y limpiar la zona dejándola libre de restos de materiales

6.1.10 **Precaución:** Usar todos los implementos y medidas de seguridad para subir al poste, existe un potencial peligro de caída.

6.1.11 **Precaución:** Puede ocurrir la electrocución del personal en las líneas energizadas, tomar todas las medidas de seguridad requeridas para el manejo de circuitos energizados.

6.1.12 Todas las mediciones que se realicen deberán ser anotadas en la ficha que corresponda a la actividad realizada.

COPIA CONTROLADA N° 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA NO 39

7.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios y comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria, - Las instalaciones de Alumbrado Público, - Las Conexiones, y - El Punto de Entrega.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación: 0,38 / 0,22 kV.; 22,9 / 13,2 kV.; 60 kV.; 138 kV.; 220 kV. Las tensiones de distribución primaria no considerados en la tabla anterior que se usan en instalaciones existentes, continuarán utilizándose hasta su adecuación a las tensiones normalizadas.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Seccionador:	Un dispositivo mecánico de conexión y desconexión utilizado para cambiar las conexiones de un circuito, o para aislar un circuito o equipo de la fuente de alimentación.
Estructura de soporte:	La unidad principal de soporte (usualmente un poste o una torre o un pedestal).
Línea:	Es una disposición de conductores, materiales aislantes y accesorios para transmitir electricidad entre dos puntos de un sistema.
Dispositivo de desconexión:	Dispositivo diseñado para abrir y/o cerrar uno o más circuitos eléctricos.
Red de Distribución Primaria:	Incluye los elementos de las redes primarias aéreas y subterráneas tales como conductores, cables, postes, aisladores, retenidas y accesorios, así como distancias mínimas de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. [illegible] Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor [illegible] Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Barzena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

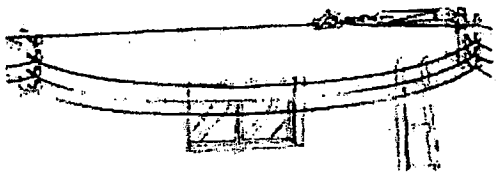
8.- DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas, R.M. N° 161-2007-MEM/DM, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
8.1.	Jefe de Unidad	Recibir las órdenes de trabajo, pudiendo ser esta escrita, verbal o radial, contar con los planos modulares en media y/o baja tensión actualizados para la atención de las emergencias que se presenten.
8.2.	Supervisor	Solicitar / recoger: las tarjetas de seguridad para el personal y planos actualizados de MT o BT, en el caso de tratarse de trabajos por mantenimiento o inspecciones programadas. Entregarlas antes de realizar la actividad y recogerlas una vez concluida esta.
8.3.	Jefe de Unidad y Ayudante	Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, así como implementos de seguridad.
8.4.	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL.
8.5.	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 81°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
8.6.	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Haga una inspección previa del lugar, identificar en forma inequívoca la dirección y el número de suministro de referencia de la solicitud de trámite por atender. Confirme la viabilidad del trabajo en el tiempo programado al Centro de Control.
8.7.	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Para casos de inspecciones programadas, ubicarse en el punto de inicio de dicha inspección. 8.10. Para el caso de inspecciones por interrupciones no programadas, dirigirse al alimentador o punto referencial de este según indique el supervisor del CCS
8.8.	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Delimitar la zona de trabajo, según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador, y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
8.9.	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Verificar el estado del poste, No se debe escalar: si el poste presenta una inclinación igual o mayor a 15° grados.
8.10.	Jefe de Unidad y Ayudante	- Inspeccionar la red aérea en MT en lo que corresponde al estado de los postes de MT, cables de MT, aisladores, pararrayos, cortacircuitos, crucetas, retenidas, templadores y otros. - Verificar el cumplimiento de distancias mínimas de seguridad de la red aérea de MT respecto de edificaciones, construcciones nuevas, antenas de telecomunicación, ramas de árboles, etc. - De existir alguna anomalía, falla u observación grave que pudiera provocar la salida del servicio del alimentador, comunicar inmediatamente al Supervisor del CCS al respecto.

COPIA CONTROLADA N° 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

Paso	Responsable	Acción a realizar
8.11.	Jefe de Unidad y Ayudante	Coordinar con el Supervisor del CCS las maniobras necesarias para dejar sin tensión el punto de observación y/o solicitar la autorización para proceder a solucionarlo - **En caso de líneas con tensión:** - Con la pértiga retirar los objetos extraños de la red, de ser posible. - Utilizar un mechero con extensión aislada para quemar objetos extraños como pitas, pedazos de sogas, raberas de cometas, etc. - **En caso de líneas sin tensión:** - Proceder a instalar las puestas a tierra temporales. - Realizar los empalmes y/o ajustes a los conectores donde este sueltos o se haya desprendido la línea de MT. - Aperturar los cuellos muertos de la línea donde sea necesario ya sea por emergencia o solicitud para luego proceder al cierre de los mismos según convenga. - De ser el caso, proceder a retirar el objeto extraño de la red con ayuda de la pértiga. - De ser necesario solicitar la ayuda del camión canastilla, sobre todo si el objeto extraño se encuentra en el medio del vano de la red aérea de MT. - Cambiar los aisladores (ver procedimiento EM-018 Mantenimiento de Aisladores de MT) o seccionadores de línea (ver procedimiento EM-013 Normalización de Seccionador de línea de MT) dañados. - Retirar las puestas a tierra temporales.
8.12.	Jefe de Unidad y Ayudante	Para el flechado: - En el extremo suelto se asegura el conductor con la morseta auto astringente (rana/sapo/comelona) o soga. - Con ayuda de poleas se procede a tensar el conductor usando el extremo asegurado con la morseta auto astringente o soga. procurando en todo momento que todos los conductores tengan la misma flecha. - Asegurar los conductores en el poste final sujetándolo a los aisladores, para luego retirar la morseta auto astringente o soga y las poleas  - Cerrar cuellos muertos de la red de MT, si es que se abrieron previamente para realizar los trabajos. - Retirar las puestas a tierra temporales
8.13.	Jefe de Unidad y Ayudante	Comunicar al Supervisor del CCS que se ha culminado con el retiro del objeto extraño de la red para proceder a normalizar el servicio eléctrico, de ser el caso.
8.14.	Jefe de Unidad y Ayudante	Terminada la inspección, reportar al CCS todas las observaciones encontradas.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
8.15.	Jefe de Unidad y Ayudante	Proceder al retiro de señalizaciones y limpieza del lugar de trabajo.
8.16.	Jefe de Unidad	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y traslado, para su almacenamiento adecuado.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA N° 33

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhon [illegible] Guerra Jefe Unidad Gestión de Control (e)	Ing. Victor [illegible] Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-132 ::::: NORMALIZACIÓN DE RED DE MT POR VANO POR EMERGENCIA

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
Preparación	-Traumatismo. -Daños a las herramientas y equipos. -Accidente de transito. -Daños a terceros. 	▪ Ropa de trabajo. ▪ Cinturón de seguridad del vehículo.	1. El Supervisor/Jefe de Unidad recibirá las órdenes de trabajo, pudiendo ser esta escrita, verbal o radial. 2. Contar con planos modulares en baja tensión actualizados, de manera referencial. 3. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, de manera especial el Multímetro. 4. Distribuir en el vehículo, en forma ordenada, las herramientas y equipos a utilizar. 5. Verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para la actividad y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 6. El chofer deberá realizar una inspección previa al vehículo verificando el buen funcionamiento del mismo. 7. Todo personal deberá ir sentado dentro de la cabina, estando prohibido viajar en la tolva. 8. Mientras el vehículo se encuentre en marcha el chofer y sus acompañantes deberán usar el cinturón de seguridad.	Concentración constante ▪ Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. ▪ Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. ▪ Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la unidad, para evitar daños.
Identificación y Coordinación	-Electrocución.  -Traumatismo.  -Quemaduras eléctricas. -Daños a las herramientas y equipos.	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico con barbiquejo. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de cuero badana. ▪ Conos de seguridad. ▪ Soporte para cinta de señalización. ▪ Cinta de señalización.	1. Ubicar en el plano de MT la SE y la dirección (de manera referencial) en la cual se va a ejecutar el trabajo. 2. Una vez en el lugar hacer las coordinaciones con el usuario. 3. Proceder a definir y aislar el espacio que requiere la zona de trabajo. 4. Colocar los conos de seguridad en las inmediaciones del vehículo y de a cuerdo a las reglas de tránsito. 5. Verificar el estado del poste no se puede escalar, si presenta una inclinación igual o mayor a 15°.	Concentración constante ▪ El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. ▪ Comparar datos del terreno con los datos de la orden de trabajo. ▪ Verificar si la zona de trabajo requiere de resguardo policial. ▪ Cumplir con lo establecido en las normas de señalización de SEAL. ▪ Señalización de la zona de trabajo.
Ejecución	-Accidente fatal.  -Electrocución.  -Quemaduras por arco	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico con barbiquejo. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de cuero badana. ▪ Revelador de tensión BT. ▪ Guantes	**Paso 1:** Coordinar con el Centro de Control, mantener siempre comunicación fluida. **Paso 2:** Proceder a la inspección del circuito, mantener siempre distancias mínimas de seguridad. Tener presente que el circuito puede estar o no con servicio eléctrico. De existir alguna anomalía, falla u observación durante la Inspección, comunicar al Supervisor del Centro de Control al respecto. Comunicar al Centro de Control, los defectos o puntos de falla encontrados, de forma clara y precisa.	Concentración constante ▪ Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. ▪ El trabajador al ascender y descender de la escalera deberá estar en todo momento estrobado.

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonatan Mamani Cuevas Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Rodriguez Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA No 330

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

AST-09-132 ::::: NORMALIZACIÓN DE RED DE MT POR VANO POR EMERGENCIA

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
	eléctrico, cortocircuitos. -Traumatismo.  -Daños a las herramientas y equipos.	dieléctricos de BT. ▪ Careta de protección facial. ▪ Herramientas aisladas.	**Paso 3:** **En caso de líneas con tensión:** Utilizando los guantes dieléctricos de MT, sobre guantes de protección, lentes de seguridad, mascara de protección facial, pértiga de maniobra proceder a los trabajos: Retirar los objetos extraños de la red, de ser posible. Utilizar un mechero con extensión aislada para quemar objetos extraños como pitas, pedazos de sogas, raberas de cometas, etc. **En caso de líneas sin tensión:** Esperar confirmación del Centro de Control, que el circuito o punto de trabajo esta sin tensión. Apoyar la escalera en el poste, sujetarla con una soga y con el apoyo del ayudante en la parte inferior de la escalera de ser necesario. Utilizando los guantes dieléctricos de MT, sobre guantes de protección, lentes de seguridad, mascara de protección facial, pértiga de maniobra proceder a los trabajos de acuerdo a procedimiento. **Paso 4:** Se aflojan los puntos de sujeción ubicados en los aisladores y se colocan poleas para sujetar al conductor. En uno de los extremos asegurar el conductor con una morseta auto astringente. Con ayuda de la rondana se procede a tensar el conductor usando el extremo asegurado con la morseta auto astringente o soga, hasta que el vano (s) tensado (s) tenga similar flecha al vano promedio. Una vez tensado el conductor, éste se asegura en los demás postes intermedios sujetándolo a los aisladores, de ser el caso; retirar la morseta auto astringente o soga y la polea, de ser el caso. Una vez asegurado el conductor se procede a conectar las acometidas, de ser el caso. Verificar que todo el personal se encuentra fuera de línea. Retirar todas las tierras temporales. **Paso 5:** Comunicar al Centro de Control el resultado de los trabajos de forma clara y precisa. En coordinación con el Centro de Control, proceder a la energización del circuito.	
Culminación	-Electrocución.  -Traumatismo.  -Quemaduras	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de cuero de badana.	**Paso 6:** Comunicar al Centro de Control los trabajos realizados de forma clara y precisa. Llenar los formatos de trabajo correspondiente.	Concentración constante y orden Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonnell Espinoza Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA N° 239

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

AST-09-132 ::::: NORMALIZACIÓN DE RED DE MT POR VANO POR EMERGENCIA				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
	eléctricas.			
Retiro	-Traumatismo.  -Daños a las herramientas o equipos.	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de Cuero de badana.	1. Retirar las señalizaciones que no sean necesarias en la zona de trabajo y ordenar la zona de trabajo dejándola libre de restos de materiales. 2. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo verificando su operatividad para una próxima utilización. 3. Ordenar la zona de trabajo dejándola libre de restos de materiales.	Concentración constante y orden Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				



No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

-SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA NO 330

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhoel [illegible] Guerra Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Hugo [illegible] Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Alberto Barrena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General



COPIA CONTROLADA N° 339

1.- OBJETIVO

Establecer el procedimiento de trabajo para asegurar los postes de BT o MT, si se encuentren en mal estado o han sido dañados por terceros, cumpliendo con las normas establecidas por el "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M. N° 161-2007-MEN/DM" y el "Reglamento de Seguridad y Salud del Trabajo DS N° 009-2005 TR".

2.- LUGAR DE APLICACION

Área de concesión, en redes de distribución primaria y secundaria: estructuras o postes de media y baja tensión, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Asegurar los postes de BT o MT, que se encuentren en mal estado, ya sea por envejecimiento o daños provocados por terceros, evitando que personas o propiedades ajenas sufran algún daño

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de personal

Una unidad conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista	Jefe de Unidad
01	Técnico electricista / chofer	Ayudante

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:

- oElementos para trabajos en Media y Baja Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- oElementos de: sujeción, levante carga y trepa; cables, sogas, cinturón de seguridad, eslingas y escaleras para trabajos en altura.
- oEquipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, de acuerdo a los Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones formales de Seguridad, deben refrendarse por escrito bajo firma del Instructor y del personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad con el fin de anotar la constancia en el registro individual.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable para los equipos, materiales y herramientas debe estar de acuerdo a las normas técnicas peruanas; las normas internacionales IEC "International Electrotechnical Commission" e ISO "International Organization for Standarization"; o en normas reconocidas tales como ANSI "American National Standards Institute", ASTM "American Society for Testing and Materials".

4.2.1.- Equipos de trabajo

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camioneta	01
02	Rondana (polipasto doble)	01
03	Rana (Sapo o comelona)	01
04	Sogas de 10-15 m	03
05	Poleas	03
06	Puesta a tierra	01
07	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos	01
08	Multitester y pinza amperimétrica	01
09	Probador de tensión	01

4.2.2.- Herramientas de trabajo

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Alicate universal para electricista (aislado)	02
02	Alicate de punta para electricista (aislado)	02
03	Desarmador plano para electricista (aislado)	02
04	Alicate de corte para electricista (aislado)	02
05	Cuchillo curvo (aislado)	01
06	Soga	01
07	Llaves de boca	01
08	Barreta	01
09	Lampa	02
10	Teclee	01

4.2.3.- Materiales de trabajo

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Amarres de acuerdo a requerimiento	01
02	Cable para viento	20 m
03	Amarre para cable de viento	02

4.2.4.- Materiales de señalización

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinta demarcadora de seguridad	01
02	Parantes metálicos para cinta demarcadora	02
03	Conos de seguridad	02

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.5.- Equipo de comunicación

Item	Descripción	Cantidad
01	Radio de comunicación operativo	01
02	Teléfono móvil operativo	01

4.3.- Requerimientos de protección personal

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículo 57°, 69°, 76° y 80° del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Zapatos de seguridad dieléctricos	01 par
02	Casco de seguridad dieléctrico con porta-careta	01 unid
03	Guantes aislantes dieléctricos para Alta Tensión (1)	01 par
04	Ropa de seguridad (2)	01 unid
05	Lentes de seguridad	01 unid
06	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 - 22.9 kV.).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor u operador del CCS. Artículo 36 ° y 37 ° del RISST – SEAL.

5.2.- Prevención contra contactos con partes con tensión

Verificar y alejar las partes activas de la instalación eléctrica a intervenir, que pudiera entrar en contacto fortuito o manipulación por parte de personas, vehículos motorizados, coches rodantes u otros.
Recubrir las partes activas con aislamiento apropiado.
Colocar obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes vivas de la instalación. Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma segura; y deberán resistir los esfuerzos mecánicos usuales. Artículo 38 ° del RISST – SEAL.

5.3.- Acceso a áreas energizadas

El área donde se intervendrá deberá estar debidamente señalizada, permitiendo el acceso únicamente al personal autorizado al trabajo y con equipo de protección personal. Se deberá

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

considerar el espacio para ejecutar el trabajo o maniobras de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad. Artículo 39° del RISST – SEAL.

5.4.- Alumbrado de emergencia

En caso de falta de visibilidad se deberá contar con una fuente de luz de emergencia a baterías u otros medios.

5.5.- Medios de protección y seguridad

Los trabajadores deberán utilizar los siguientes medios de protección y seguridad.
- Equipo detector de tensión, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.2.1
- Herramientas con aislamiento, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.2.2
- Medios de señalización y comunicación, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.2.4 y 4.2.5 respectivamente.
- Equipo de protección personal, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.3
- Permisos de trabajo u orden de trabajo, boleta de trabajo respectiva.

Artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 93 del RISST- SEAL.

5.6.- Trabajos en vías públicas

Los trabajos en vías publicas requieren el uso de las señales de seguridad de transito, de acuerdo al item 4.2.4, los cuales advertirán del peligro a los peatones y conductores, Se colocara las señales en todo el rea de trabajo, considerando un área de influencia para la protección de personas y propiedades.
En caso de trabajos durante horas de la noche, deberá mantenerse la señalización con luces intermitentes o antorchas para prevenir a las personas y vehículos que transiten en los alrededores. Artículo 51° del RISST- SEAL.

5.7.- Trabajos con tensión

Para la realización de los trabajos con tensión 380/220 VAC, se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos.
- Identificación fehaciente del circuito o equipo a intervenir.
- Los equipos y líneas eléctricas se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén.
- Los trabajadores calificados son los únicos que pueden efectuar labores en los circuitos y equipos energizados, debiendo ser capacitados periódicamente sobre los procedimientos de seguridad existentes en el manejo de herramientas necesarias y adecuadas y usar obligatoriamente sus equipos e implementos de seguridad.
- Este trabajo será realizado por dos técnicos electricistas, asistido por un ayudante, los cuales deberán estar dotados con los equipos de seguridad y conocimientos adecuados Artículo 74 y 81° del RISST- SEAL.

5.8.- Verificación de la solidez de estructuras o postes

Antes que las estructuras o postes estén sujetos a esfuerzos tales, como los producidos por el escalonamiento, el trabajador deberá verificar que la estructura mantengan la capacidad para soportar esfuerzos adicionales o des balances causados por el peso del personal, equipos de trabajo y otros, Si la estructura no soporta las cargas que le serán impuestas, deberá ser

COPIA CONTROLADA N° 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

arriostrado o soportado de otra forma para evitar accidentes, de lo contrario se deberá cancelar el trabajo. Artículo 56° del RISST- SEAL.

5.9.- Trabajos en estructuras

Antes de iniciar cualquier trabajo en la estructura o poste, es obligatorio conocer el nivel de tensión de las líneas. Las líneas y equipos eléctricos se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén

La realización de trabajos en lo alto de la estructura o poste, requiere que el trabajador este en buen estado físico y anímico, provistos de óptimos implementos de seguridad y equipos de protección.

La escalera deberá apoyarse a la estructura o poste a una distancia de H/4 de la altura de la escalera, asegurándose que las patas antideslizantes se encuentren en buen estado y asegurarla al poste (amarrar).

Artículo 44°, 56°, 71° y 109°, del RISST- SEAL.

5.10.- Condiciones meteorológicas y climáticas en los trabajos

Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:

a. Velocidad del viento superior a los 35 Km/hora.
b. Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.
c. Tempestades eléctricas, rayos y truenos.
d. Otros fenómenos anormales que afecten la seguridad.

Los trabajos en horas nocturnas deberán ejecutarse con mayor seguridad que durante horas de luz natural. Artículo 75° del RISST- SEAL.

COPIA CONTROLADA N° 339

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Tello Chacaltana Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Rodriguez Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Alberto Barcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA N° 330

5.11.- Riesgos eléctricos asociados

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Chacaltana Cuere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios y comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria, - Las instalaciones de Alumbrado Público, - Las Conexiones, y - El Punto de Entrega.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación: 0,38 / 0,22 kV.; 22,9 / 13,2 kV.; 60 kV.; 138 kV.; 220 kV. Las tensiones de distribución primaria no considerados en la tabla anterior que se usan en instalaciones existentes, continuarán utilizándose hasta su adecuación a las tensiones normalizadas.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Líneas de suministro eléctrico:	Aquellos conductores utilizados para transmitir energía eléctrica y sus estructuras de soporte y contención. Las líneas de señales de más de 400 V son siempre líneas de suministro dentro del alcance de las reglas, y aquellas de menos de 400 V pueden ser consideradas líneas de suministro si son totalmente construidas y operadas de esa manera.
Estructura de soporte:	La unidad principal de soporte (usualmente un poste o una torre o un pedestal).
Energizado:	Eléctricamente conectado a una diferencia de potencial o eléctricamente cargado de modo que tenga un potencial contra tierra. Sinónimo: vivo.
Cable:	Un conductor con aislamiento, o un conductor con varios hilos trenzados, con o sin aislamiento y otras cubiertas (cable monopolar o unipolar) o una combinación de conductores aislados entre sí (cable de múltiples conductores o multipolar).
Carga de Rotura (de un poste de concreto):	Carga que produce la falla del poste en la o las direcciones especificadas por el fabricante, obtenida de acuerdo a las normas establecidas.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Domingo Guere Jefe Unidad Mantenimiento de Control (e)	Ing. Victor Hugo Tello Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Alberto Zarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Osorio Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA N° 330

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

7.- DESARROLLO DE ACTIVIDADES

7.1.- Generalidades

7.1.1 Las maniobras serán coordinadas por el Supervisor del Centro de Control de SEAL y ejecutadas por el Jefe de unidad o cuadrilla y su personal, quien a su vez será el responsable de la verificación diaria y permanente de los implementos de seguridad de su personal así como del uso de herramientas y equipos de maniobra para la seguridad del personal técnico.

7.1.2 La ejecución y tiempo requerido en dicho trabajo, será coordinado y comunicado al Centro de Control de SEAL por el jefe de unidad.

7.1.3 Establecer una adecuada comunicación verbal, a través de señas con el compañero de cuadrilla y los demás integrantes del grupo y el líder.

7.1.4 El personal debe mostrar, exigir y compartir una conducta segura que no conlleve ningún tipo de riesgo que pudiese generar un incidente.

7.1.5 Para cada una de las maniobras los técnicos deberán estar debidamente uniformados e identificados; así como contar con todos sus implementos de seguridad y herramientas.

7.1.6 La unidad deberá contar con un teléfono móvil / radio debidamente operativo en las frecuencias de trabajo previamente establecidas.

7.1.7 Antes de realizar cualquier actividad, el jefe de unidad deberá dar la charla de seguridad 5 minutos a todo su personal a cargo.

7.1.8 En trabajos en altura: ubicar la escalera y asegurar su estabilidad, amarrar al poste de la parte superior. El técnico una vez en la parte superior debe estrobarse y enganchar el hilo de vida adicional, con el apoyo del ayudante de ser necesario.

7.1.9 Antes de realizar cualquier actividad se deberá definir, aislar y delimitar el espacio que requiere la zona de trabajo, y una vez finalizada las tareas retirar las señalizaciones, ordenar y limpiar la zona dejándola libre de restos de materiales

7.1.10 **Precaución:** Usar todos los implementos y medidas de seguridad para subir al poste, existe un potencial peligro de caída.

7.1.11 **Precaución:** Puede ocurrir la electrocución del personal en las líneas energizadas, tomar todas las medidas de seguridad requeridas para el manejo de circuitos energizados.

7.1.12 Todas las mediciones que se realicen deberán ser anotadas en la ficha que corresponda a la actividad realizada.

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhoel Rojas Blanco Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamental de Seguridad	Ing. José Alberto Barcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

7.2.- Desarrollo de las actividades

Paso	Responsable	Acción a realizar
		 Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas, R.M. Nº 161-2007-MEM/DM, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
7.2.1	Jefe de Unidad	Recibir las órdenes de trabajo, pudiendo ser esta escrita, verbal o radial.
7.2.2	Supervisor	Solicitar / recoger: las tarjetas de seguridad para el personal y planos actualizados de MT o BT, en el caso de tratarse de trabajos por mantenimiento o inspecciones programadas. Entregarlas antes de realizar la actividad y recogerlas una vez concluida esta.
7.2.3	Jefe de Unidad y Ayudante	Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, así como implementos de seguridad.
7.2.4	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL.
7.2.5	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 81°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
7.2.6	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Haga una inspección previa del lugar, identificar en forma inequívoca la dirección y el número de suministro de referencia de la solicitud de trámite por atender. Confirme la viabilidad del trabajo en el tiempo programado al Centro de Control.
7.2.7	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Delimitar y aislar la zona de trabajo, según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador, y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
7.2.8	Jefe de unidad	Una vez en el punto de trabajo inspeccionar el estado del poste a intervenir, pudiendo estar este: descubierto en la base, azumagado, apolillado, inclinado, caído, chocado por vehículo, etc. Informando al supervisor del CCS lo encontrado. De ser el caso seguir el procedimiento EM-020 Constatación Policial por Daños o Riesgo en las Instalaciones de SEAL.
	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Si el poste requiere su cambio, rehundimiento, reubicación, enderezamiento u otro tipo de trabajo: •Proceder asegurarlo con sogas, puntales u otro material que se tenga disponible en el lugar.
	Jefe de Unidad y Ayudante	•Señalizar con cinta de seguridad el área que represente un riesgo para terceras personas, como por ejemplo caída del poste. La cinta quedara hasta que el área correspondiente realice el trabajo correctivo.
	Jefe de unidad y ayudante	Si el estado del poste es muy peligroso, se informara esto al supervisor del CCS, para que este a su vez autorice o realice las coordinaciones necesarias para dejar sin tensión las líneas que están instaladas en el poste y se esperará en el lugar hasta que el área correspondiente llegue con el personal, grúa y rnateriales necesarios para la normalización del

COPIA CONTROLADA NO 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
		mismo.
7.2.9	Jefe de unidad	Comunicar al Supervisor del CCS los trabajos efectuados y los necesarios para normalizar el poste.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA N° 33

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Tello Chuco Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Rodriguez Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Alejandro Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA NO 220

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-127 ::::: ASEGURAR POSTE DE BAJA O MEDIA TENSIÓN EN MAL ESTADO POR EMERGENCIA

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	-Traumatismo. -Daños a las herramientas y equipos. -Accidente de transito. -Daños a terceros. 	▪ Ropa de trabajo. ▪ Cinturón de seguridad del vehiculo.	1. El Supervisor/Jefe de Unidad recibirá las órdenes de trabajo, pudiendo ser esta escrita, verbal o radial. 2. Contar con planos modulares en baja tensión actualizados, de manera referencial. 3. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, de manera especial el Multímetro. 4. Distribuir en el vehículo, en forma ordenada, las herramientas y equipos a utilizar. 5. Verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para la actividad y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 6. El chofer deberá realizar una inspección previa al vehículo verificando el buen funcionamiento del mismo. 7. Todo personal deberá ir sentado dentro de la cabina, estando prohibido viajar en la tolva. 8. Mientras el vehículo se encuentre en marcha el chofer y sus acompañantes deberán usar el cinturón de seguridad.	Concentración constante 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la unidad, para evitar daños.
Identificación y Coordinación	Electrocución.  Traumatismo.  Quemaduras eléctricas. -Daños a las herramientas y equipos.	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico con barbiquejo. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de cuero badana. ▪ Conos de seguridad. ▪ Soporte para cinta de señalización. ▪ Cinta de señalización.	1. Ubicar en el plano de MT la SE y la dirección (de manera referencial) en la cual se va a ejecutar el trabajo. 2. Una vez en el lugar hacer las coordinaciones con el usuario. 3. Proceder a definir y aislar el espacio que requiere la zona de trabajo. 4. Colocar los conos de seguridad en las inmediaciones del vehículo y de a cuerdo a las reglas de tránsito.	Concentración constante ▪ El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. ▪ Comparar datos del terreno con los datos de la orden de trabajo. ▪ Verificar si la zona de trabajo requiere de resguardo policial. ▪ Cumplir con lo establecido en las normas de señalización de SEAL.
Ejecución	-Accidente fatal.  -Electrocución. 	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico con barbiquejo. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de cuero badana. ▪ Revelador de tensión BT. ▪ Guantes dieléctricos de BT. ▪ Careta de	Paso 1: Mantener siempre una distancia prudente. En la inspección ocular, verificar la existencia de terminales sueltos o sobrecalentados. De ser el caso proceder a aislar para evitar tensiones de toque. De ser el caso se realizara la constatación policial de acuerdo al procedimiento EM-020. Comunicar al Centro de Control la falla de forma clara y precisa, teniendo especial énfasis si es necesario la des energización de las líneas. Paso 2: Mantener siempre una distancia prudente y proceder a asegurar el poste. Paso 3:	Concentración constante 1. Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. 2. El trabajador al ascender y descender de la escalera deberá estar en todo momento estrobado.

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. J... Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor ... Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José ... Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 330

AST-09-127 ::::: ASEGURAR POSTE DE BAJA O MEDIA TENSIÓN EN MAL ESTADO POR EMERGENCIA

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
	-Quemaduras por arco eléctrico, cortocircuito. -Traumatismo. -Daños a las herramientas y equipos.	protección facial. ▪ Herramientas aisladas.	Señalizar el lugar de la falla con cinta de seguridad, aislando la zona y limitando la zona de acceso a terceras personas. Paso 4: Si el riesgo es alto, se procederá a comunicar al Centro de Control, para que realice las coordinaciones necesarias, la cuadrilla se quedara en el sitio manteniendo la distancia prudente, esperara a la llegada de las cuadrillas de mantenimiento para el cambio del poste, u otro trabajo correctivo.	
Culminación	-Electrocución.  -Traumatismo. -Quemaduras eléctricas.	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de cuero de badana.	Paso 5: Comunicar al usuario los trabajos realizados de ser el caso. Comunicar al Centro de Control los trabajos realizados de forma clara y precisa. Llenar los formatos de trabajo correspondiente.	Concentración constante y orden Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	-Traumatismo.  -Daños a las herramientas o equipos.	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de Cuero de badana.	1. Retirar las señalizaciones que no sean necesarias en la zona de trabajo y ordenar la zona de trabajo dejándola libre de restos de materiales. 2. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo verificando su operatividad para una próxima utilización. 3. Ordenar la zona de trabajo dejándola libre de restos de materiales.	Concentración constante y orden Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				



No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Hernández Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Hugo Peña Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Rainer Barcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERÚ SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

1.- OBJETIVO

Establecer el procedimiento de trabajo para asegurar los templadores si estos han sido arrancados o dañados por terceros, cumpliendo con las normas establecidas por el "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M. N° 161-2007-MEN/DM" y el "Reglamento de Seguridad y Salud del Trabajo DS N° 009-2005 TR".

2.- LUGAR DE APLICACION

Área de concesión, en redes de distribución primaria y secundaria: estructuras o postes de media y baja tensión, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Asegurar los templadores si estos han sido arrancados o dañados por terceros.
- Asegurar Templador de BT o MT.
- Retiro de Templador de BT o MT.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de personal

Una unidad conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista	Jefe de Unidad
01	Técnico electricista / chofer	Ayudante

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.
4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- oElementos para trabajos en Media y Baja Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- oElementos de: sujeción, levante carga y trepa; cables, sogas, cinturón de seguridad, eslingas y escaleras para trabajos en altura.
- oEquipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.
4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades.
4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, de acuerdo a los Artículos 141° y 142° del RISST.
4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.
4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones formales de Seguridad, deben refrendarse por escrito bajo firma del Instructor y del personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad con el fin de anotar la constancia en el registro individual.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable para los equipos, materiales y herramientas debe estar de acuerdo a las normas técnicas peruanas; las normas internacionales IEC "International Electrotechnical Commission" e ISO "International Organization for Standarization"; o en normas reconocidas tales como ANSI "American National Standards Institute", ASTM "American Society for Testing and Materials".

4.2.1.- Equipos de trabajo

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camioneta	01
02	Rondana (polipasto doble)	01
03	Rana (Sapo o comelona)	01
04	Sogas de 10-15 m	03
05	Poleas	03
06	Puesta a tierra	01
07	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos	01
08	Multitester y pinza amperimétrica	01
09	Probador de tensión	01

4.2.2.- Herramientas de trabajo

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Alicate universal para electricista (aislado)	02
02	Alicate de punta para electricista (aislado)	02
03	Desarmador plano para electricista (aislado)	02
04	Alicate de corte para electricista (aislado)	02
05	Cuchillo curvo (aislado)	01
06	Morseta autoastringente	01
07	Rondanas	02
08	Soga	01
09	Cizalla	01
10	Llaves de boca	01
11	Barreta	01
12	Lampa	02
13	Lampa cuchara	01
14	Barra de impacto	01
15	Teclee	01

4.2.3.- Materiales de trabajo

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Abrazaderas para retenida	01
02	Cable para viento	20 m
03	Amarre para cable de viento	02
04	Perno de anclaje de acero galvanizado	01
05	Eslabón angular para viento	01
06	Canaleta protectora	01
07	Tensor de la riostra	01

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.4.- Materiales de señalización

Item	Descripción	Cantidad
01	Cinta demarcadora de seguridad	01
02	Parantes metálicos para cinta demarcadora	02
03	Conos de seguridad	02

4.2.5.- Equipo de comunicación

Item	Descripción	Cantidad
01	Radio de comunicación operativo	01
02	Teléfono móvil operativo	01

4.3.- Requerimientos de protección personal

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículo 57°, 69°, 76° y 80° del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Zapatos de seguridad dieléctricos	01 par
02	Casco de seguridad dieléctrico con porta-careta	01 unid
03	Guantes aislantes dieléctricos para Alta Tensión (1)	01 par
04	Ropa de seguridad (2)	01 unid
05	Lentes de seguridad	01 unid
06	Careta protectora	012 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 - 22.9 kV.).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor u operador del CCS. Artículo 36 ° y 37 ° del RISST – SEAL.

5.2.- Prevención contra contactos con partes con tensión

Verificar y alejar las partes activas de la instalación eléctrica a intervenir, que pudiera entrar en contacto fortuito o manipulación por parte de personas, vehículos motorizados, coches rodantes u otros.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Recubrir las partes activas con aislamiento apropiado.
Colocar obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes vivas de la instalación. Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma segura; y deberán resistir los esfuerzos mecánicos usuales. Artículo 38 ° del RISST – SEAL.

5.3.- Acceso a áreas energizadas

El área donde se intervendrá deberá estar debidamente señalizada, permitiendo el acceso únicamente al personal autorizado al trabajo y con equipo de protección personal. Se deberá considerar el espacio para ejecutar el trabajo o maniobras de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad. Artículo 39° del RISST – SEAL.

5.4.- Alumbrado de emergencia

En caso de falta de visibilidad se deberá contar con una fuente de luz de emergencia a baterías u otros medios.

5.5.- Medios de protección y seguridad

Los trabajadores deberán utilizar los siguientes medios de protección y seguridad.
- Equipo detector de tensión, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.2.1
- Herramientas con aislamiento, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.2.2
- Medios de señalización y comunicación, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.2.4 y 4.2.5 respectivamente.
- Equipo de protección personal, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.3
- Permisos de trabajo u orden de trabajo, boleta de trabajo respectiva.

Artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 93 del RISST- SEAL.

5.6.- Trabajos en vías públicas

Los trabajos en vías publicas requieren el uso de las señales de seguridad de transito, de acuerdo al ítem 4.2.4, los cuales advertirán del peligro a los peatones y conductores, Se colocara las señales en todo el rea de trabajo, considerando un área de influencia para la protección de personas y propiedades.
En caso de trabajos durante horas de la noche, deberá mantenerse la señalización con luces intermitentes o antorchas para prevenir a las personas y vehículos que transiten en los alrededores. Artículo 51° del RISST- SEAL.

5.7.- Trabajos con tensión

Para la realización de los trabajos con tensión 380/220 VAC, se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos.
- Identificación fehaciente del circuito o equipo a intervenir.
- Los equipos y líneas eléctricas se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén.
- Los trabajadores calificados son los únicos que pueden efectuar labores en los circuitos y equipos energizados, debiendo ser capacitados periódicamente sobre los procedimientos de seguridad existentes en el manejo de herramientas necesarias y adecuadas y usar obligatoriamente sus equipos e implementos de seguridad.
- Este trabajo será realizado por dos técnicos electricistas, asistido por un ayudante, los cuales deberán estar dotados con los equipos de seguridad y conocimientos adecuados.

COPIA CONTROLADA N° 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. azteca V°B° José Morales de Penalta DIRECTOR JURÍDICO

Artículo 74 y 81° del RISST- SEAL.

5.8.- Verificación de la solidez de estructuras o postes

Antes que las estructuras o postes estén sujetos a esfuerzos tales, como los producidos por el escalonamiento, el trabajador deberá verificar que la estructura mantengan la capacidad para soportar esfuerzos adicionales o des balances causados por el peso del personal, equipos de trabajo y otros, Si la estructura no soporta las cargas que le serán impuestas, deberá ser arriostrado o soportado de otra forma para evitar accidentes, de lo contrario se deberá cancelar el trabajo. Artículo 56° del RISST- SEAL.

5.9.- Trabajos en estructuras

Antes de iniciar cualquier trabajo en la estructura o poste, es obligatorio conocer el nivel de tensión de las líneas. Las líneas y equipos eléctricos se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén
La realización de trabajos en lo alto de la estructura o poste, requiere que el trabajador este en buen estado físico y anímico, provistos de óptimos implementos de seguridad y equipos de protección.
La escalera deberá apoyarse a la estructura o poste a una distancia de H/4 de la altura de la escalera, asegurándose que las patas antideslizantes se encuentren en buen estado y asegurarla al poste (amarrar).
Artículo 44°, 56°, 71° y 109°, del RISST- SEAL.

5.10.- Condiciones meteorológicas y climáticas en los trabajos

Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:

a. Velocidad del viento superior a los 35 Km/hora.
b. Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.
c. Tempestades eléctricas, rayos y truenos.
d. Otros fenómenos anormales que afecten la seguridad.

Los trabajos en horas nocturnas deberán ejecutarse con mayor seguridad que durante horas de luz natural. Artículo 75° del RISST- SEAL.

COPIA CONTROLADA N° 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 339

5.11.- Riesgos eléctricos asociados

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o amés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en ameses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Propia



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Martinez Duere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Moreno Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Alberto Barrena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios y comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria, - Las instalaciones de Alumbrado Público, - Las Conexiones, y - El Punto de Entrega.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación: 0,38 / 0,22 kV.; 22,9 / 13,2 kV.; 60 kV.; 138 kV.; 220 kV. Las tensiones de distribución primaria no considerados en la tabla anterior que se usan en instalaciones existentes, continuarán utilizándose hasta su adecuación a las tensiones normalizadas.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Acometida:	Parte de una instalación eléctrica comprendida entre la red de distribución (Incluye el empalme) y la caja de conexión y medición o la caja de toma.
Acometida aérea:	Los conductores aéreos entre la línea de suministro eléctrico o de comunicaciones y el edificio o estructura a la cual sirve.
Energizado:	Eléctricamente conectado a una diferencia de potencial o eléctricamente cargado de modo que tenga un potencial contra tierra. Sinónimo: vivo.
Suministro:	Conjunto de instalaciones que permiten la alimentación de la energía eléctrica en forma segura y que llega hasta el punto de entrega.
Arriostramiento y reforzamiento:	Cuando las cargas sean mayores que aquellas la estructura sola pueda soportar, se proporcionará resistencia adicional mediante el uso de retenidas, riostras u otra construcción adecuada. Dichas medidas también serán utilizadas, cuando sea necesario limitar el incremento de las flechas en los vanos adyacentes, y proporcionar suficiente resistencia a aquellos soportes sobre los cuales las cargas no están suficientemente equilibradas, por ejemplo, en las esquinas, ángulos, amarres o remates, grandes diferencias en longitudes de vanos y cambios de grado de construcción.

Fuente: Propia



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Morales de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

7.- DESARROLLO DE ACTIVIDADES

7.1- Generalidades

7.1.1 Las maniobras serán coordinadas por el Supervisor del Centro de Control de SEAL y ejecutadas por el Jefe de unidad o cuadrilla y su personal, quien a su vez será el responsable de la verificación diaria y permanente de los implementos de seguridad de su personal así como del uso de herramientas y equipos de maniobra para la seguridad del personal técnico.

7.1.2 La ejecución y tiempo requerido en dicho trabajo, será coordinado y comunicado al Centro de Control de SEAL por el jefe de unidad.

7.1.3 Establecer una adecuada comunicación verbal, a través de señas con el compañero de cuadrilla y los demás integrantes del grupo y el líder.

7.1.4 El personal debe mostrar, exigir y compartir una conducta segura que no conlleve ningún tipo de riesgo que pudiese generar un incidente.

7.1.5 Para cada una de las maniobras los técnicos deberán estar debidamente uniformados e identificados; así como contar con todos sus implementos de seguridad y herramientas.

7.1.6 La unidad deberá contar con un teléfono móvil / radio debidamente operativo en las frecuencias de trabajo previamente establecidas.

7.1.7 Antes de realizar cualquier actividad, el jefe de unidad deberá dar la charla de seguridad 5 minutos a todo su personal a cargo.

7.1.8 En trabajos en altura: ubicar la escalera y asegurar su estabilidad, amarrar al poste de la parte superior. El técnico una vez en la parte superior debe estrobarse y enganchar el hilo de vida adicional, con el apoyo del ayudante de ser necesario.

7.1.9 Antes de realizar cualquier actividad se deberá definir, aislar y delimitar el espacio que requiere la zona de trabajo, y una vez finalizada las tareas retirar las señalizaciones, ordenar y limpiar la zona dejándola libre de restos de materiales

7.1.10 **Precaución:** Usar todos los implementos y medidas de seguridad para subir al poste, existe un potencial peligro de caída.

7.1.11 **Precaución:** Puede ocurrir la electrocución del personal en las líneas energizadas, tomar todas las medidas de seguridad requeridas para el manejo de circuitos energizados.

7.1.12 Todas las mediciones que se realicen deberán ser anotadas en la ficha que corresponda a la actividad realizada.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

7.2- Desarrollo de las actividades

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas, R.M. N° 161-2007-MEM/DM, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
7.2.1	Jefe de Unidad	Recibir las órdenes de trabajo, pudiendo ser esta escrita, verbal o radial.
7.2.2	Supervisor	Solicitar / recoger: las tarjetas de seguridad para el personal y planos actualizados de MT o BT, en el caso de tratarse de trabajos por mantenimiento o inspecciones programadas. Entregarlas antes de realizar la actividad y recogerlas una vez concluida esta.
7.2.3	Jefe de Unidad y Ayudante	Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, así como implementos de seguridad.
7.2.4	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL.
7.2.5	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 81°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
7.2.6	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Haga una inspección previa del lugar, identificar en forma inequívoca la dirección y el número de suministro de referencia de la solicitud de trámite por atender. Confirme la viabilidad del trabajo en el tiempo programado al Centro de Control.
7.2.7	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Delimitar la zona de trabajo, según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador, y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
7.2.8	Jefe de unidad	Una vez en el punto de trabajo inspeccionar el estado del templador a intervenir, pudiendo estar este: descubierto en la base, arrancado, etc. Informando al supervisor del CCS lo encontrado. De ser el caso seguir el procedimiento EM-023 Constatación Policial por Daños o Riesgo en las Instalaciones de SEAL. Constatación Policial por Daños o Riesgo en las Instalaciones de SEAL.
7.2.9	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Verificar el estado del poste, sean de cemento, metálicos, de madera, eucalipto u ornamentales, verificar si estos cuentan con los accesorios de sujeción tales como porta líneas, aisladores, grampas de anclaje y/o suspensión, entre otros. No se debe escalar: si el poste presenta una inclinación igual o mayor a 15° grados, si las redes de M. T. están cerca.
7.2.10	Jefe de Unidad y Ayudante	Proceder a ubicar la escalera y asegurar su estabilidad, ascienda con cuidado, tener presente que debe estrobarse y enganchar el hilo de vida adicional, asegurar la escalera al poste.
7.2.11	Jefe de unidad y ayudante	Si el templador requiere su cambio, reubicación, sujeción u otro tipo de trabajo: •Proceder asegurarlo al poste con sogas u otro material que se tenga disponible en el lugar.
7.2.12	Ayudante	•Señalizar con cinta de seguridad el área que represente un riesgo para

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
		terceras personas. La cinta quedara hasta que el área correspondiente realice el trabajo correctivo.
7.2.13	Jefe de unidad y ayudante	Si el estado del templador es muy peligroso, se informara esto al supervisor del CCS, para que este a su vez autorice o realice las coordinaciones necesarias para dejar sin tensión las líneas que están instaladas en el poste y se procederá al retiro del templador o se esperará en el lugar hasta que el área correspondiente llegue con el personal y materiales necesarios para la normalización del mismo.
7.2.14	Jefe de unidad	Comunicar al Supervisor del CCS los trabajos efectuados y los necesarios para normalizar el templador.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA N° 339

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Rodriguez Tamayo Guere Jefe de Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Monroy Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-124 :::: :ASEGURAR O RETIRAR TEMPLADOR DE BAJA O MEDIA TENSIÓN POR EMERGANCIA

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	-Traumatismo. -Daños a las herramientas y equipos. -Accidente de transito. -Daños a terceros. 	▪ Ropa de trabajo. ▪ Cinturón de seguridad del vehículo.	1. El Supervisor/Jefe de Unidad recibirá las órdenes de trabajo, pudiendo ser esta escrita, verbal o radial. 2. Contar con planos modulares en baja tensión actualizados, de manera referencial. 3. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, de manera especial el Multímetro. 4. Distribuir en el vehículo, en forma ordenada, las herramientas y equipos a utilizar. 5. Verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para la actividad y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 6. El chofer deberá realizar una inspección previa al vehículo verificando el buen funcionamiento del mismo. 7. Todo personal deberá ir sentado dentro de la cabina, estando prohibido viajar en la tolva. 8. Mientras el vehículo se encuentre en marcha el chofer y sus acompañantes deberán usar el cinturón de seguridad.	Concentración constante 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la unidad, para evitar daños.
Identificación y Coordinación	Electrocución.  Traumatismo.  Quemaduras eléctricas. -Daños a las herramientas y equipos.	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico con barbiquejo. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de cuero badana. ▪ Conos de seguridad. ▪ Soporte para cinta de señalización. ▪ Cinta de señalización.	1. Ubicar en el plano de MT la SE y la dirección (de manera referencial) en la cual se va a ejecutar el trabajo. 2. Una vez en el lugar hacer las coordinaciones con el usuario. 3. Proceder a definir y aislar el espacio que requiere la zona de trabajo. 4. Colocar los conos de seguridad en las inmediaciones del vehículo y de a cuerdo a las reglas de tránsito.	Concentración constante ▪ El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. ▪ Comparar datos del terreno con los datos de la orden de trabajo. ▪ Verificar si la zona de trabajo requiere de resguardo policial. ▪ Cumplir con lo establecido en las normas de señalización de SEAL.
Ejecución	-Accidente fatal.  -Electrocución.  -Quemaduras por arco	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico con barbiquejo. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de cuero badana. ▪ Revelador de tensión BT. ▪ Guantes dieléctricos de BT. ▪ Careta de protección facial.	Paso 1: Mantener siempre una distancia prudente. En la inspección ocular, verificar la existencia de terminales sueltos o sobrecalentados. De ser el caso proceder a aislar para evitar tensiones de toque. Verificar estado de postes, cables, aisladores, cajas de distribución de acometidas, empalmes, retenidas, templadores, equipos de AP y otros elementos que se encuentren en el poste. Realizar constatación policial en caso de vandalismo. Paso 2 Apoyar la escalera en el poste y sujetarla en la parte superior, mediante una soga de sujeción y con el apoyo del ayudante en la parte inferior de la escalera de ser necesario.	Concentración constante 1. Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. 2. El trabajador al ascender y descender de la escalera deberá estar en todo momento estrobado.

Evaluado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Castillo Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mogollón Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

AST-09-124 :::: :ASEGURAR O RETIRAR TEMPLADOR DE BAJA O MEDIA TENSIÓN POR EMERGANCIA				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
	eléctrico, cortocircuitos. -Traumatismo. -Daños a las herramientas y equipos.	▪ Herramientas aisladas.	Asegurar el templador, de forma que no cause riesgos a transeúntes o terceras personas. Paso 3: Dejar aislada y señalizada la zona afectada, de manera que limite el acceso, para evitar daños a terceras personas. Paso 4: Comunicar al Centro de Control los trabajos realizados de forma clara y precisa.	
Culminación	-Electrocución.  -Traumatismo. -Quemaduras eléctricas.	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de cuero de badana.	Paso 5: Comunicar al usuario los trabajos realizados de ser el caso. Comunicar al Centro de Control los trabajos realizados de forma clara y precisa. Llenar los formatos de trabajo correspondiente.	Concentración constante y orden Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	-Traumatismo.  -Daños a las herramientas o equipos.	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de Cuero de badana.	1. Retirar las señalizaciones que no sean necesarias en la zona de trabajo y ordenar la zona de trabajo dejándola libre de restos de materiales. 2. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo verificando su operatividad para una próxima utilización. 3. Ordenar la zona de trabajo dejándola libre de restos de materiales.	Concentración constante y orden Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
 No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.				

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Quintanilla Zamozo Duere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Moreno Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Alberto Barcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

1.- OBJETIVO

Establecer el procedimiento de trabajo, para ordenar la secuencia de las acciones seguras a seguir, para la inspección del estado de las redes de distribución primaria y secundaria, en lo que comprende su conformación.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, en las redes de distribución de media o baja tensión, de las localidades de Arequipa, Mollendo y Camaná, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

- Inspeccionar e informar acerca del estado de la red aérea en MT/BT, en lo que corresponde al estado de: postes, cables, aisladores, pararrayos, cortacircuitos, crucetas, retenidas, templadores, pastorales, luminarias, foto células, equipos y otros; teniendo presente las distancias mínimas de seguridad.
- La inspección es detallada tramo por tramo, siendo la unidad de referencia (un kilómetro).
- La inspección debe ser documentada con fotos, donde se pueda apreciar el estado de la estructura, ferretería, conexiones, cable, aisladores, cruceta, luminarias, pastorales, retenidas, templadores y cimentaciones, debidamente identificadas.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico	Supervisor - SEAL
02	Técnicos electricistas.	Jefe cuadrilla/ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo

NOTA: (1) Los postes ha escalar son de: concreto armado centrifugado, metálicos, creosotados de 07, 08, 09, 12 y 13 m.

El personal deben ser técnicos electricistas titulados, deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso de los equipos y accesorios a utilizar, así como de los materiales a utilizar, instalación, conexionado y configuración de los equipos registradores utilizando equipos, accesorios y herramientas en forma adecuado para los diferentes tipos de equipos analizadores de red. especialmente en las materias de su competencia tales como:

- Trabajos en Media tensión
- Elementos para trabajos en Media Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de sujeción: amés, cinturones y escaleras, para trabajos en altura.
- Equipos: Registrador de Corriente, Multitester, Pinza Amperimétrica.
- Deben conocer los diferentes tipos de equipos registradores.
- Conocer los Riesgos eléctricos.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fe... Jefe Unidad ... - NTCSE	Ing. Víctor ... Jefe Departamento ... Seguridad	Ing. José ... Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.6.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

COPIA CONTROLADA N° 33

4.2.- Requerimientos de Equipos, Materiales y Herramientas

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Multímetro	01
02	Pinza amperimétrica	01
03	Detector de presencia de tensión: MT/BT	01
04	Binoculares	01
05	Cámara digital	01

4.2.2.- Herramientas:

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Escalera de fibra de vidrio, de dos (2) cuerpos	01
02	Alicate universal para electricista	02
03	Alicate de punta para electricista	01
04	Desarmador plano para electricista	02
05	Pértiga de 2 o 3 cuerpos	01
06	Llaves francesas	01 juego
07	Llaves de boca	01 juego
08	Prensa terminales	01

Nota: Todas las herramientas deberán ser aisladas

4.2.3.- Materiales

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Kit de fusibles (de acuerdo al requerimiento del trabajo)	02 set.

4.2.4.- Materiales de señalización

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinta demarcadora de seguridad	15 m
02	Parantes metálicos para cinta demarcadora	04
03	Conos de seguridad	02

	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Felix [illegible] Jefe Unidad [illegible] - NTCSE	Ing. Victor [illegible] Jefe Departamento [illegible] Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.5.- Equipo de comunicación

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Teléfono móvil operativo (RPM)	01

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01
02	Guantes de cuero	01 par
03	Guantes dieléctricos clase 00 para B.T.	01 par
04	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15 kV)	01 par
05	Ropa de seguridad (1)	01
06	Casco de seguridad dieléctrico con barboquejo	01
07	Lentes para protección solar	01
08	Careta protectora o pantalla facial.	01

Notas: (1) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón que pase la prueba clase 1 de CENELEC y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor u operador del CCS. Artículo 36 ° y 37 ° del RISST – SEAL.

5.2.- Prevención contra contactos con partes con tensión

Verificar y alejar las partes activas de la instalación eléctrica a intervenir, que pudiera entrar en contacto fortuito o manipulación por parte de personas, vehículos motorizados, coches rodantes u otros.
Recubrir las partes activas con aislamiento apropiado.
Colocar obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes vivas de la instalación. Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma segura; y deberán resistir los esfuerzos mecánicos usuales. Artículo 38 ° del RISST – SEAL.

5.3.- Acceso a áreas energizadas

El área donde se intervendrá deberá estar debidamente señalizada, permitiendo el acceso únicamente al personal autorizado al trabajo y con equipo de protección personal.
Se deberá considerar el espacio para ejecutar el trabajo o maniobras de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad. Artículo 39° del RISST – SEAL.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

5.4.- Medios de protección y seguridad

Los trabajadores deberán utilizar los siguientes medios de protección y seguridad.
- Herramientas con aislamiento, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.2.2
- Medios de señalización y comunicación, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.2.4 y 4.2.5 respectivamente.
- Equipo de protección personal, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.3
- Permisos de trabajo u orden de trabajo respectiva.

Artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 93 del RISST- SEAL.

5.5.- Trabajos en vías públicas

Los trabajos en vías publicas requieren el uso de las señales de seguridad de transito, de acuerdo al ítem 4.2.4, los cuales advertirán del peligro a los peatones y conductores, Se colocara las señales en todo el rea de trabajo, considerando un área de influencia para la protección de personas y propiedades.
En caso de trabajos durante horas de la noche, deberá mantenerse la señalización con luces intermitentes o antorchas para prevenir a las personas y vehículos que transiten en los alrededores. Artículo 51° del RISST- SEAL.

5.6.- Trabajos con tensión

Para la realización de los trabajos con tensión 380/220 VAC, se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos.
- Identificación fehaciente del circuito o equipo a intervenir.
- Los equipos y líneas eléctricas se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén.
- Los trabajadores calificados son los únicos que pueden efectuar labores en los circuitos y equipos energizados, debiendo ser capacitados periódicamente sobre los procedimientos de seguridad existentes en el manejo de herramientas necesarias y adecuadas y usar obligatoriamente sus equipos e implementos de seguridad.
- Este trabajo será realizado por dos técnicos electricistas, asistido por un ayudante, los cuales deberán estar dotados con los equipos de seguridad y conocimientos adecuados

Artículo 81° del RISST – SEAL.

5.7.- Verificación de la solidez de estructuras o postes

Antes que las estructuras o postes estén sujetos a esfuerzos tales, como los producidos por el escalonamiento, el trabajador deberá verificar que la estructura mantengan la capacidad para soportar esfuerzos adicionales o des balances causados por el peso del personal, equipos de trabajo y otros, Si la estructura no soporta las cargas que le serán impuestas, deberá ser arriostrado o soportado de otra forma para evitar accidentes, de lo contrario se deberá cancelar el trabajo. Artículo 70° del RISST- SEAL.

5.8.- Trabajos en estructuras o postes en caliente

Antes de iniciar cualquier trabajo en la estructura o poste, es obligatorio conocer el nivel de tensión de las líneas. Las líneas y equipos eléctricos se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén
Todo trabajo en estructura o poste se efectuara con dos personas como mínimo, el trabajador deberá estar asegurado a la estructura o poste con correa o arnés de seguridad en forma permanente mientras dure la labor en lo alto de la estructura.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

La realización de trabajos en lo alto de la estructura o poste, requiere que el trabajador este en buen estado físico y anímico, provisto de óptimos implementos de seguridad y equipos de protección.
La escalera deberá apoyarse a la estructura o poste a una distancia de H/4 de la altura de la escalera, asegurándose que las patas antideslizantes se encuentren en buen estado.
Artículo 71° del RISST- SEAL.

5.9.- Condiciones meteorológicas y climáticas en los trabajos

Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:
a. Velocidad del viento superior a los 35 Km/hora.
b. Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.
c. Tempestades eléctricas, rayos y truenos.
d. Otros fenómenos anormales que afecten la seguridad.
Los trabajos en horas nocturnas deberán ejecutarse con mayor seguridad que durante horas de luz natural. Artículo 75° del RISST- SEAL.

COPIA CONTROLADA N° 339

Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Felix Paredes Jefe Unidad VMT - NTCSE	Ing. Victor Jiménez Jefe Departamento Seguridad	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

Ing. José Concha Gerente de Distribución

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

5.10.- Riesgos eléctricos asociados

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Revisado por:			Aprobado por:
Ing. Felix [illegible] Jefe Unidad [illegible] - NTCSE	Ing. Victor [illegible] Jefe Departamento [illegible] Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA NO CONTROLADA

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Flecha de un Conductor:	Es la distancia entre la línea recta que pasa por los puntos de sujeción de un conductor entre dos apoyos consecutivos y el punto más bajo de éste mismo conductor.
Red de Distribución Primaria:	Incluye los elementos de las redes primarias aéreas y subterráneas tales como conductores, cables, postes, aisladores, retenidas y accesorios, así como distancias mínimas de seguridad.
Red de Distribución Secundaria:	Incluye los elementos de las redes secundarias aéreas y subterráneas tales como conductores, cables, postes, aisladores, retenidas, acometidas y distancias mínimas de seguridad.
Deflexión:	Desplazamiento que experimenta la punta de un poste por acción de una carga. Está medida perpendicularmente al eje del poste en su posición inicial.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kv.) desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Pararrayos:	Dispositivo de protección de equipos eléctricos frente a las sobretensiones de origen interno o externo. Limita la corriente de duración de cortocircuito en amplitud y duración, así como previene la operación de disyuntores o fusibles.
Luminaria:	Elemento que sirve para repartir, filtrar o transformar la luz de las lámparas; comprende todas las piezas necesarias para fijar y proteger las lámparas y las conexiones a la red de alimentación.
Aislador:	Material aislante de una forma diseñada para soportar físicamente un conductor y separarlo eléctricamente de otros conductores u objetos.
Cable:	Un conductor con aislamiento, o un conductor con varios hilos trenzados, con o sin aislamiento y otras cubiertas (cable monopolar o unipolar) o una combinación de conductores aislados entre sí (cable de múltiples conductores o multipolar).
Retenidas inclinadas:	El ángulo formado entre la retenida y el poste no deberá ser menor de 20°, y su fijación al piso podrá ser con varilla de anclaje que tenga la dirección del cable de retenida, o con un riel o soporte inclinado unos 75° con respecto a la horizontal y en dirección opuesta a la retenida.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

COPIA CONTROLADA

Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Felix [illegible] Paredes Jefe Unidad VMR - NTCSE	Ing. Victor [illegible] Jefe Departamento Gestión Seguridad	Ing. José [illegible] Cisneros Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

7.- DESARROLLO DE ACTIVIDADES

7.1- Generalidades

7.1.1 Las maniobras serán coordinadas por el Supervisor de SEAL y ejecutadas por el Jefe de unidad o cuadrilla y su personal, quien a su vez será el responsable de la verificación diaria y permanente de los implementos de seguridad de su personal así como del uso de herramientas y equipos de maniobra para la seguridad del personal técnico.

7.1.2 La ejecución y tiempo requerido en dicho trabajo, será coordinado y comunicado al Supervisor de SEAL por el jefe de unidad o cuadrilla.

7.1.3 Establecer una adecuada comunicación verbal, a través de señas con el compañero de cuadrilla y los demás integrantes del grupo y el líder.

7.1.4 El personal debe mostrar, exigir y compartir una conducta segura que no conlleve ningún tipo de riesgo que pudiese generar un incidente.

7.1.5 Para cada una de las maniobras los técnicos deberán estar debidamente uniformados e identificados; así como contar con todos sus implementos de seguridad y herramientas.

7.1.6 La unidad deberá contar con un teléfono móvil (RPM).

7.1.7 Antes de realizar cualquier actividad, el jefe de unidad deberá dar la charla de seguridad 5 minutos a todo su personal a cargo.

7.1.8 En trabajos en altura: ubicar la escalera y asegurar su estabilidad, amarrar al poste de la parte superior. El técnico una vez en la parte superior debe estrobarse y enganchar la línea de vida adicional, con el apoyo del ayudante de ser necesario.

7.1.9 Antes de realizar cualquier actividad se deberá definir, aislar y delimitar el espacio que se requiere para ejecutar el trabajo, y una vez finalizada las tareas retirar las señalizaciones, ordenar y limpiar la zona dejándola libre de restos de materiales

7.1.10 **Precaución:** Usar todos los implementos y medidas de seguridad para subir al poste, existe un potencial peligro de caída.

7.1.11 **Precaución:** Puede ocurrir la electrocución del personal en las líneas energizadas, tomar todas las medidas de seguridad requeridas para el manejo de circuitos energizados.

7.1.12 Todas las mediciones que se realicen deberán ser anotadas en la ficha que corresponda a la actividad realizada.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

7.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE) R. M. N°. 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
7.2.1	Supervisor Jefe de Unidad	Recibir las órdenes de trabajo, recoger los planos de MT/BT., actualizados, para las inspecciones programadas. Contar con planos modulares actualizados, para las inspecciones no programadas.
7.2.2	Jefe de Unidad, Ayudante y apoyo	Preparar los materiales, herramientas, accesorios y equipos a utilizar, así como implementos de seguridad (cables de tensión).
7.2.3	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Verificar la operatividad de los equipos y accesorios: Multímetro, pinza amperimétrica, detector de tensión, cámara fotográfica digital. Asegurarlos adecuadamente en su caja para evitar daños en el traslado.
7.2.4	Jefe de Unidad, Ayudante y apoyo	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL.
7.2.5	Jefe de Unidad, Ayudante y apoyo	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 81°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
7.2.6	Jefe de Unidad, Ayudante y apoyo	Ubicar en el plano de MT/BT, el circuito o parte del circuito aéreo de MT/BT, que se va a inspeccionar, de manera referencial.
7.2.7	Jefe de Unidad, Ayudante y Apoyo	Para casos de inspecciones programadas, ubicarse en el lugar de inicio de dicha inspección.
7.2.8	Jefe de Unidad, Ayudante y Apoyo	Para el caso de inspecciones por interrupciones no programadas, dirigirse al circuito indicado o parte de este dado como referencia.
7.2.9	Jefe de Unidad, Ayudante y apoyo	Delimitar la zona de trabajo, según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador, y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con cinta señalizadora y elementos adicionales de señalización (conos).
7.2.10	Jefe de Unidad, Ayudante y apoyo	En todo momento el jefe de unidad/ayudante deberá mantenerse alejado de la parte activa del transformador a una distancia prudente.
7.2.11	Jefe de Unidad	Reportar al Centro de Emergencias que ya se encuentra en el punto indicado.
7.2.12	Jefe de Unidad	Recibir la autorización del Jefe de Turno para iniciar la inspección.
7.2.13	Jefe de Unidad, Ayudante y Apoyo	PARA INSPECCIÓNES PROGRAMADAS ▪ Tener presente que el circuito se encuentra con servicio eléctrico. ▪ Inspeccionar la red aérea en MT/BT, en lo que corresponde al estado de los postes, cables, aisladores, pararrayos, cortacircuitos, crucetas, pastorales, luminarias, retenidas, templadores y otros. ▪ Verificar el cumplimiento de distancias mínimas de seguridad de la red aérea de MT/BT respecto de edificaciones, construcciones nuevas, antenas de telecomunicación, ramas de árboles, etc. ▪ Tomar fotos de líneas y estructuras. ▪ Informar al Centro de Emergencias y/o anotar las observaciones en la ficha respectiva sobre la inspección efectuada.

COPIA CONTROLADA

	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Felix [illegible] Jefe Unidad Vrtn. - NTCSE	Ing. Victor [illegible] Jefe Departamento [illegible]	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
7.2.14	Jefe de Unidad, Ayudante y Apoyo	PARA INSPECCIONES POR INTERRUPCIONES NO PROGRAMADAS ▪ Tener presente que el circuito puede estar o no con servicio eléctrico. ▪ Iniciar la inspección del estado de la red aérea de MT/BT, del circuito o parte del circuito afectado. ▪ De existir alguna anomalía, falla u observación durante la inspección, comunicar al Jefe de Turno del Centro de Control de Emergencias al respecto. ▪ Coordinar con el Jefe de Turno y solicitar la autorización para proceder a solucionarlo o para que deriven al área correspondiente su solución en el menor tiempo posible, de ser el caso. Tomar fotos de líneas y estructuras. ▪ De no encontrarse aún alguna anomalía, falla u observación en la red de MT/BT, verificar la presencia de tensión en el punto referencia (antes / después de los cortacircuitos Convencionales, cortacircuitos Bajo Carga, interruptores tripolares en Aceite, interruptores tripolares en SF6, llaves termomagnéticas, etc.); así como el estado de su protección. ▪ Una vez verificado la presencia o no presencia de tensión y el estado de la protección, comunicar al Centro de Emergencias. ▪ Recibir atentamente y confirmar con el Jefe de Turno del Centro de Emergencias cada una de las instrucciones emitidas por este, a fin de continuar la inspección de la línea aérea de MT/BT, si aún no se hubiese encontrado el desperfecto. ▪ Coordinar con el Jefe de Turno y restablecer el servicio eléctrico en el menor tiempo posible y de acuerdo a sus procedimientos, siempre y cuando las condiciones sean favorables. ▪ Verificar que el servicio este restablecido en todo el circuito o parte del circuito que estuvo afectado, de ser el caso. ▪ Informar al Centro de Emergencias sobre los resultados de la inspección, actividades realizadas y otras observaciones.
7.2.15	Jefe de Unidad	Coordinar con el Centro de Emergencias para continuar con la inspección te todo el circuito o parte de este, de ser necesario.
7.2.16	Jefe de Unidad, Ayudante y Apoyo	Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo y ordenar la zona de trabajo dejándola libre de restos de materiales.
7.2.17	Jefe de Unidad y Ayudante	Ordenar la zona de trabajo dejándolo libre de restos de materiales y/o elementos extraños. Retirar señalizaciones.
7.2.18	Jefe de Unidad	Comunicar al Centro de Emergencias la culminación del trabajo.

Fuente: Propia

COPIA CONTROLADA NO ESTÁ



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

	Revisado por:		Aprobado por:
Ing Felix Bocanegra Paredes Jefe Unidad VMT - NTCSE	Ing Victor Hugo Trejo Martinez Jefe Departamento Seguridad	Ing José Antonio Espinoza Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-116 ::::: INSPECCIÓN DE LÍNEA DE MEDIA O BAJA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
Preparación	-Traumatismo. -Daños a las herramientas y equipos. -Accidente de transito. -Daños a terceros. 	•Ropa de trabajo •Calzado Dieléctrico. •Casco Dieléctrico Con barboquejo •Guantes de cuero •Cinturón de Seguridad •Herramientas con aislamiento normalizado. •Careta de protección facial •Gafas para protección solar	1. El Supervisor / Jefe de Unidad recibirá las órdenes de trabajo, pudiendo ser esta escrita, verbal o radial. 2. Solicitar / recoger el plano de MT/BT, actualizado para el caso de Inspecciones programadas, de manera referencial. 3. Contar con planos modulares en media tensión actualizados para inspecciones no programadas, de manera referencial. 4. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, de manera especial el revelador de tensión, de ser el caso. 5. Distribuir en el vehículo, en forma ordenada, las herramientas y equipos a utilizar. 6. Verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para la actividad y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 7. El chofer deberá realizar una inspección previa al vehículo verificando el buen funcionamiento del mismo. 8. Todo personal deberá ir sentado dentro de la cabina, estando prohibido viajar en la tolva. 9. Mientras el vehículo se encuentre en marcha el chofer y sus acompañantes deberán usar el cinturón de seguridad.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la unidad, para evitar daños. 4. El vehículo debe estar identificado con logo de "Contratista de SEAL" y numero de unidad. 5. Revisar escalera.
Identificación y Coordinación	-Electrocución.  -Traumatismo.  -Quemaduras eléctricas. -Daños a las herramientas y equipos.	•Ropa de trabajo •Calzado Dieléctrico. •Casco Dieléctrico Con barboquejo •Guantes de cuero •Cinturón de Seguridad •Conos de seguridad •Cintas de señalización y sus soportes •Herramientas con aislamiento normalizado. •Escalera de 2 cuerpos de fibra de vidrio. •Careta de protección facial •Gafas para protección solar	1. Ubicar en el plano de MT/BT, el circuito o parte del circuito aéreo de que se va a inspeccionar, de manera referencial. 2. Para casos de inspecciones programadas, ubicarse en el lugar de inicio de dicha inspección. 3. Para el caso de inspecciones por interrupciones no programadas, dirigirse al circuito indicado o parte de este dado como referencia. 4. Reportar al Centro de Emergencias que ya se encuentra en el punto indicado. 5. Recibir la autorización del Jefe de Turno para iniciar la inspección. 6. Proceder a definir el espacio que requiere la zona de trabajo para señalizarla y dentro deben estar todos los materiales, herramientas y equipos a utilizar, de ser el caso. 7. Colocar los conos de seguridad en las inmediaciones del vehículo y de a cuerdo a las reglas de tránsito, de ser el caso.	**Concentración constante** 1. El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. 2. Verificar si la zona de trabajo requiere de resguardo policial. 3. Cumplir con lo establecido en las normas de señalización de SEAL.
Ejecución	-Accidente fatal. 	•Ropa de trabajo •Calzado Dieléctrico. •Casco	**PARA INSPECCIÓNES PROGRAMADAS** 1. Tener presente que el circuito se encuentra con servicio eléctrico. 2. Inspeccionar la red aérea en MT/BT, en	**Concentración constante** 1. Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como

	Revisado por:		Aprobado por:
Ing Felix Bazalar Paredes Jefe Unidad VMT - NTCSE	Ing Victor Manuel Trejo Martinez Jefe Departamento Medio Ambiente y Seguridad	Ing José Antonio Barcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA NO 999

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca VºBº José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

AST-09-116 ::::: INSPECCIÓN DE LÍNEA DE MEDIA O BAJA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
	-Electrocución.  -Quemaduras por arco eléctrico, cortocircuitos. -Traumatismo.  -Daños a las herramientas y equipos.	Dieléctrico Con barboquejo •Guantes de cuero •Cinturón de Seguridad •Conos de seguridad •Cintas de señalización y sus soportes •Herramientas con aislamiento normalizado. •Escalera de 2 cuerpos de fibra de vidrio. •Careta de protección facial •Gafas para protección sola	lo que corresponde al estado de los postes, cables, aisladores, pararrayos, cortacircuitos, crucetas, pastorales, luminarias, retenidas, templadores y otros, con la ayuda de binoculares de ser necesario. 3. Verificar el cumplimiento de distancias mínimas de seguridad de la red aérea de MT/BT, respecto de edificaciones, construcciones nuevas, antenas de telecomunicación, ramas de árboles, etc. 4. Informar al Centro de Emergencias y/o anotar las observaciones en la ficha respectiva sobre la inspección efectuada. **PARA INSPECCIONES POR INTERRUPCIONES NO PROGRAMADAS** 5. Tener presente que el circuito puede estar o no con servicio eléctrico. 6. Iniciar la inspección del estado de la red aérea de MT/BT, del circuito o parte del circuito afectado. 7. De existir alguna anomalía, falla u observación durante la inspección, comunicar al Jefe de Turno del Centro de Control de Emergencias al respecto. 8. Coordinar con el Jefe de Turno y solicitar la autorización para proceder a solucionarlo o para que deriven al área correspondiente su solución en el menor tiempo posible, de ser el caso. 9. De no encontrarse aún alguna anomalía, falla u observación en la red de MT/BT, utilizando la pértiga para MT, guantes dieléctricos para MT, sobreguantes de protección, lentes de seguridad ó máscara de protección facial y el revelador de tensión para MT verificar la presencia de tensión en el punto referencia (antes / después de los cortacircuitos Convencionales, cortacircuitos Bajo Carga, interruptores tripolares en Aceite, interruptores tripolares en SF6, llaves termomagnéticas, etc.); así como el estado de su protección. 10. Una vez verificado la presencia o no presencia de tensión y el estado de la protección, comunicar al Centro de Emergencias. 11. Recibir atentamente y confirmar con el Jefe de Turno del Centro de Emergencias cada una de las instrucciones emitidas por este, a fin de continuar la Inspección de la línea aérea de MT/BT, si aún no se hubiese encontrado el desperfecto. 12. Coordinar con el Jefe de Turno y restablecer el servicio eléctrico en el menor tiempo posible y de acuerdo a sus procedimientos, siempre y cuando las condiciones sean favorables. 13. Verificar que el servicio este restablecido en todo el circuito o parte del circuito que estuvo afectado, de ser el caso. 14. Informar al Centro de Emergencias	los EPP. 2. Cumplir con lo establecido en las normas de señalización de la NTP (Norma Técnica peruana) y SEAL. 3. Retirar de la zona de trabajo a las personas ajenas, de ser necesario 4. Usar las herramientas adecuados para realizar la actividad. 5. Se debe cumplir estrictamente con las normas de seguridad, ya que el trabajo se ejecuta en caliente.

COPIA CONTROLADA AÑO 2010

Revisado por:			Aprobado por:
Ing. Felix Pangalaya Varades Jefe Unidad VHK - NTCSE	Ing. Victor [illegible] Jefe Departamento [illegible] Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

AST-09-116 ::::: INSPECCIÓN DE LÍNEA DE MEDIA O BAJA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
			sobre los resultados de la inspección, actividades realizadas y otras observaciones.	
Culminación	-Electrocución.  -Traumatismo. -Quemaduras eléctricas.	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de cuero de badana. ▪ Cinturón de Seguridad ▪ Escalera de 2 cuerpos de fibra de vidrio. ▪ Careta de protección facial ▪ Gafas para protección sola	1. Coordinar con el Centro de Emergencias para continuar con la inspección te todo el circuito o parte de este, de ser necesario. 2. Verificar que el personal se ha retirado del lugar intervenido.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad. 1. Si hubiera alguna observación se anotara en forma breve dentro del recuadro asignado para este fin.
Retiro	-Traumatismo.  -Daños a las herramientas o equipos.	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de Cuero de badana.	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo verificando su operatividad para una próxima utilización. 2. Ordenar la zona de trabajo dejándola libre de restos de materiales y retirar las señalizaciones. 3. Comunicar al Centro de Emergencias la culminación del trabajo.	**Concentración constante y orden** 1. Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones	No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.			

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Felix Requejo Paredes Jefe Unidad VMT - NTCSE	Ing. Victor Hugo Rivero Martinez Jefe Departamento Seguridad	Ing. José Antonio Becerra Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
VºBº
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA
COPIA NO CONTROLADA

COPIA CONTROLADA Nº 339

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento, para desmontaje de subestación aérea monoposte en redes de M. T.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, desmontaje de subestación aérea monoposte en redes de MT, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Desmontaje de una subestación aérea monoposte.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:

- oElementos para trabajos en Media y Baja Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- oElementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estrobos, eslingas y escaleras, para trabajos en altura.
- oEquipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.
- oSeñales manuales para operar con grúas, **página 13**.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 39

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros, Artículos; 93°, 94°, 95°, 96°, 141° y 142° del RISST- SEAL.

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camión Grúa	01
02	Probador de tensión	01
03	Taladro	01
04	Telurómetro	01
05	Megómetro	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Barreta	03 unid.
02	Lampa	03 unid.
03	Eslingas	1 set
04	Estrobos	03 unid.
05	Sogas de 15m	03 unid.
06	Cables	1 set
07	Escalera	01 unid.
08	Alicate de electricista	03 unid.
09	Llave francesa de 8" para electricista	01 unid
10	Herramienta para corte de cinta de flujo de acero	01 unid
11	Llaves de boca	01 juego

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículos 57°,69°,76°,80° y 109°, del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	01
02	Arnés	01
03	Guantes dieléctricos MT y BT(1)	01 par
04	Guantes de cuero	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15kV)	01 par
06	Ropa de seguridad ceñida (2)	01
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-	01

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

	linterna incorporada (15kV)	
08	Lentes de seguridad	01
09	Careta protectora	01

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de hasta 17 – 22.9 kV.).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

5. SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor u operador del CCS. Artículo 36 ° y 37 ° del RISST – SEAL.

5.2.- Prevención contra contactos con partes con tensión

Verificar y alejar las partes activas de la instalación eléctrica a intervenir, que pudiera entrar en contacto fortuito o manipulación por parte de personas, vehículos motorizados, coches rodantes u otros.
Recubrir las partes activas con aislamiento apropiado.
Colocar obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes vivas de la instalación. Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma segura; y deberán resistir los esfuerzos mecánicos usuales. Artículo 38 ° del RISST – SEAL.

5.3.- Acceso a áreas energizadas

El área donde se intervendrá deberá estar debidamente señalizada, permitiendo el acceso únicamente al personal autorizado al trabajo y con equipo de protección personal. Se deberá considerar el espacio para ejecutar el trabajo o maniobras de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad. Artículo 39° del RISST – SEAL.

5.4.- Medios de protección y seguridad

Los trabajadores deberán utilizar los siguientes medios de protección y seguridad.
- Equipo detector de tensión.
- Herramientas con aislamiento.
- Medios de señalización y comunicación.
- Equipo de protección personal.
- Permisos de trabajo u orden de trabajo, boleta de trabajo respectiva.

Artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 93 del RISST- SEAL.

COPIA CONTROLADA N° 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

5.5.- Trabajos en vías públicas

Los trabajos en vías publicas requieren el uso de las señales de seguridad de transito, los cuales advertirán del peligro a los peatones y conductores, Se colocara las señales en todo el rea de trabajo, considerando un área de influencia para la protección de personas y propiedades.
En caso de trabajos durante horas de la noche, deberá mantenerse la señalización con luces intermitentes o antorchas para prevenir a las personas y vehículos que transiten en los alrededores.
Artículo 51° del RISST- SEAL.

5.6.- Trabajos con tensión en BT

Para la realización de los trabajos con tensión 380/220 VAC, se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos. Artículo 74 y 81° del RISST- SEAL.

- Identificación fehaciente del circuito o equipo a intervenir.
- Los equipos y líneas eléctricas se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén.
- Los trabajadores calificados son los únicos que pueden efectuar labores en los circuitos y equipos energizados, debiendo ser capacitados periódicamente sobre los procedimientos de seguridad existentes en el manejo de herramientas necesarias y adecuadas y usar obligatoriamente sus equipos e implementos de seguridad.
- Este trabajo será realizado por dos técnicos electricistas, asistido por un ayudante, los cuales deberán estar dotados con los equipos de seguridad y conocimientos adecuados

5.7.- Verificación de la solidez de estructuras o postes

Antes que las estructuras o postes estén sujetos a esfuerzos tales, como los producidos por el escalonamiento, el trabajador deberá verificar que la estructura mantengan la capacidad para soportar esfuerzos adicionales o des balances causados por el peso del personal, equipos de trabajo y otros, Si la estructura no soporta las cargas que le serán impuestas, deberá ser arriostrado o soportado de otra forma para evitar accidentes, de lo contrario se deberá cancelar el trabajo.
Artículo 56° del RISST- SEAL.

5.8.- Trabajos en estructuras o postes en caliente

Antes de iniciar cualquier trabajo en la estructura o poste, es obligatorio conocer el nivel de tensión de las líneas. Las líneas y equipos eléctricos se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén
Todo trabajo en estructura o poste se efectuara con dos personas como mínimo, el trabajador deberá estar asegurado a la estructura o poste con correa o amés de seguridad en forma permanente mientras dure la labor en lo alto de la estructura.
La realización de trabajos en lo alto de la estructura o poste, requiere que el trabajador este en buen estado físico y anímico, provistos de óptimos implementos de seguridad y equipos de protección.
La escalera deberá apoyarse a la estructura o poste a una distancia de H/4 de la altura de la escalera, asegurándose que las patas antideslizantes se encuentren en buen estado, y asegurarla al poste (amarrar).
Artículo 44°, 56°, 71° y 109°, del RISST- SEAL.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

5.9.- Condiciones meteorológicas y climáticas en los trabajos

Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:

a. Velocidad del viento superior a los 35 Km/hora.
b. Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.
c. Tempestades eléctricas, rayos y truenos.
d. Otros fenómenos anormales que afecten la seguridad.

Los trabajos en horas nocturnas deberán ejecutarse con mayor seguridad que durante horas de luz natural. Artículo 75° del RISST- SEAL.

5.10.- Maniobras en subestaciones de distribución

Para ejecutar las maniobras en subestaciones aéreas de distribución y el mantenimiento sin tensión de líneas aéreas de MT se debe cumplir, con las disposiciones de seguridad siguientes:

a. Cortar la fuente de tensión, bloqueo de los equipos de desconexión, comprobar la ausencia de tensión, poner a tierra y cortocircuito y señalizar la zona de trabajo.
b. Toda instalación será considerada con tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados para este efecto de acuerdo al nivel de tensión de la instalación y en segundo lugar se pondrá en corto circuito y a tierra los terminales más próximos, incluyendo las de sus derivaciones si los tuviera.
c. Todos los trabajadores encargados para efectuar maniobras o mantenimientos que tengan que subir a las partes altas de líneas eléctricas aéreas, o a sitios elevados, estarán provistos de cinturones o arneses de seguridad, guantes dieléctricos, calzados dieléctricos, detector de tensión y cascos de seguridad con barbiquejos, apropiados. Las escaleras que se utilicen serán totalmente de material aislante; y deberán contar con bases antideslizantes.
d. Todo liniero estará asegurado al poste con correa o arnés de seguridad y líneas de vida en forma permanente mientras dure la labor en lo alto del poste.
e. Para los trabajos en líneas aéreas de diferentes niveles de tensión, a efectos de seguridad se considerará la tensión más elevada que soporten (salvo casos excepcionales debidamente autorizados por la DGE). Esta prescripción también será válida en el caso de que alguna de tales líneas sean de telecomunicaciones.
f. El trabajo se suspenderá cuando las condiciones meteorológicas y climáticas sean algunas de las indicadas en el artículo 74° del Reglamento.
g. Cuando se utilice vehículos dotados de cabrestantes o grúas, el chofer deberá evitar el contacto con las líneas con tensión y la excesiva cercanía que pueda provocar una descarga a través del aire, debiendo permanecer los demás trabajadores lejos del vehículo.

Las disposiciones de seguridad en líneas de transmisión se aplicarán supletoriamente a los trabajos que se ejecuten en líneas aéreas en MT. Artículo 83° del RISST-SEAL.

5.11.- Protección de Recintos en Subestaciones

En subestaciones tipo caseta, los transformadores, interruptores y otros equipos de media tensión deberán estar ubicados en recintos (celdas) que tengan puertas y separadores con una altura mínima necesaria, de modo que el recinto o equipo puesto fuera de servicio quede aislado de las partes energizadas. Artículo 88° del RISST-SEAL.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villanueva López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Luis Barcaná Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria,
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica, producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Sub Estaciones intermediarias y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV.; 22.9 kV.; 33 kV.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV) desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica, que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Conexión (Eléctrica-Red de Distribución Secundaria):	Conjunto de dispositivos e instalaciones requerido para la alimentación de un suministro; comprende la acometida y la Caja de Conexión, sea ésta Simple o en Derivación, pudiendo estar relacionado directamente con el (los) alimentador(es) y/o la(s) Caja(s) de Derivación o Toma.
Subestación Aérea:	Subestación en la cual el equipo es de tipo externo instalado sobre el nivel del piso en uno o más postes.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

COPIA CONTROLADA NO 333

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

6.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente está aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villalobos López Unidad de Redes	Ing. Victor Megrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA NO 333

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

8.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

8.1.- Generalidades:

8.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

8.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

8.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

8.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

8.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

8.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

8.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

8.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

8.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

8.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad. Reglamento Nacional de Edificaciones.
8.2.1	Coordinador y Jefe de cuadrilla.	Recabar Orden de trabajo de la concesionaria. Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo.
8.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
8.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los Trabajos con Tensión, Art. 81° del RISST.
8.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL.
8.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Haga una Inspección previa del lugar, donde se hará el montaje de la Subestación, identifique conforme la característica del transformador y la ubicación geográfica, la viabilidad de su instalación.
8.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo, según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador, y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
8.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	La subestación está compuesta, por estructuras de soporte de: postes, transformador; por transformador y sus equipos de protección y maniobra: cut out, pararrayo, puesta a tierra, tablero de distribución. Para cada componente existe un procedimiento de instalación con detalle específico por lo que en caso de duda deberán verificarse los mismos.
8.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes del izaje, todos los equipos y herramientas, tales como: ganchos de grúa, estribos, cables de acero, sogas, deben ser cuidadosamente verificados, a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportaran.
8.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Solicite el corte respectivo, si es necesario, verifique la presencia de tensión con el revelador e instalar las puestas a tierra temporales, Art. 70°, 71° y 74° del RISST.
8.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Ascienda al poste, previa verificación de su estado
8.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Desconecte la conexión del transformador con la línea de media tensión.
8.2.12	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Desconecte todas las conexiones en el transformador tanto en el lado de BT como en el lado de MT
8.2.13	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Retire cut- out y pararrayos, accesorios y cruceta.

COPIA CONTROLADA

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Magdaniel Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
8.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Retire el transformador con ayuda de la grúa. Ubicarlo en la plataforma a 0.50m de cualquier objeto que pueda dañarlo.
8.2.15	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Retire el tablero de distribución con ayuda de la grúa. Ubicarlo en la plataforma a 0.50m de cualquier objeto que pueda dañarlo.
8.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Retire las conexiones a tierra y recupere el cable de cobre
8.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Si existe la disposición de retiro de poste, socave primero su base y el bloque de cimentación, luego con ayuda de la grúa retire el mismo, ubíquelo en la plataforma del camión grúa. Aplique el procedimiento respectivo para retiro de postes de MT y BT. (RNE)
8.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Si el retiro de la subestación es en caliente y en poste existente, utilice la pértiga para conexión en caliente junto a las grapas y ejecute la desconexión a la línea existente, haga el trabajo por fase, luego continúe con el desmontaje de la subestación, siempre manteniendo las distancias de seguridad. Artículo 81° RISST.
8.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la limpieza de lugar de trabajo y traslado de materiales a lugares autorizados.
8.2.20	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado, para restablecer el servicio.
8.2.21	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados, proceder a la devolución de materiales y equipos retirados.

Fuente: Propia

Precaución: Puede ocurrir la caída del transformador, tomar todas las medidas de seguridad recomendadas por el "Procedimiento de Operación de Grúa Móvil".

No se debe alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

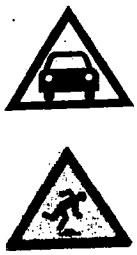
COPIA CONTROLADA NO 330

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Freddy Villagómez Lopez Unidad de Redes	Ing. Victor Meprovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Serpa Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-090 :::::: DESMONTAJE DE SUBESTACIÓN AÉREA MONOPOSTE

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	Accidente de tránsito Traumatismo Daños a las herramientas y equipos  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Cinturón de seguridad del vehículo	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, en el camión grúa, para el transporte la unidad deberá estar operativa. 2. Verificar que el personal cuente con todos los EPP, revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3. Contar con Diagrama Unifilar y Plano Modular MT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la grúa.
Identificación y Coordinación	Traumatismo Electrocución quemadura eléctrica Daños a las herramientas y equipos. Accidente de tránsito 	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad. 4. Guantes de cuero. 5. Guantes Dieléctricos de MT/BT. 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar el circuito de MT, la zona de trabajo y S.E. a cambiar. 3. Aislar y señalizar la zona de trabajo con cinta, tranqueras y letreros, adecuadamente, para el paso de personas y vehículos. 4. Verificar cercanía de Redes de MT. y BT.	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. Verificar la presencia de tuberías de agua, canales de regadío, desagües, tuberías telefónicas para no dañarlas. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Electrocución. Quemaduras por arco eléctrico Traumatismo Cortocircuitos Daños a terceros  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT/BT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera	Si existe red de MT, energizada solicitar corte, si se trabajara en caliente coordinar con el centro de control la apertura de los cut out. 1. Verificar tensión e instalar: puesta a tierra temporales, señales y seguros, etc. Si trabajara sin tensión en la red de M. T. 2. Ascienda al poste, previa verificación, 3. Desconecte: transformador de línea, conexiones a MT y BT, cut out, pararrayos, accesorios, cruceta. 4. Retire transformador y tablero de distribución, con ayuda de la grúa. 5. Retire las conexiones a tierra y recupere el cable. 6. Retire el poste, si así esta indicado, de acuerdo al procedimiento establecido. 7. Si el retiro de la subestación es en caliente, ejecute las mismas labores a distancia prudencial de la línea, con los cut out abiertos, desconecte conexión de: la línea	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. Durante el izaje, no permitirá que el personal se acerque al área de maniobras.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Freddy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA NO 39

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR INTERNO

		aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3 cuerpos. 12. Herramientas aisladas.	con la pértiga para conexión en caliente junto a las grapas y ejecute la desconexión; del cut out al transformador fase por fase; del transformador a tablero de distribución y conexión a red de B. T. 8. Retirar puesta a tierra temporal. 9. Comunicar al Centro de Control, la culminación del trabajo para reponer el servicio. Informar a la Unidad de Redes la culminación del trabajo.	
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	Culminado el trabajo, verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la tarteta de seguridad de todo el personal.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				



No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.

Fuente: Propia



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

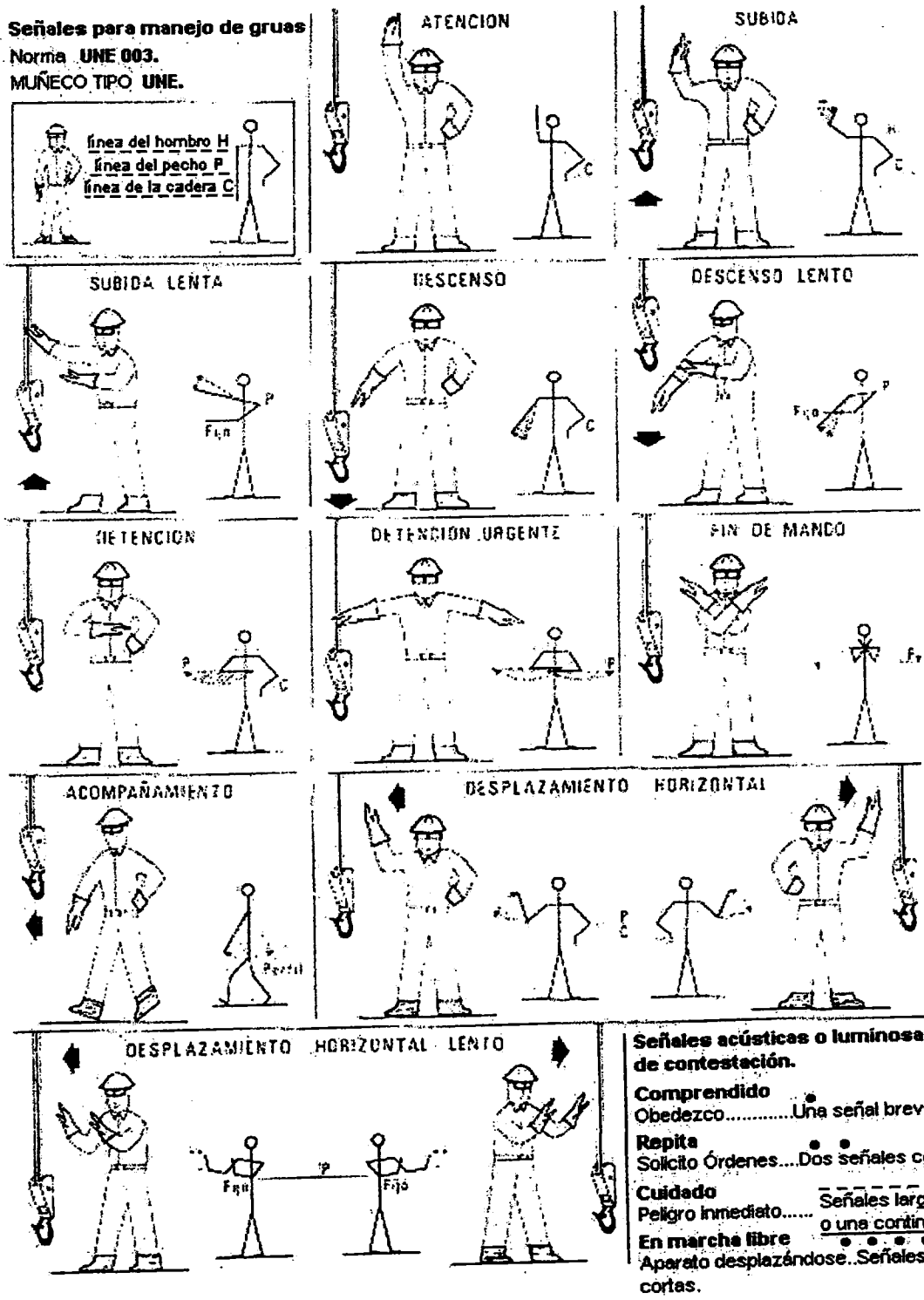
COPIA CONTROLADA NO SGI

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

Señales para manejo de gruas
Norma **UNE 003.**
MUÑECO TIPO **UNE.**



Señales acústicas o luminosas de contestación.

Comprendido
Obedezco.....Una señal breve.

Repita
Solicito Órdenes....Dos señales cortas.

Cuidado
Peligro Inmediato..... Señales largas o una continua.

En marcha libre
Aparato desplazándose..Señales cortas.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Megrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporio Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA N° 330

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento para templado de conductor en redes de Media Tensión.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión, en Redes de Media Tensión, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Templado de conductor en redes de Media Tensión.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista.	Jefe de Cuadrilla
02	Técnico electricista.	Ayudante
01	Técnico electricista.	Chofer y apoyo

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:

- Elementos para trabajos en Media Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas y escaleras, para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable, para los equipos, herramientas, equipos de protección personal y otros, artículos 93°, 94° y 95° del RISST-SEAL.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Vásquez López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barrenechea Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camioneta	01
02	Rondana (polipasto doble)	01
03	Rana (Sapo o comelona)	01
04	Poleas	03
05	Sogas de 10 m – 15 m	03
06	Puesta a tierra	01
07	Regleta pintada	01
08	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos con accesorios	01
09	Multitester y pinza amperimétrica	01
10	Probador de tensión	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Alicate de electricista	03 unid.
02	Llave francesa ajustable de 8" para electricista	01 unid.
03	Llaves de boca	01 juego
04	Herramienta para corte de cinta de fleje de acero	01 unid.
05	Destornilladores: planos y estrella	01 juego

4.2.3.- Materiales

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Accesorios eléctricos	Requerimiento

Nota: Los postes usados a escalar son de: concreto armado centrifugado, metálicos, creosotados o de eucalipto de 12, 13 ó 14m.

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 109°, del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con doble línea de vida	03 unid.
02	Arnés	02 unid
03	Guantes dieléctricos MT y BT[1]	03 pares
04	Guantes de cuero	04 pares
05	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15-22.9kV)	04 pares
06	Ropa de seguridad ceñida [2]	04 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-linterna incorporada	04 unid
08	Lentes de seguridad	04 unid
09	Careta protectora	03 unid

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy Villanueva Cortez Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barcena Concha Gerencia de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 á 22.9kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

COPIA CONTROLADA N° 336

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor u operador del CCS. Artículo 36 ° y 37 ° del RISST – SEAL.

5.2.- Prevención contra contactos con partes con tensión

Verificar y alejar las partes activas de la instalación eléctrica a intervenir, que pudiera entrar en contacto fortuito o manipulación por parte de personas, vehículos motorizados, coches rodantes u otros.
Recubrir las partes activas con aislamiento apropiado.
Colocar obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes vivas de la instalación.
Los obstáculos de protección deben estar fijados en forma segura; y deberán resistir los esfuerzos mecánicos usuales. Artículo 38 ° del RISST – SEAL.

5.3.- Acceso a áreas energizadas

El área donde se intervendrá deberá estar debidamente señalizada, permitiendo el acceso únicamente al personal autorizado al trabajo y con equipo de protección personal. Se deberá considerar el espacio para ejecutar el trabajo o maniobras de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad. Artículo 39° del RISST – SEAL.

5.4.- Medios de protección y seguridad

Los trabajadores deberán utilizar los siguientes medios de protección y seguridad.
- Equipo detector de tensión.
- Herramientas con aislamiento.
- Medios de señalización y comunicación.
- Equipo de protección personal.
- Permisos de trabajo u orden de trabajo, boleta de trabajo respectiva.

Artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 93 del RISST- SEAL.

5.5.- Trabajos en vías públicas

Los trabajos en vías publicas requieren el uso de las señales de seguridad de transito, los cuales advertirán del peligro a los peatones y conductores, Se colocara las señales en todo el rea de trabajo, considerando un área de influencia para la protección de personas y propiedades.
En caso de trabajos durante horas de la noche, deberá mantenerse la señalización con luces intermitentes o antorchas para prevenir a las personas y vehículos que transiten en los alrededores. Artículo 51° del RISST- SEAL.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

5.6.- Verificación de la solidez de estructuras o postes

Antes que las estructuras o postes estén sujetos a esfuerzos tales, como los producidos por el escalonamiento, el trabajador deberá verificar que la estructura mantengan la capacidad para soportar esfuerzos adicionales o des balances causados por el peso del personal, equipos de trabajo y otros, Si la estructura no soporta las cargas que le serán impuestas, deberá ser arriostrado o soportado de otra forma para evitar accidentes, de lo contrario se deberá cancelar el trabajo. Artículo 56° del RISST- SEAL.

5.7.- Trabajos en estructuras o postes en caliente

Antes de iniciar cualquier trabajo en la estructura o poste, es obligatorio conocer el nivel de tensión de las líneas. Las líneas y equipos eléctricos se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén

Todo trabajo en estructura o poste se efectuara con dos personas como mínimo, el trabajador deberá estar asegurado a la estructura o poste con correa o arriés de seguridad en forma permanente mientras dure la labor en lo alto de la estructura.

La realización de trabajos en lo alto de la estructura o poste, requiere que el trabajador este en buen estado físico y anímico, provistos de óptimos implementos de seguridad y equipos de protección.

La escalera deberá apoyarse a la estructura o poste a una distancia de H/4 de la altura de la escalera, asegurándose que las patas antideslizantes se encuentren en buen estado, y asegurarla al poste (amarrar).

Artículo 44°, 56°, 71° y 109°, del RISST- SEAL.

5.8.- Condiciones meteorológicas y climáticas en los trabajos

Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:

a. Velocidad del viento superior a los 35 Km./hora.
b. Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.
c. Tempestades eléctricas, rayos y truenos.
d. Otros fenómenos anormales que afecten la seguridad.

Los trabajos en horas nocturnas deberán ejecutarse con mayor seguridad que durante horas de luz natural. Artículo 75° del RISST- SEAL.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV; 22.9 kV; 33 kV.
Sub-Sistema de Distribución Secundaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV) desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Cable:	Un conductor con aislamiento, o un conductor con varios hilos trenzados, con o sin aislamiento y otras cubiertas (cable monopolar o unipolar) o una combinación de conductores aislados entre sí (cable de múltiples conductores o multipolar).
Flecha de un Conductor:	Es la distancia entre la línea recta que pasa por los puntos de sujeción de un conductor entre dos apoyos consecutivos y el punto más bajo de éste mismo conductor.
Tensión de jalado de cable:	La fuerza longitudinal ejercida en un cable durante su instalación.
Carga de Rotura (de un conductor):	Carga mecánica máxima que pueda soportar el conductor al momento de ocurrencia de su rotura.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

COPIA CONTROLADA



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

7.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o amés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en ameses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA NO 333

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

8.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

8.1.- Generalidades:

COPIA CONTROLADA N° 339

8.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- a. La coordinación/solicitud para la ejecución.
- b. La orden de trabajo, para la contratista encarga de la ejecución.
- c. La relación del personal: responsable y técnicos asignados.

8.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.

8.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- a. Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
- b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
- c. Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.

8.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.

8.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.

8.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.

8.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.

8.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.

8.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA

8.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
8.2.1	Coordinador y Jefe de cuadrilla.	Recabar Orden de trabajo de la concesionaria. Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo.
8.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
8.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
8.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los Trabajos con Tensión, Art. 81° del RISST.
8.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Haga una inspección previa del lugar donde se hará el templado del conductor de MT, identifique conforme la topología de la red de MT y el estado de los postes y armados la viabilidad de su ejecución.
8.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL.
8.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Realizar el, flechado y amarrado del conductor, dejarlo listo para la conexión de tensión correspondiente conforme a las siguientes indicaciones.
8.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Solicite el corte respectivo, si es necesario, verifique la presencia de tensión con el revelador e instalar las puestas a tierra temporales, Art. 70°, 71° y 74° del RISST.
8.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El templado se ejecuta entre armados de anclaje
8.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Ponga las puestas a tierra temporales en los extremos de la línea a retemplar y una en el medio por seguridad.
8.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Desajuste el conductor en su amarra con el aislador tipo pin, poste x poste en los armado de alineamiento
8.2.12	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores serán manipulados con el máximo cuidado, a fin de evitar cualquier daño en la superficie exterior o disminución de la adherencia, entre los alambres de las distintas capas.
8.2.13	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los conductores serán continuamente mantenidos separados del terreno, árboles, vegetación, zanjas, estructuras y otros obstáculos, durante todas las operaciones de tendido, para tal fin se efectuará por un método de frenado mecánico.
8.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las grapas y mordazas empleadas en el templado, no deben producir movimientos rotativos a los alambres o capas de los conductores, y serán del tipo de mandíbulas paralelas con superficies de contacto alisadas y rectas.
8.2.15	Jefe de cuadrilla y	Para la puesta en flecha, se procederá a tirar del conductor con tecle y

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
	ayudantes.	cornelona, colocando marcas en los postes desde el cual un técnico guiara el templado, el cual se hará fase por fase
8.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	La puesta en flecha de los conductores, se llevará a cabo de manera que las tensiones y flechas indicadas en la tabla de tensado, no sean sobrepasadas para las correspondientes condiciones de carga, y se efectuará separadamente por secciones delimitadas por estructuras de anclaje. Para ello considerar la velocidad del viento y la temperatura existente
8.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los amarres en los aisladores serán realizados luego del templado y flechado del conductor, según el tipo del mismo aprobado por la supervisión.
8.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se comprobará finalmente la tensión y flecha final que soporta el conductor. Utilizar plantilla de flechas y vanos.
8.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder al retiro de la puesta a tierra temporal. Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado. Solicitar la conexión del circuito, para restablecer el servicio.
8.2.20	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder al retiro la limpieza del lugar de trabajo y traslado de restos a lugares autorizados.
8.2.21	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado.
8.2.22	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales a la concesionaria.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA AL 23/06/2011

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Frody [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-074 :::::: TEMPLADO DE CONDUCTOR DE MEDIA TENSIÓN

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	-Accidente de - Tránsito -Traumatismo -Daños a las herramientas y equipos  	1. Ropa de trabajo. 2. Casco dieléctrico, antichoque con barbiquejo. 3. Calzado de Seguridad dieléctrico. 4. Guantes de Cuero. 5. Cinturón de Seguridad del vehículo.	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, en especial, teclees de 1 Tn., sapos, poleas, roldana, etc. revelador de tensión y puestas a tierra, en la camioneta, para el transporte la unidad deberá estar operativa. 2. Verificar que el personal cuente con todos los EPP. y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3. Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares MT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir en el vehículo, en forma ordenada, las herramientas y equipos a utilizar.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, electrocución, quemaduras eléctricas, daños a las herramientas y equipos.  	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar en el circuito de MT la zona o tramos a intervenir. 3. Aislar la zona de trabajo con cinta señalizadora y letreros hombres trabajando. 4. Solicite dejar fuera de servicio el circuito. 5. Verificación de la presencia de tensión en las redes y tomar precauciones al respecto.	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de inicial la labor. Verificar los datos del terreno con los datos de la orden de trabajo. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Traumatismo. Daños a terceros.   	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico . 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3 cuerpos. 12. Herramientas aisladas.	1. Verificar la ausencia de tensión, instalar puesta a tierra. 2. Instalar las respectivas poleas en los postes a tender la línea. 3. Realizar el desamarre del conductor del aislador. 4. Realizar el templado del conductor de acuerdo a las tablas de regulación. 5. Realizar las amarras y ajuste de grampas según corresponda el caso. 6. Retirar puesta a tierra. 7. Informar al Supervisor y/o notificar la culminación del trabajo, para restablecer el servicio.	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. El trabajador al ascender y descender de la escalera deberá estar en todo momento estrobado. En caso de encontrarse alguna observación con distancias de seguridad con respecto a Líneas de BT y Teléfonos y cercanías a postes de BT y Telefónico. Se deberá informar inmediatamente a la Supervisión para su solución.
Culminación	Accidente fatal Heridas	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico	Culminado el trabajo, verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la tarjeta de	**Concentración constante y orden**

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA NO 99

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

AST-09-074 :::::: TEMPLADO DE CONDUCTOR DE MEDIA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
	cortantes Traumatismo Daños a terceros  	3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	seguridad de todo el personal.	Cumplir en todo momento con las normas de seguridad
Retiro	Traumatismo Daños a las herramientas o equipos.  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
 No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.				

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA AÑO 2010

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Fredy [illegible] López Unidad de Redes	Ing. Victor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Conche Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Morales de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA NO 339

1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento, para realizar la rehabilitación de los postes tubulares de acero metálicos de varias dimensiones, los que se encuentran parcialmente corroídos en su base y pueden ser recuperados cambiando el tramo afectado.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

En el Centro de Reciclaje del Almacén de Jesús, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

El procedimiento de recuperación consiste:
Forma: Los postes deberán, a simple vista estar rectos y no presentar deformaciones.
Aspecto: Los postes deben tener las superficies lisas, tanto interna como externa.
Verificación Física: La corrosión del poste no debe ser grave, golpear con cuidado por tramos el poste, con un martillo para determinar se producen desprendimientos de partículas de fierro oxidado.
Rehabilitación: Los postes que se presenten, solo la parte inferior oxidada (base), se reemplazarán por un tramo en buenas condiciones.
Los postes que no estén rectos, presenten oxidación acentuada, tanto interna como externa y desprendimiento de partículas, serán descartados como chatarra.

3.1 Postes

Características de los postes metálicos. Los postes metálicos podrán ser entre otros, del tipo troncocónico o tubular. Los postes troncocónicos estarán compuestos preferentemente de elementos de 2m de longitud y de sección decreciente con los cuales se puedan formar postes integrales o embonables por tramos. La conicidad será determinada por la diferencia de los diámetros de la base y de la punta en relación a la longitud del poste y tendrá un valor mínimo de 9mm/m. Los postes tubulares estarán compuestos por tramos de tubos soldados, cuyos diámetros disminuirán escalonadamente a partir de la base, de modo que se evite todo cambio brusco que pueda reducir su resistencia. La característica mecánica del acero estructural con su valor mínimo garantizado será el dado en la Tabla 2-III.

TABLA 2-III
CARACTERISTICA MECANICAS DEL ACERO ESTRUCTURAL

Calidad	Esfuerzo de rotura a la tracción Kg/mm2	Limite de Fluencia Kg/mm2	Alargamiento mínimo %
Acero corriente estructural	37	21	20

Fuente: CNE Sistema de Distribución. Pág. 19

Para los elementos estructurales de postes metálicos se admiten los esfuerzos unitarios señalados en la Tabla 2-IV

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 339

TABLA 2-IV
ESFUERZO MAXIMO ADMISIBLE

Tipo de Esfuerzo	Kg./mm2
Tracción y flexión en perfiles	**16**
Tracción en bulones	**11**
Corte en remaches	**16**

Fuente: CNE Sistema de Distribución. Pág. 19

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

El equipo de trabajo esta conformado por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Ing. Supervisor	Jefe
01	Técnico en estructuras	Maestro
01	Técnico en estructuras	Ayudante

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- oEquipos de Protección Personal. (EPP).
- oElementos de: sujeción, levante, carga y sogas, para el izado de los postes.
- oEquipos: esmeril, de corte, amoladora, tornillo, soldadura; autógena y eléctrica.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.6.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su control y registro individual.

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

4.2.1. Equipos

Item	Descripción	Cantidad
01	Maquina de soldar	01 Unidad
02	Maquina de corte de tubos	01 Unidad
03	Amoladora	01 Unidad
04	Tornillo de banco	01 Unidad
05	Esmeril de banco	01 Unidad
06	Equipo de oxicorte	01 Unidad
07	Pistola de pintar	01 Unidad
08	Compresora	01 Unidad

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
VºBº
José Montes de Pasalta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.2. Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Alicate de corte para electricista	01 unid.
02	Alicate universal para electricista	01 unid.
03	Alicate de presión para electricista	01 unid.
04	Alicate de pinza para electricista	01 unid.
05	Llave francesa ajustable de 8" para electricista	01 unid.
06	Llaves de boca	01 juego
07	Destornilladores: planos y estrella	01 juego
08	Sogas de Servicio 5 m	02 unid.
09	Navaja pela cables para electricista	01 unid.
10	Llaves hexagonales	01 juego

4.2.3. Materiales

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Poste de fierro	Requerimiento
02	Soldadura	Requerimiento
03	Pintura	Requerimiento
04	Lija	Requerimiento
05	Escobilla de acero	Requerimiento

NOTA: los postes pueden ser de 7, 8, 9, 11 y 12 metros.

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad por técnico

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Zapatos de seguridad dieléctricos, con punta de seguridad de fibra (15-22.9kV)	01 par
02	Guantes dieléctricos MT y BT(1)	01 par
03	Ropa de seguridad ceñida (2)	01 unid
04	Lentes de seguridad	01 unid
05	Casco de seguridad dieléctrico con porta-careta(3)	01 unid
06	Pantalla facial ajustable(4)	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903, (clase 2-3, para tensiones de 17 a 22.9kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.
(3) El casco debe estar de acuerdo con las normas: EN-397, EN 50365, ANSI Z89.1:2003, Class E20 kV.
(4) La pantalla facial debe estar de acuerdo con las siguientes normas: EN 166, EN 170.

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo. Artículo 36° del RISST – SEAL.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

5.2.- Instrucciones Previas en el Lugar de Trabajo

Antes de efectuar cualquier trabajo en las instalaciones eléctricas, estando en el lugar de trabajo, se deberá llevar a cabo la charla de seguridad de cinco minutos e instruir a los trabajadores sobre la tarea a realizarse, designando equipos de trabajo con los responsables respectivos, poniendo especial énfasis en la seguridad de los trabajadores. Artículo 37° del RISST – SEAL.

5.3.- Alumbrado de Emergencia

La empresa deberá contar con fuente de alumbrado de emergencia mediante un generador independiente, batería de acumuladores u otro medio apropiado en centrales, subestaciones y locales donde haya personal permanente. Artículo 48° del RISST – SEAL.

5.4.- Medios de Protección y Seguridad

Los trabajadores deberán utilizar, de acuerdo a la actividad a desarrollar, los siguientes medios de protección y seguridad:

- Equipo de puesta a tierra temporal.
- Herramientas con un aislamiento apropiado que satisfaga las exigencias de las Normas Técnicas Peruanas de INDECOPI, NFPA, IEC, ISO u otras, para el tipo de trabajo.
- Equipo de protección personal adecuado.
- Equipo detector de tensión.
- Medios de señalización y comunicación apropiados.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Permisos de trabajos, boletas, tarjetas, carteles o avisos de seguridad.
- Ropa de trabajo resistente al arco eléctrico, de acuerdo a la exigencia de la instalación eléctrica donde ha de laborar.

Artículo 49° del RISST – SEAL.

5.5.- Avisos y Señalización de Seguridad Dentro de la Empresa

En las diversas áreas de la Empresa se deberá colocar en lugares visibles y estratégicos avisos y señales de seguridad de acuerdo con lo establecido en la Norma Técnica Peruana NTP 399.009 "Colores Patrones Utilizados en Señales y Colores de Seguridad", Norma Técnica Peruana NTP
399.010 "Colores y Señales de Seguridad", Norma Técnica Peruana NTP 399.011 "Símbolos, Medidas y Disposición (arreglo, presentación) de las Señales de Seguridad", la Norma DGE "Símbolos Gráficos en Electricidad" y el Código Nacional de Electricidad para el control de:

- El ingreso y acceso de personas a las instalaciones y zonas reservadas y peligrosas.
- La circulación peatonal dentro de las instalaciones y oficinas.
- El tránsito vehicular: velocidad máxima y sentido de circulación.
- Los equipos e instalaciones que se encuentren en mantenimiento o maniobra.
- Las zonas de emergencia, indicando las zonas y vías seguras para la evacuación y las instrucciones a seguir en situaciones de emergencia.

Artículo 50° del RIST – SEAL.

5.6.- Trabajos con Equipos y Máquinas Herramientas de Talleres Peligrosos

Los trabajos de soldadura y corte de metales, esmerilados de piezas metálicas y de limpieza o pulido de piezas metálicas con equipos de arenado neumático que se pueden desarrollar

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

dentro del taller o fuera de ella, se desarrollarán de acuerdo a los procedimientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad, que deben considerar, cuanto menos, las siguientes precauciones:

- Los trabajos de soldadura, cortes de piezas metálicas con equipos eléctricos u oxiacetilénicos cerca o en depósitos de combustible se efectuarán cumpliéndose con los procedimientos y medidas de seguridad respectivas, los cuales se realizarán con dos trabajadores como mínimo, contando con equipos de extinción de incendios, máscara y guantes para soldador y además máscaras antigases para ambientes cerrados, etc. Se verificará que el nivel de concentración de oxígeno y gases, vapores combustibles presentes en el ambiente de trabajo no sean peligrosos.

  Si el trabajo se efectuara dentro del taller, se debe tomar las medidas para asegurar una buena ventilación en ella.
- Los trabajos de esmerilado de piezas metálicas, limpieza o pulido de metales con equipos de arenado neumático que se efectúen dentro del taller, deben en lo posible ser desarrollados en ambientes con buena iluminación y aislados del resto de las maquinarias y equipos instalados en ella; asimismo el trabajador deberá usar adecuados equipos de protección personal.

Si no fuera posible lograr el aislamiento del área de trabajo, se debe asegurar una buena ventilación en la sala de máquina manteniendo las ventanas y puertas abiertas y en caso de que no fuera suficiente se debe recurrir a la ventilación forzada. Artículo 60° del RISST – SEAL.

5.7.- Equipos y Herramientas Eléctricas Portátiles

- Los aparatos y herramientas eléctricas que no lleven dispositivos que permitan unir sus partes metálicas accesibles a un conductor de protección, su aislamiento corresponderá en todas sus partes a un doble aislamiento reforzado.
- Al emplear herramientas eléctricas portátiles en emplazamientos muy conductores, éstas estarán alimentadas por una tensión no superior a 24 V, si no son alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.
- Los cables de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles estarán protegidos con material resistente que no se deteriore por roces o torsiones no forzadas.
- Se evitará el empleo de cables de alimentación largos al utilizar herramientas eléctricas portátiles, instalando tomacorrientes en puntos próximos.
- Las lámparas eléctricas portátiles tendrán mango aislante y un dispositivo protector de la lámpara, de suficiente resistencia mecánica. Cuando se empleen sobre suelos o superficies que sean buenos conductores, no podrá exceder su tensión de 24 V, si no son alimentadas por medio de transformadores de separación de circuitos.
- Los equipos y herramientas eléctricas estarán marcados por etiquetas u otros medios adecuados con el objeto de evitar errores de alimentación de energía y operación.

Artículo 93° del RISST – SEAL.

5.8.- Protección Mecánica de Herramientas Portátiles

Para el uso de las herramientas portátiles los trabajadores deberán cumplir, con las siguientes medidas preventivas:

- Las herramientas portátiles accionadas por fuerza motriz, como esmeriles, taladros, sierras u otros estarán suficientemente protegidas para evitar al trabajador que las maneje, de contactos y proyecciones de partículas peligrosas.
- Sus elementos cortantes, punzantes o lacerantes estarán cubiertos o protegidos con fundas o pantallas que, sin entorpecer las operaciones a realizar, determinen el máximo grado de seguridad para el trabajo.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

- En las herramientas neumáticas, los gatillos impedirán su funcionamiento imprevisto, las válvulas cerrarán automáticamente al dejar de ser presionadas por el trabajador y las mangueras y sus conexiones estarán firmemente fijadas a los tubos del aire a presión.

Artículo 94° del RISST – SEAL.

5.9.- Limpieza y Mantenimiento de Máquinas y Equipos

Para realizar la limpieza y mantenimiento de las máquinas y equipos debe cumplirse estrictamente las normas y recomendaciones del fabricante. Los desechos líquidos o sólidos resultantes de la limpieza de las máquinas y equipos deberán ser depositados en recipientes especiales para su posterior evacuación del lugar de acuerdo a lo que establece el plan de manejo de residuos de la empresa según lo dispuesto por la Ley de Residuos Sólidos, Ley N° 27314. Artículo 96° del RISST – SEAL.

5.10.- Almacenamiento y Manipulación de Materiales

Para el almacenamiento y manipulación de materiales se debe considerar las siguientes pautas:

- Cumplir con lo indicado en los manuales internos sobre procedimientos específicos establecidos por la Empresa.
- No almacenar o depositar materiales u otros objetos en los centros o locales donde existan instalaciones o equipos con tensión e instrumentos en servicio.
- No almacenar en forma cercana las sustancias que pueden reaccionar juntas y puedan expeler emanaciones peligrosas y causar incendios o explosiones.
- Los ácidos corrosivos y tóxicos se almacenarán en lugares bajos, en depósitos de seguridad y construidos de material a prueba de incendios. Estos depósitos llevarán un rótulo de advertencia e identificación aún estando vacíos.
- Los cilindros a presión, de oxígeno, acetileno e hidrógeno se almacenarán en forma vertical, separados y asegurados contra posibles caídas.
- Los cilindros a presión conservarán su casco dieléctrico protector tanto en el transporte como en el almacenaje y conservarán actualizadas las marcas o señales de prueba. No utilizar grasas ni aceites en las roscas de las tapas o válvulas de recipientes de oxígeno. Cuando se almacenen en el exterior, se les debe proteger contra la oxidación o exceso de calor, evitando el contacto con el suelo.
- Los materiales se almacenarán fuera de los pasadizos o áreas de tránsito y en zonas que serán demarcadas considerando el lugar de utilización y de mayor seguridad; se mantendrán libres de obstáculos, mangueras, cables o materiales que puedan causar accidentes.

Los materiales serán apilados asegurando una adecuada distribución de luz natural o artificial para el funcionamiento apropiado de las máquinas y equipos de acarreo, el libre paso por los pasillos y el uso eficiente de los equipos contra incendio. Artículo 97° del RISST - SEAL

5.11.- Orden y Limpieza de los Ambientes de la Empresa

- Los accesos y ambientes de la empresa deben mantenerse limpios y ordenados; los desperdicios, materiales inflamables y combustibles deben depositarse en recipientes y lugares apropiados y expresamente acondicionados; se debe evitar las concentraciones de gases, humo, polvo y humedad.
- La Empresa realizará inspecciones periódicas para verificar el orden, limpieza y cumplimiento de las disposiciones internas sobre procedimientos específicos establecidos de las diversas operaciones que se realicen en sus instalaciones.

Artículo 110° del RISST - SEAL

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

6.- TERMINOLOGIA

Término	Descripción
Accidente	Es todo suceso inesperado que interrumpa o entorpezca el proceso de una actividad determinada y que pueda acarrear daño al personal, facilidades físicas o combinación de éstas.
Desperdicios peligrosos	Desperdicio sólido y líquido o combinación de éstos que por su cantidad, concentración física, química o infecciosa pueda: causar o contribuir significativamente a un aumento en la mortalidad o a un aumento de un daño irreversible serio o un daño reversible incapacitante, que represente un peligro sustancial a la salud humana o al medio ambiente, al ser utilizado, almacenado, transportado o manejado de manera impropia.
EPP	Equipo de Protección Personal.
Facilidad para desperdicios peligrosos	Todo terreno, lugar, estructura, pertenencia y sus partes aledañas y accesorias donde se realice o esté relacionada con una o más de las siguientes actividades: tratamiento, generación, producción, destrucción, almacenamiento, transportación o disposición de desperdicios peligrosos.
Flamable	Sustancia capaz de encenderse con facilidad y quemarse rápidamente.
Líquido combustible	Líquido capaz de encenderse y quemarse.
Mantenimiento	Proceso en el cual los empleados pueden estar expuestos a energización inesperada, puesta en marca o descargas peligrosas de energía o de materiales peligrosos durante la lubricación, limpieza, cambio de herramienta, inspección o modificación física del equipo.
Material peligroso	Incluyo materiales tóxicos, inflamables, líquidos y gases explosivos.
Peligro	Es una situación que si no se evita va a resultar en muerte o daño serio
Personal	Colaborador, empleado, contratistas, etc. Incluye toda persona que se encuentre dentro de los predios de SET JESUS SEAL
Seguridad	Es la ausencia de peligro.
Servicio	Cualquier operación para ajustar o desatascar algún equipo al momento en que el trabajador tiene que interrumpir su trabajo por una falla o problema con el mismo.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

COPIA CONTROLADA N° 329

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Máximo Pizarro Cardenas Centro de Reciclaje	Ing. Víctor Mogollón Martínez Jefe Departamental de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

7.- RIESGOS ELÉCTRICOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular.	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a nivel. 	Producto de caídas al mismo nivel, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicados en área de trabajo.	Concentración uso de EPP. No realizar desplazamientos bruscos, retirar obstáculos del área de trabajo

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control periódico obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso, de preferencia con un verificador neumático (Verificación mediante inflado).

COPIA CONTROLADA N° 330

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Máximo Pizarro Cardenas Centro de Reciclaje	Ing. Víctor Mollehuanca Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

8.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

8.1.- Generalidades

8.1.1 Los trabajos serán coordinadas: con el Jefe Supervisor, especificando la duración del trabajo, debiendo ser ejecutadas por este y su personal, quien a su vez será el encargado de la verificación diaria y permanente de los implementos de seguridad, así como del uso adecuado de herramientas y equipos de maniobra, para la protección del personal técnico.

8.1.2 Para cada uno de los trabajos los técnicos de estructuras deberán estar debidamente uniformados e identificados. Así como contar con todos sus EPP. (guantes para baja y media tensión, casco dieléctrico, botas, cinto, guantes de cuero, etc.), herramientas y equipos como: corta cable, alicates, llaves boca corona, ajustable (francesa), llaves hexagonales, destornilladores, maquina de soldar, maquina de corte de tubos, amoladora, tornillo de banco, esmeril de banco, equipo de oxicorte y pistola de pintar, etc.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

8.2.- Desarrollo de las actividades

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
8.2.1	Técnico de estructuras y ayudante.	Recabar orden de trabajo, con especificaciones técnicas y/o planos.
8.2.2	Técnico de estructuras y ayudante.	Corte del Poste.- El tramo oxidado y deteriorado se procederá a cortar, además de un tramo de seguridad.
8.2.3	Técnico de estructuras y ayudante.	Esmerilado de tubo.- limpieza, lijado y decapado de la zona del poste a embonar.
8.2.4	Técnico de estructuras y ayudante.	Preparación de tubo de reemplazo.- deberá tener un suple en la parte inferior de 0.40 m, que servirá para fijarlo al poste
8.2.5	Técnico de estructuras y ayudante.	Soldado del tubo.- primero se soldara una de las partes del poste con el suple, luego se une el otro extremo, dejando una luz de 5 mm. entre las piezas dos piezas del poste.
8.2.6	Técnico de estructuras y ayudante.	Limpieza de la zona de embone.- limpieza y uniformidad de mecánica de la superficie externa del poste para quitarle todas las impurezas y oxido.
8.2.7	Técnico de estructuras y ayudante.	Masillado de poste.- En esta actividad se procede al masillado. El primer paso consistirá en tapar completamente la junta que deseemos masillar, siempre de la manera más prolija posible. Esto es fundamental para no tener que repetir el masillado en varias sesiones distintas. Pero si la zona a masillar es demasiado grande, tendremos que ir colocando la masilla en varias capas para impedir que se quiebre al secar
8.2.8	Técnico de estructuras y ayudante.	Lijado de poste.- En esta actividad se procede al lijado de todas las partes rugosas del poste
8.2.9	Técnico de estructuras y ayudante.	Pintado de poste.- Generalmente, la pintura es considerada como un medio para hacer una superficie más atractiva. Por esta razón, los metales, incluyendo los productos de planchas de acero, son pintados. Sin embargo, a parte de usar la pintura para proporcionar color, hay otra razón para pintar la plancha de acero recubierta, esta es, protección adicional contra la corrosión
8.2.10	Técnico de estructuras y ayudante.	La pintura con pistola consiste en pulverizar una capa regular de pintura sobre superficies u objetos con formas complejas o irregulares (radiadores, persianas, rejas, muebles de jardín, carretillas, etc.). Esta pulverización se efectúa, bien mediante un sistema de bomba aspirante-expulsante de alta presión, o bien por proyección por medio de aire comprimido: cuanto mayor sea la presión mayor será el número de gotas que componen la nube de pintura; así, el resultado final será mejor. Se utiliza para el pintado una pistola de pintura que se adapta a un compresor de aire. El aire comprimido llega del compresor a la pistola a través de una manguera. Este sistema no requiere de

COPIA CONTROLADA N° 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
		una fuerte presión (de 0 a 10 bar). **Pintado con base zincromato.**- Es una pintura Base anticorrosivo de secado rápido para uso automotriz e industrial, con formulación con resinas sintéticas con excelente adhesión sobre superficies ferrosas y dejar lista la superficie para aplicar esmalte sintético o lacas a la piroxilina, además su acción cubritiba brinda excelente protección al metal. **Pintado con pintura epóxica.**- La pintura EPOXI es un esmalte de resinas EPOXI para la protección de materiales metálicos, puesto que: · Tiene una elevada dureza · Garantiza un muy buen rendimiento · Mejora la adherencia de las posteriores capas de pintura · Evitan la oxidación, especialmente en alimentos ácidos como el tomate · Provee alta resistencia al ataque de agentes químicos · No es contaminante.
8.2.11	Técnico de estructuras y ayudante.	Proceder al retiro del poste y limpieza del lugar de trabajo.
8.2.12	Técnico de estructuras y ayudante.	Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado.
8.2.13	Técnico de estructuras y ayudante.	Preparar listado de materiales empleados, para su liquidación y traslado, para almacenamiento adecuado.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA N° 330

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Máximo Pizarro Cardenas Centro de Reciclaje	Ing. Víctor Hugo Rojo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente [illegible]	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General



ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-150 ::::: REHABILITACIÓN DE POSTE DE FIERRO

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	-Traumatismo. -Daños a las herramientas y equipos. 	▪ Ropa de trabajo.	1. El Supervisor, entrega las órdenes de trabajo, con las especificaciones técnicas del trabajo a realizar. 2. Contar con planos. 3. Verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para la actividad y revisar que se encuentren en perfectas condiciones.	Concentración constante 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado.
Identificación y Coordinación	-Traumatismo.  -Quemaduras eléctricas. -Daños a las herramientas y equipos.	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico con barbiquejo. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de cuero badana. ▪ Soporte para cinta de señalización. ▪ Cinta de señalización.	1. Una vez en el taller preparar todo las herramientas necesarias para realizar el trabajo, según orden. 2. Proveerse de los materiales requeridos en la orden de trabajo. 3. Colocar letreros de seguridad.	Concentración constante ▪ El jefe con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. ▪ Cumplir con lo establecido en las normas de señalización de SEAL. ▪ Señalización de la zona de trabajo.
Ejecución	-Accidente fatal.  -Electrocución.  -Quemaduras por arco eléctrico, cortocircuitos.  -Traumatismo.  -Daños a las herramientas y equipos.	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico con barbiquejo. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de cuero badana. ▪ Careta de protección facial. ▪ Herramientas aisladas.	1. Corte del Poste.- El tramo oxidado y deteriorado se procederá a cortar, además de un tramo de seguridad. 2. Esmerilado de tubo.- limpieza, lijado y decapado de la zona del poste a embonar. 3. Preparación de tubo de reemplazo.- deberá tener un suple en la parte inferior de 0.40 m, que servirá para fijarlo al poste.} 4. Soldado del tubo.- primero se soldara una de las partes del poste con el suple, luego se une el otro extremo, dejando una luz de 5 mm entre las piezas dos piezas del poste. 5. Limpieza de la zona de embone.- limpieza y uniformidad de mecánica de la superficie externa del poste para quitarle todas las impurezas y oxido. 6. Masillado de poste.- En esta actividad se procede al masillado, de acuerdo al procedimiento. 7. Lijado de poste.- En esta actividad se procede al lijado de todas las partes rugosas del poste. 8. Pintado de poste.- Generalmente, la pintura es considerada como un medio para hacer una superficie más atractiva. 9. La pintura con pistola consiste en pulverizar una capa regular de pintura sobre superficies u objetos con formas complejas o irregulares.	Concentración constante 6. Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP.
Culminación	-Traumatismo.	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico. ▪ Calzado de seguridad	Comunicar al supervisor de los trabajos realizados de forma clara y precisa. Llenar los formatos de trabajo correspondiente.	Concentración constante y orden Cumplir en todo momento con las

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Mauro Pizarro Cardenas Centro de Reciclaje	Ing. Víctor Hugo Rojo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente [illegible]	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA Nº 220

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

AST-09-150 ::::: REHABILITACIÓN DE POSTE DE FIERRO				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
		dieléctrico. ▪ Guantes de cuero de badana.		normas de seguridad.
Retiro	-Traumatismo. 	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de Cuero de badana.	1. Retirar las señalizaciones que no sean necesarias en la zona de trabajo y ordenar la zona de trabajo dejándola libre de restos de materiales. 2. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo verificando su operatividad para una próxima utilización. 3. Ordenar la zona de trabajo dejándola libre de restos de materiales.	Concentración constante y orden Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
 No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.				

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA N° 220

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Máximo Pizarro Cardenas Centro de Reciclaje	Ing. Vilma [illegible] Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

1.- OBJETIVO

Estandarizar el procedimiento, para realizar el adecuado cambio de poste en la línea de transmisión de 60 kV.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL), en Línea de Transmisión de 60 kV.

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Coordinar, ejecutar y registrar el cambio de poste en la línea de transmisión.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Ingeniero Electricista y/o Mecánico electricista	Jefe U. SEAL
01	Ingeniero Electricista y/o Mecánico electricista	Jefe de Equipo
02	Técnicos de mantenimiento - electricista	Ayudante

El responsable, supervisor y técnicos de mantenimiento deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso de los equipos y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:

- Elementos para trabajos en Alta Tensión.
- Elementos de levante: Cables, sogas, estrobos y eslingas.
- Elementos de sujeción y carga:
- Elementos de trepa de postes, escaleras embonables.
- Trabajos en Altura.
- Señales manuales para operar con grúas, página 14.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Alejandro Alencastre Castro Jefe Unidad de Transmisión	Ing. Victor [illegible] Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente [illegible]	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.- Requerimientos de equipos, herramientas y materiales

4.2.1.- Equipos:

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Pértiga aislante para maniobra	01
02	Revelador de tensión	01
03	Puesta a tierra y cortocircuito temporaria	02
04	Grúa	01
05	Camioneta	01
06	Multímetro	01
07	Amperimétrica	01

4.2.2.- Herramientas:

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Maletín de herramientas para mecánico-electricista	01
02	Sogas de 15 m	03
03	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos, con accesorios de sujeción y bases antideslizantes, escalera embonable	01

4.2.3.- Materiales:

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Poste	01
02	Cruceta	01
03	ferretería	requerida

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad.

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 109°, del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Guantes de cuero	01 par
02	Guantes dieléctricos MT y BT(1)	01 par
03	Zapatos de seguridad dieléctricos con punta reforzada.	01 par
04	Ropa de seguridad ceñida (2)	01 juego
05	Casco de protección dieléctrico, con barbiquejo	01 unidad
06	Gafas de protección contra impactos, flamazos o proyección de partículas.	01 unidad
07	Careta protectora o pantalla facial.	01 unidad
08	Cinturón de seguridad con doble línea de vida.	01 unidad

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 - 22.9 kV.).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

4.4.- Requerimientos para casos de emergencia:

La normativa aplicable, para la atención de las emergencias, esta normado por los artículos del 124° al 128° del RISST de SEAL

Se dispondrá de:

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camilla plegable	01
02	Botiquín de primeros auxilios	01
03	Extintor	01

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

5.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o arnés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en arneses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional Eléctrico



Se debe realizar un control periódico obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso, de preferencia con un verificador neumático (Verificación mediante inflado).

COPIA CONTROLADA NO 330

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Alejandro Alencastre Castro Jefe Unidad de Transmisión	Ing. Víctor [illegible] Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción.
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios y comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria, - Las instalaciones de Alumbrado Público, - Las Conexiones, y - El Punto de Entrega.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación: 0,38 / 0,22 kV.; 22,9 / 13,2 kV.; 60 kV.; 138 kV.; 220 kV. Las tensiones de distribución primaria no considerados en la tabla anterior que se usan en instalaciones existentes, continuarán utilizándose hasta su adecuación a las tensiones normalizadas.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Conductor de Puesta a Tierra.	Conductor que es usado para conectar los equipos o el sistema de alambrado con uno o más electrodos a tierra.
Conductor Protegido.	Conductor con cubierta protectora contra la acción atmosférica.
Contacto a Tierra.	Conexión accidental de un conductor con la masa terrestre (tierra), directamente o a través de un elemento extraño.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

COPIA CONTROLADA No 339

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Alejandro Alencastre Castro Jefe Unidad de Transmisión	Ing. Víctor [illegible] Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente [illegible]	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

7.- DEFINICIONES.

Término	Descripción
Interruptor	Equipo diseñado para abrir o cerrar un circuito en condiciones normales de carga, con sobrecarga y cortocircuitos, con el objeto de de insertar o retirar de un sistema eléctrico: máquinas, equipos, líneas de transmisión o interrumpir en forma automática un circuito.
Seccionador	Aparato de conexión mecánico que provee, en posición de apertura, una distancia de aislamiento de acuerdo con los requerimientos especificados. *Nota:* *Un seccionador puede abrir o cerrar un circuito cuando se corta o establece una corriente insignificante. También es capaz de transportar corrientes bajo condiciones normales en el circuito y transportar durante un tiempo determinado corrientes en condiciones anormales como las de un cortocircuito.* Un dispositivo mecánico de conexión y desconexión utilizado para cambiar las conexiones de un circuito, o para aislar un circuito o equipo de la fuente de alimentación. *Nota:* *Está diseñado para permitir de manera permanente el paso la corriente de carga y también corrientes anormales debidas a cortocircuitos por tiempos cortos según especificación. Asimismo, debe maniobrarse sin carga o en vacío ya que sólo interrumpe la tensión no pudiendo hacerlo con la corriente.*
Seccionador de línea.	Seccionador colocado en serie en un extremo del alimentador, dentro de una celda de la subestación, con la finalidad de aislar el alimentador de la red.
Seccionador de puesta a tierra.	Con el seccionador de línea, se encuentra asociado un seccionador de puesta a tierra: cuya operación es realizada a partir de un mecanismo de control.
Maniobras	Son las actividades que se ejecutan en forma secuencial, para efectuar la Conexión, Desconexión y/o Pruebas de los equipos Electromecánicos; en las Subestaciones de Transformación y de Distribución.
Centro de Control	Es la dependencia que Coordina, Autoriza, Dirige y Controla las Maniobras en las Redes y Equipos Eléctricos del Sistema de SEAL en AT (138 KV) y en MT (66,60, 33, 22.9, 13.8 y 10 KV).
Circuito Fuera de Servicio y a tierra	Es el circuito ó equipo eléctrico sin tensión, conectado mediante líneas portátiles ó fijas a tierra en todos los puntos donde pueda existir Tensión, de retorno.
Operador de SET. y de SED.	Persona responsable de efectuar Operaciones en todos los Circuitos ó Equipos Eléctricos instalados en el área de responsabilidad de SEAL S.A.; cuyo nombre figura en la relación de Operadores del Centro de Control.
Personas Autorizadas.	Son aquellas personas debidamente entrenadas y autorizadas por la Gerencia del Área, para ejecutar Maniobras en casos eventuales o de Emergencia. Solamente podrán operar en los niveles de tensión en que estén autorizados.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

COPIA CONTROLADA N° 339



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Alejandro Alencastre Castro Jefe Unidad de Transmisión	Ing. Victor Magallanes Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

8.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

8.1.- Generalidades:

1) Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un mantenimiento:
   a. La coordinación/solicitud para la ejecución del mantenimiento.
   b. La **orden de trabajo,** para la contratista encarga de la ejecución del mantenimiento.
   c. La relación del personal presente en el mantenimiento, ante el **responsable del mantenimiento**.
2) Las coordinaciones para el mantenimiento, serán realizadas por el Responsable del mantenimiento de la contratista, supervisor encargado por SEAL y el Operador de Turno del Centro de Control, ejecutadas por los técnicos de mantenimiento del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.
3) Al inicio del mantenimiento, el Responsable del mantenimiento y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
   a. Utilizar frecuencia local para comunicarse.
   b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y mantenimiento de acuerdo al procedimiento establecido para este caso.
   c. Ratificar los tiempos de inicio y finalización de los mantenimientos.
4) Toda orden que se imparte debe ser clara, precisa y concisa.
5) Recibida la orden, el operador debe analizarla para confirmarla.
6) Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso de mantenimiento, debe consultar al supervisor/responsable del mantenimiento y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo.
7) En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ningún mantenimiento puede ser adelantado sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.
8) El inicio y/o culminación del mantenimiento, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de mantenimientos y tiempo programado, previa autorización del Centro de Control.
9) La ejecución y tiempo requerido para el desarrollo del mantenimiento, será coordinada y comunicada al Centro de Control.
10) Para cada una de los mantenimientos, los técnicos deberán estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, meghómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.
11) Verificar que la radio y celulares (RPM), esté debidamente operativa en las frecuencias de trabajo usadas.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

8.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE) R.M. N°. 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad. Reglamento Nacional de Edificaciones. El Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas (D. S. N° 29-94-EM).
Inicio de maniobra/mantenimiento		
8.1.	Responsable y Técnicos de mantenimiento, Supervisor, Operador de Grúa.	Recabar Orden de trabajo de la concesionaria, planos y diagrama unifilar de las redes a intervenir.
8.2.	Responsable y Técnicos de mantenimiento, Supervisor. Operador de Grúa.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo: ubicación geográfica, característica del terreno y redes, confirme la viabilidad del trabajo, en el tiempo de corte programado.
8.3.	Responsable y Técnicos de mantenimiento, Supervisor.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 80° 81°,82° y 109°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
8.4.	Responsable y Técnicos de mantenimiento, Supervisor.	Tener presente la parte sobre los Trabajos con Tensión, Art. 81° del RISST.
8.5.	Responsable y Técnicos de mantenimiento, Supervisor.	Se suspenderán los trabajos, en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL
8.6.	Centro de Control, Responsable mantenimiento, Supervisor. Operador de Grúa.	Coordinación radial entre las partes involucradas (Encargado del Centro de Control, Responsable del mantenimiento y Supervisor de SEAL) para el inicio del mantenimiento.
8.7.	Responsable mantenimiento, Supervisor. Operador de Grúa.	Identificar el poste de la línea de transmisión a ser cambiado.
8.8.	Responsable del mantenimiento, Supervisor.	Solicita permiso al Centro de Control, para poder realizar el cambio de poste.
8.9.	Centro de Control	El Centro de Control deberá poner fuera de servicio equipos y línea de transmisión de acuerdo al Procedimiento establecido, Da pase al Responsable del mantenimiento. (Centro de control confirma que la línea de transmisión está fuera de servicio).
8.10.	Responsable y Técnicos de mantenimiento, Supervisor. Operador de Grúa.	Señalizar la zona de trabajo, de acuerdo al RISST Art. 51°.
8.11.	Responsable y Técnicos de mantenimiento, Supervisor.	Una vez verificado que las líneas están puestas a tierra, colocar tarjetas y avisos de seguridad.
8.12.	Responsable y Técnicos de mantenimiento, Supervisor.	Proceder al escalamiento, antes tener en cuenta lo indicado en los: Art. 70°, verificación de estructuras y Art. 56°, escalamiento del RISST.
8.13.	Responsable y Técnicos de	Verificar la presencia de tensión con el revelador e instalar las

COPIA CONTROLADA N° 339

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
	mantenimiento, Supervisor.	puestas a tierra temporales, Art. 70°, 71° y 74° del RISST.
8.14.	Responsable y Técnicos de mantenimiento, Supervisor.	Subir la escalera embonable, con las medidas de seguridad necesarias, liberar los cables de las líneas de transmisión de los aisladores, colocarlos a un costado que no impida el retiro, crucetas y/o cadena de aisladores del poste. Art. 56°, escalamiento del RISST.
8.15.	Responsable y Técnicos de mantenimiento, Operador de Grúa. Supervisor.	Antes de izaje, todos los equipos y herramientas, tales como ganchos de grúa, estribos cables de acero, sogas, deben ser cuidadosamente verificados, a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportaran.
8.16.	Responsable y Técnicos de mantenimiento, Operador de Grúa. Supervisor.	Fijar el poste con la grúa, realizar la apertura de la media luna y/o preparado, para el retiro del poste.
8.17.	Responsable y Técnicos de mantenimiento, Operador de Grúa. Supervisor.	Sacar el poste con la ayuda de la grúa, asegurándose de tomar las medidas de seguridad necesarias y dejándola en un lugar donde no obstruya el paso ni sea un peligro.
8.18.	Responsable y Técnicos de mantenimiento. Supervisor.	Realizar la limpieza y/o excavación del hoyo respectivo según el tipo de poste regirse por las normas del CNE, para la altura de empotramiento, tipo de terreno y al Reglamento Nacional de Edificaciones, tener en consideración las recomendaciones del Art. 51° del RISST.
8.19.	Responsable y Técnicos de mantenimiento. Supervisor.	Si corresponde instalar el hilo a tierra, este debe estar colocado antes del izaje, procediéndose luego al aterramiento respectivo, según sea con varilla conector u otro tipo, indicado por la Concesionaria, hasta llegar a valores indicados en el Código Nacional de Electricidad, Art. 43° del RISST.
8.20.	Responsable y Técnicos de mantenimiento. Operador de Grúa. Supervisor.	Proceder al izaje del poste, con su armado respectivo ya instalado, salvo los aisladores y cimentarlo adecuadamente, considerar su verticalidad y orientación del armado respectivo, si es poste de anclaje alineamiento, cambio de dirección o derivación, para la posterior colocación de ferretería eléctrica.
8.21.	Responsable y Técnicos de mantenimiento. Operador de Grúa. Supervisor.	Durante el izaje, ningún técnico ni persona alguna se situará por debajo de: el poste, cuerdas en tensión o en el agujero donde se instalará el poste.
8.22.	Responsable y Técnicos de mantenimiento, Operador de Grúa. Supervisor.	El procedimiento que se utilizará para el izaje de los postes, en ningún caso someterá a los mismos a daños o esfuerzos excesivos.
8.23.	Responsable y Técnicos de mantenimiento. Supervisor.	No se permitirá el escalamiento a ningún poste, hasta que este no haya sido, completamente cimentado.
8.24.	Responsable y Técnicos de mantenimiento. Supervisor.	En postes de madera, el relleno deberá de tener una granulometría razonable y estará libre de sustancias orgánicas, basura, escombros, el relleno se efectuará por capas sucesivas de 30 cm y compactadas por medios mecánicos, se agregará agua, la tierra sobrante será retirada.
8.25.	Responsable y Técnicos de mantenimiento. Supervisor.	Para el caso de postes de concreto, se efectuará la cimentación adecuada, con concreto ciclópeo, según el terreno y el tipo de función del poste.
8.26.	Responsable y Técnicos de mantenimiento.	Proceder a la instalación de cadena de aisladores y accesorios, tener en cuenta lo indicado en los: Art. 70° Control del estado de un poste y Art. 56° de trabajos sobre los postes,

COPIA CONTROLADA N° 230

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
		del RISST.
8.27.	Responsable y Técnicos de mantenimiento. Supervisor.	Los ajustes de las grapas de suspensión/pistola/anclajes y cable, serán realizados luego del templado y flechado del conductor, según el tipo del mismo aprobado por la supervisión.
8.28.	Responsable y Técnicos de mantenimiento. Supervisor.	Los armados con crucetas, deben quedar horizontales y perpendiculares, al eje de trazo de la alimentación o en la dirección de la bisectriz del ángulo de desvió, en estructuras de ángulo.
8.29.	Responsable y Técnicos de mantenimiento. Supervisor.	Las tolerancias aceptables máximas en el izaje de postes son las siguientes. Verticalidad del poste 0.5cm/m, alineamiento +- 5cm, orientación 0.5º, Realizar el apisonado mecánico de la zona para el resane de pistas y/o veredas lo que debe quedar igual o mejor del estado en que se encontraba a la iniciación de los trabajos.
8.30.	Responsable y Técnicos de mantenimiento. Supervisor.	- Retirar las puestas a tierra temporales, de ser el caso. - Retirar las herramientas, equipos y materiales. - Retirar la señalización de la zona de trabajo. - Retirar las tarjetas y avisos de seguridad de los accionamientos del equipo a intervenir.
8.31.	Responsable y Técnicos de mantenimiento. Operador de Grúa. Supervisor.	Proceder a la destrucción de cimentación del poste luego de haberlo asegurado adecuadamente para evitar su caída repentina.
8.32.	Responsable y Técnicos de mantenimiento. Operador de Grúa. Supervisor.	Verificar que el área de trabajo quede en perfecto estado de orden y limpieza, proceder al traslado y devolución de los materiales en los lugares autorizados.
8.33.	Responsable de mantenimiento, Supervisor.	Comunicar al Centro de Control la culminación del cambio de poste,
8.34.	Centro de Control	Confirma que ha tomado conocimiento que el mantenimiento ha culminado, procede al restablecimiento del servicio.

Fuente: Propia
FS: fuera de servicio
PAT: Puesta a tierra



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA N° 330

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Alejandro Alencastre Castro Jefe Unidad de Transmisión	Ing. Víctor Mogollón Fernández Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Alfredo Caparó de la Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
VºBº
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-147-CAMBIO DE POSTE EN LÍNEA DE TRANSMISIÓN

ANÁLISIS DE RIESGOS OPERATIVOS			PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCIÓN**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y Condiciones Seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
Preparación	Accidente de Tránsito Daños a las herramientas y equipos. Traumatismo 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Cinturón de seguridad del vehículo	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, en el camión grúa, para transportar los postes, la unidad deberá estar operativa. 2. Verificar que el personal cuente con todos los EPP, revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3. Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares LT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la grúa, para evitar daños.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, Quemaduras eléctricas Daños a las herramientas y equipos. Electrocución 	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Emitir las tarjetas de seguridad. 2. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes, verificando que sea el personal designado. 3. Ubicar el circuito de LT, la zona de trabajo. 4. Señalizar la zona de trabajo con cinta, tranqueras y letreros, adecuadamente, para el paso de personas y vehículos. 5. Verificar cercanía de Redes de LT.	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de Iniciar la labor.
Ejecución	Accidente Fatal  Electrocución  Traumatismo 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3 cuerpos. 12. Herramientas aisladas.	1. Verificar tensión e instalar puesta a tierra, señalizaciones y códigos, etc. 2. Liberar cables, cadena de aisladores, accesorios del poste de la LT. 3. Fijar poste con grúa, realizar la apertura de la media luna y/o preparado para el retiro. 4. Proceder al retiro del poste con la grúa. 5. Preparar el hoyo. 6. Plantado de poste e instalación de: cable para puesta a tierra y crucetas según sea el caso. 7. Instalación de cadena de aisladores y accesorios. 8. Los ajustes de las grapas al cable, serán realizados luego del templado y flechado del conductor. 9. Retirar puesta a tierra. 10. Cimentación adecuada de acuerdo al tipo de terreno, poste y función. 11. El resane de terreno, veredas y/o pistas. 12. Limpieza del lugar de trabajo y retiro de tierra y escombros. Informar la culminación del trabajo.	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. Durante el izaje, no permitirá que el personal se acerque al área de maniobras.

COPIA CONTROLADA No 39

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Alejandro Alencastre Casiro Jefe Unidad de Transmisión	Ing. Victor Mogollón Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Alfredo Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

AST-09-147-CAMBIO DE POSTE EN LÍNEA DE TRANSMISIÓN

ANÁLISIS DE RIESGOS OPERATIVOS			PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCIÓN**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y Condiciones Seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Daños a terceros 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	1.Verificando Ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, retirar las líneas de tierra temporarias. 2.Culminado el trabajo verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la boleta de seguridad entregada. 3.Firmar la tarjeta de liberación, solo después que le hayan devuelto la totalidad de boletas de seguridad entregadas. 4.Entregar la tarjeta de libración firmada al responsable de la normalización del circuito, solicitar la conexión del circuito, informando al centro de control.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				

SEGUIR LA SECUENCIA DESCRITA EN EL PRONEDIMIENTO DE TRABAJO

No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

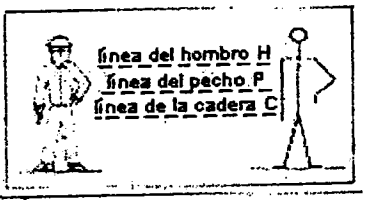
Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Alejandro Alencastre Castro Jefe Unidad de Transmisión	Ing. Victor [illegible] Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente [illegible]	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

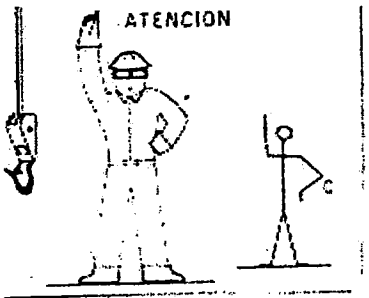
COPIA CONTROLADA No 330

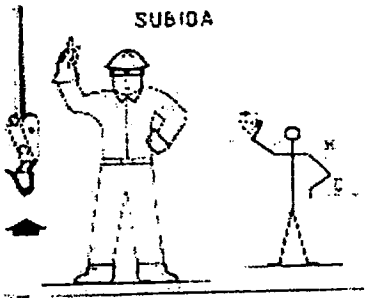
AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

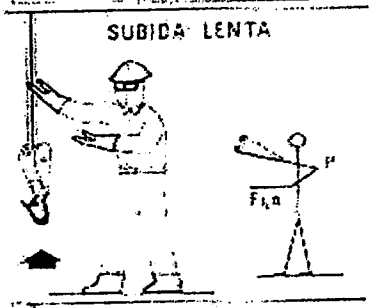
COPIA CONTROLADA N° 339

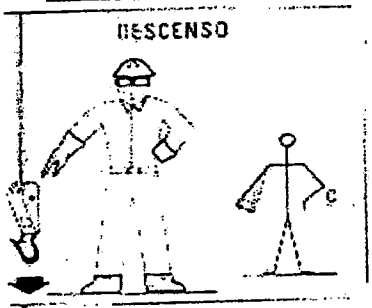
Señales para manejo de gruas
Norma **UNE 003.**
MUÑECO TIPO **UNE.**

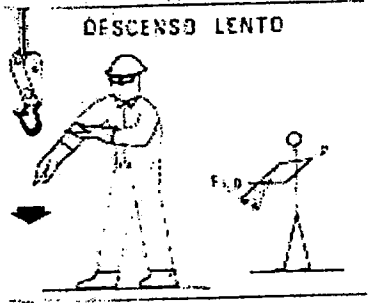


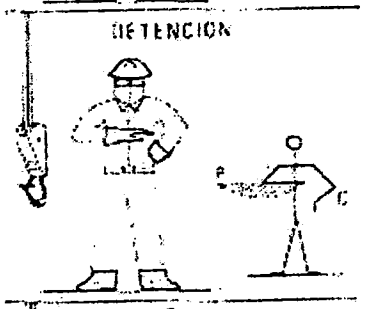








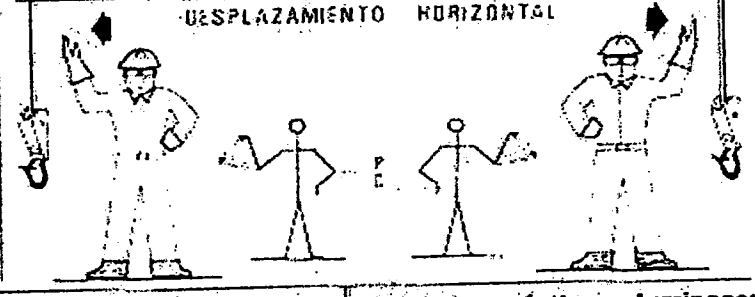


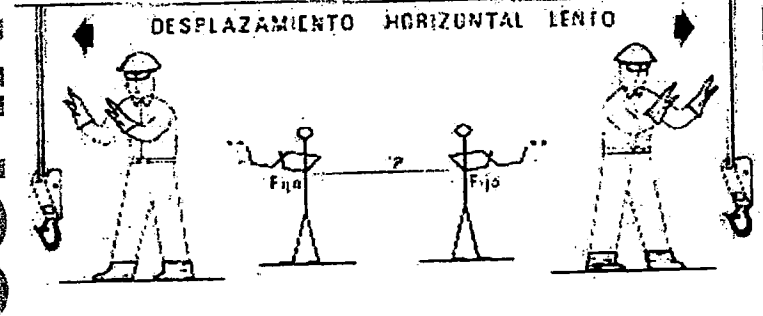












Señales acústicas o luminosas de contestación.

Comprendido
Obedezco.....Una señal breve.

Repita
Solicito Órdenes....Dos señales cortas.

Cuidado
Peligro inmediato..... Señales largas o una continua.

En marcha libre
Aparato desplazándose..Señales cortas.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Alejandro Alencastre Castro Jefe Unidad de Transmisión	Ing. Victor Mogollón Gutiérrez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Alfredo Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA No 339

1.- OBJETIVO

Estandarizar el procedimiento para, realizar el adecuado cambio de cadena de aisladores en las líneas de transmisión.

2.- LUGAR DE APLICACIÓN

Área de concesión de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL)., cambio de cadena de aisladores en Línea de transmisión.

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Coordinar, ejecutar y registrar, el cambio de aisladores de cadena en la línea de transmisión.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de Personal

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Ingeniero Electricista y/o Mecánico electricista	Jefe U. SEAL
01	Ingeniero Electricista y/o Mecánico electricista	Jefe de Equipo
02	Técnicos de mantenimiento - electricista	Ayudante

El responsable, supervisor y técnicos de mantenimiento deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso de los equipos y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:

- Elementos para trabajos en Alta Tensión.
- Elementos de levante: Sogas.
- Elementos de sujeción.
- Elementos de trepa de postes, escaleras embonables.
- Trabajos en Altura.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.

4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.
Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Alejandro Alencastre Castro Jefe Unidad de Transmisión	Ing. Victor [illegible] Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

4.2.- Requerimientos de equipos, herramientas y materiales

4.2.1.- Equipos:

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Pértiga aislante para maniobra	01
02	Revelador de tensión	01
03	Puesta a tierra y cortocircuito temporaria	02
04	Camioneta	01
05	Multímetro	01
06	Amperimétrica	01

4.2.2.- Herramientas:

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Maletín de herramientas para mecánico-electricista	01
02	Sogas de 15 m	03
03	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos, con accesorios de sujeción y bases antideslizantes, escalera embonable	01

4.2.3.- Materiales:

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Trapo industrial	01
02	Aisladores	requerida
03	ferretería	requerida
04	Grasa siliconada	requerida
05	Amarre preforma	requerida

4.3.- Requerimientos de protección personal y ropa de seguridad.

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 109°, del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Guantes de cuero	01 par
02	Guantes dieléctricos MT y BT[1]	01 par
03	Zapatos de seguridad dieléctricos con punta reforzada.	01 par
04	Ropa de seguridad ceñida [2]	01 juego
05	Casco de protección dieléctrico, con barbiquejo	01 unidad
06	Gafas de protección contra impactos, flamazos o proyección de partículas.	01 unidad
07	Careta protectora o pantalla facial.	01 unidad
08	Cinturón de seguridad con doble línea de vida.	01 unidad

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 - 22.9 kV.).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

COPIA CONTROLADA N° 339

4.4.- Requerimientos para casos de emergencia:

La normativa aplicable, para la atención de las emergencias, esta normado por los artículos del 124° al 128° del RISST de SEAL

Se dispondrá de:

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camilla plegable	01
02	Botiquín de primeros auxilios	01
03	Extintor	01

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

5.- RIESGOS ASOCIADOS

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o amés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en ameses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control periódico obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso, de preferencia con un verificador neumático (Verificación mediante inflado).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Alejandro Alencastre Castro Jefe Unidad de Transmisión	Ing. Victor [illegible] Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA NO

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción.
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios y comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria, - Las instalaciones de Alumbrado Público, - Las Conexiones, y - El Punto de Entrega.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación: 0,38 / 0,22 kV.; 22,9 / 13,2 kV.; 60 kV.; 138 kV.; 220 kV. Las tensiones de distribución primaria no considerados en la tabla anterior que se usan en instalaciones existentes, continuarán utilizándose hasta su adecuación a las tensiones normalizadas.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Conductor de Puesta a Tierra.	Conductor que es usado para conectar los equipos o el sistema de alambrado con uno o más electrodos a tierra.
Conductor Protegido.	Conductor con cubierta protectora contra la acción atmosférica.
Contacto a Tierra.	Conexión accidental de un conductor con la masa terrestre (tierra), directamente o a través de un elemento extraño.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

COPIA CONTROLADA AÑO 2010

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Alejandro Alencastre Castro Jefe Unidad de Transmisión	Ing. Victor Manuel Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barrenechea Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

7.- DEFINICIONES.

Término	Descripción
Interruptor	Equipo diseñado para abrir o cerrar un circuito en condiciones normales de carga, con sobrecarga y cortocircuitos, con el objeto de de insertar o retirar de un sistema eléctrico: máquinas, equipos, líneas de transmisión o interrumpir en forma automática un circuito.
Seccionador	Aparato de conexión mecánico que provee, en posición de apertura, una distancia de aislamiento de acuerdo con los requerimientos especificados. *Nota:* *Un seccionador puede abrir o cerrar un circuito cuando se corta o establece una corriente insignificante. También es capaz de transportar corrientes bajo condiciones normales en el circuito y transportar durante un tiempo determinado corrientes en condiciones anormales como las de un cortocircuito.* Un dispositivo mecánico de conexión y desconexión utilizado para cambiar las conexiones de un circuito, o para aislar un circuito o equipo de la fuente de alimentación. *Nota:* *Está diseñado para permitir de manera permanente el paso la corriente de carga y también corrientes anormales debidas a cortocircuitos por tiempos cortos según especificación. Asimismo, debe maniobrarse sin carga o en vacío ya que sólo interrumpe la tensión no pudiendo hacerlo con la corriente.*
Seccionador de línea.	Seccionador colocado en serie en un extremo del alimentador, dentro de una celda de la subestación, con la finalidad de aislar el alimentador de la red.
Seccionador de puesta a tierra.	Con el seccionador de línea, se encuentra asociado un seccionador de puesta a tierra: cuya operación es realizada a partir de un mecanismo de control.
Maniobras	Son las actividades que se ejecutan en forma secuencial, para efectuar la Conexión, Desconexión y/o Pruebas de los equipos Electromecánicos; en las Subestaciones de Transformación y de Distribución.
Centro de Control	Es la dependencia que Coordina, Autoriza, Dirige y Controla las Maniobras en las Redes y Equipos Eléctricos del Sistema de SEAL en AT (138 KV) y en MT (66,60, 33, 22.9, 13.8 y 10 KV).
Circuito Fuera de Servicio y a tierra	Es el circuito ó equipo eléctrico sin tensión, conectado mediante líneas portátiles ó fijas a tierra en todos los puntos donde pueda existir Tensión, de retorno.
Operador de SET. y de SED.	Persona responsable de efectuar Operaciones en todos los Circuitos ó Equipos Eléctricos instalados en el área de responsabilidad de SEAL S.A.; cuya nombre figura en la relación de Operadores del Centro de Control.
Personas Autorizadas.	Son aquellas personas debidamente entrenadas y autorizadas por la Gerencia del Área, para ejecutar Maniobras en casos eventuales o de Emergencia. Solamente podrán operar en los niveles de tensión en que estén autorizados.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Alejandro Alencastre Castro Jefe Unidad de Transmisión	Ing. Victor [illegible] Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Concha Gerente [illegible]	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA NO CONTROLADA

COPIA CONTROLADA N° 339

8.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

8.1.- Generalidades:

1) Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un mantenimiento:
   a. La coordinación/solicitud para la ejecución del mantenimiento.
   b. La **orden de trabajo,** para la contratista encarga de la ejecución del mantenimiento.
   c. La relación del personal presente en el mantenimiento, ante el **responsable del mantenimiento**.
2) Las coordinaciones para el mantenimiento, serán realizadas por el Responsable del mantenimiento de la contratista, supervisor encargado por SEAL y el Operador de Turno del Centro de Control, ejecutadas por los técnicos de mantenimiento del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.
3) Al inicio del mantenimiento, el Responsable del mantenimiento y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
   a. Utilizar frecuencia local para comunicarse.
   b. Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y mantenimiento de acuerdo al procedimiento establecido para este caso.
   c. Ratificar los tiempos de inicio y finalización de los mantenimientos.
4) Toda orden que se imparte debe ser clara, precisa y concisa.
5) Recibida la orden, el operador debe analizarla para confirmarla.
6) Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso de mantenimiento, debe consultar al supervisor/responsable del mantenimiento y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo.
7) En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ningún mantenimiento puede ser adelantado sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.
8) El inicio y/o culminación del mantenimiento, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de mantenimientos y tiempo programado, previa autorización del Centro de Control.
9) La ejecución y tiempo requerido para el desarrollo del mantenimiento, será coordinada y comunicada al Centro de Control.
10) Para cada una de los mantenimientos, los técnicos deberán estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, meghómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.
11) Verificar que la radio y celulares (RPM), esté debidamente operativa en las frecuencias de trabajo usadas.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

8.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE) R.M. N°. 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
Inicio de maniobra/mantenimiento		
8.2.1	Responsable y Técnicos de mantenimiento, Supervisor.	Recabar Orden de trabajo de la concesionaria, planos y diagrama unifilar de las redes a intervenir.
8.2.2	Responsable y Técnicos de mantenimiento, Supervisor.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo: ubicación geográfica, característica del terreno y redes, confirme la viabilidad del trabajo, en el tiempo de corte programado.
8.2.3	Responsable y Técnicos de mantenimiento, Supervisor.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 80° 81°,82° y 109°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
8.2.4	Responsable y Técnicos de mantenimiento, Supervisor.	Tener presente la parte sobre los Trabajos con Tensión, Art. 81° del RISST.
8.2.5	Responsable y Técnicos de mantenimiento, Supervisor.	Se suspenderán los trabajos, en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL
8.2.6	Centro de Control, Responsable mantenimiento, Supervisor.	Coordinación radial entre las partes involucradas (Encargado del Centro de Control, Responsable del mantenimiento y Supervisor de SEAL) para el inicio del mantenimiento (cambio de cadena de aisladores).
8.2.7	Centro de Control	Da pase al Responsable del mantenimiento y Supervisor. Centro de control confirma que el patio de llaves, celda y/o equipos de la Subestación de Transformación, están fuera de servicio; caso contrario, el Centro de Control deberá poner fuera de servicio dichos equipos de acuerdo al Procedimiento establecido, de ser el caso.
8.2.8	Responsable y Técnicos de mantenimiento	Señalizar la zona de trabajo, de acuerdo al RISST Art. 51°.
8.2.9	Responsable y Técnicos de mantenimiento	Proceder al escalamiento, antes tener en cuenta lo indicado en los: Art. 70°, verificación de estructuras y Art. 56°, escalamiento del RISST.
8.2.10	Responsable y Técnicos de mantenimiento	Verificar la presencia de tensión con el revelador, fase por fase e instalar las puestas a tierra temporales, Art. 70°, 71° y 74° del RISST.
8.2.11	Responsable y Técnicos de mantenimiento	Una vez verificado que las líneas están puestas a tierra, colocar tarjetas y avisos de seguridad.
8.2.12	Responsable y Técnicos de mantenimiento	Proceder a ubicarse sobre la cruceta o sobre el apoyo más fijo y ubíquese cerca de la cadena de aisladores, estrobarse y coloque el hilo de vida adicional
8.2.13	Responsable y Técnicos de mantenimiento	Proceda a asegurar la línea, con la herramienta de sujeción apropiada (tecle-comelona), a la cruceta y/o poste, verificar

COPIA CONTROLADA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
		que este segura sin riesgo de soltarse. Así como la cadena
8.2.14	Responsable y Técnicos de mantenimiento, Supervisor.	Proceda a soltar pernos de sujeción de grapa (suspensión/pistola) del cable, luego los de anclaje a la cruceta y/o poste, una vez liberada la cadena bajarla con la soga, de manera similar izar la cadena nueva con cuidado evitando se dañe.
8.2.15	Responsable y Técnicos de mantenimiento	Sin soltar la cadena asegurarla a la cruceta, para evitar posible caída hasta el suelo, con la suficiente amplitud que permita su instalación. Proceda a fijar la cadena al poste y/o cruceta, con ayuda de las herramientas de sujeción asegurar el cable en la grapa de suspensión y/o pistola, una vez que este fechado el cable asegurar debidamente los pernos de la grapa, antes de soltar el cable verifique el ajuste de todos los pernos de sujeción.
8.2.16	Responsable y Técnicos de mantenimiento	Proceder a soltar herramientas de sujeción y sogas, si esta indicado aplicar la grasa siliconada a los aisladores de la cadena, de acuerdo al procedimiento (PIT-002).
8.2.17	Responsable y Técnicos de mantenimiento	Descender de la estructura (poste), con cuidado y siempre estrobado.
8.2.18	Responsable y Técnicos de mantenimiento	- Retirar las puestas a tierra temporales, de ser el caso. - Retirar las herramientas, equipos y materiales. - Retirar la señalización de la zona de trabajo. - Retirar las tarjetas y avisos de seguridad de los accionamientos del equipo a intervenir.
8.2.19	Responsable y Técnicos de mantenimiento, Supervisor.	Verificar que el área de trabajo quede en perfecto estado de orden y limpieza, proceder al traslado y devolución de los materiales en los lugares autorizados.
8.2.20	Responsable y Técnicos de mantenimiento, Supervisor.	Comunicar al Centro de Control la culminación del cambio de cadena de aisladores.
8.2.21	Responsable de mantenimiento, Supervisor.	Confirma que ha tomado conocimiento que el mantenimiento ha culminado, procede al restablecimiento del servicio.

Fuente: Propia
FS: fuera de servicio
PAT: puesta a tierra



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Alejandro Alencastre Castro Jefe Unidad de Transmisión	Ing. Víctor [illegible] Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Barrenechea Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA NO VALIDA

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-146-CAMBIO DE CADENA DE AISLADORES EN LÍNEA DE TRANSMISIÓN

ANÁLISIS DE RIESGOS OPERATIVOS			PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y Condiciones Seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	Accidente de Tránsito Daños a las herramientas y equipos. Traumatismo 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Cinturón de seguridad del vehículo	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, en el camión grúa, para transportar los postes, la unidad deberá estar operativa. 2. Verificar que el personal cuente con todos los EPP, revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3. Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares LT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la grúa, para evitar daños.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, Quemaduras eléctricas Daños a las herramientas y equipos. Electrocución 	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT 6. Cinturones de seguridad con doble línea de vida.	1. Emitir las tarjetas de seguridad. 2. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes, verificando que sea el personal designado. 3. Ubicar el circuito de LT, la zona de trabajo. 4. Señalizar la zona de trabajo con cinta, tranqueras y letreros, adecuadamente, para el paso de personas y vehículos. 5. Verificar cercanía de Redes de MT. y BT.	**Concentración constante** El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor.
Ejecución	Accidente Fatal  Electrocución  Traumatismo 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio. 9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3 cuerpos. 12. Herramientas aisladas.	1. Verificar tensión e instalar puesta a tierra, señalizaciones y códigos, etc. 2. Ascienda al poste previa verificación de su estado, proceda a estribarse con doble línea de vida. 3. Proceda a asegurar la línea, a la cruceta y/o poste, así como la cadena a cambiar. 4. Proceda a soltar pernos de sujeción de grapa (suspensión/pistola) del cable, luego los de anclaje a la cruceta y/o poste, una vez liberada la cadena bajarla con la soga, de manera similar izar la cadena nueva. 5. Sin soltar la cadena aseguraría a la cruceta, para evitar posible caída hasta el suelo. Proceda a fijar la cadena, asegurar el cable en la grapa, una vez que este fechado el cable asegurar los pernos de la grapa, antes de soltar el cable verifique el ajuste de todos los pernos de sujeción. 6. Comunicar al Responsable/Supervisor	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP.
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Daños a terceros 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	1.Verificando Ausencia de tensión en la línea aérea de trabajo, retirar las líneas de tierra temporarias. 2.Culminado el trabajo verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la boleta de seguridad entregada. 3.Firmar la tarjeta de liberación, solo después que le hayan devuelto la totalidad de boletas de seguridad entregadas. 4.Entregar la tarjeta de libración firmada al	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Alejandro Alencastre Castro Jefe Unidad de Transmisión	Ing. Victor Magdiel Ayala Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. Jose Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA SIN SELLO

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

AST-09-146-CAMBIO DE CADENA DE AISLADORES EN LÍNEA DE TRANSMISIÓN				
ANÁLISIS DE RIESGOS OPERATIVOS			PROCEDIMIENTO ESTÁNDAR DE TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y Condiciones Seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
			responsable de la normalización del circuito, solicitar la conexión del circuito, informando al centro de control.	
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				



SEGUIIR LA SECUENCIA DESCRITA EN EL PRONEDIMIENTO DE TRABAJO

No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA No 33

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Alejandro Alencastre Castro Jefe Unidad de Transmisión	Ing. Victor Hugo [illegible] Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Alfredo Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 39

1.- OBJETIVO

Establecer el procedimiento de trabajo para normalizar el estado de las crucetas MT, fuera de alineamiento, retiro, instalación y/o reparación, cumpliendo con las normas establecidas por el "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M. N° 161-2007-MEN/DM" y el "Reglamento de Seguridad y Salud del Trabajo DS N° 009-2005 TR".

2.- LUGAR DE APLICACION

Líneas de distribución primaria de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S. A. (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Normalizar el estado de las crucetas MT, por falla de la misma; comprende la ejecución de los siguientes trabajos:

- Inspección visual del estado de la cruceta.
- Enderezado de cruceta a su posición normal.
- Retiro de la cruceta en mal estado si es necesario.
- Instalación y/o reparación de cruceta, ajuste de conectores.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de personal

Una unidad conformada por:

Cantidad	Descripción	Observaciones
01	Técnico electricista	Jefe de Unidad
01	Técnico electricista / chofer	Ayudante

NOTA: en caso de ser necesario los trabajos se realizaran con dos unidades o más, en coordinación con el Centro de Control

El Supervisor y personal de la unidad, deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso de los equipos y accesorios a utilizar, así como de los materiales a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:

- Medición de Tensiones.
- Conexiones eléctricas.
- Elementos para trabajos en Baja Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
- Elementos de sujeción: arnés, cinturones y escaleras, para trabajos en altura.
- Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. J[illegible] Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor [illegible] Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barrena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

4.1.6.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

COPIA CONTROLADA N° 338

4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

La normativa aplicable para los equipos, materiales y herramientas debe estar de acuerdo a las normas técnicas peruanas; las normas internacionales IEC "International Electrotechnical Commission" e ISO "International Organization for Standarization"; o en normas reconocidas tales como ANSI "American National Standards Institute", ASTM "American Society for Testing and Materials".

4.2.1.- Equipos de trabajo

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Pinza amperimétrica de MT	01
02	Detector de presencia de tensión: MT/BT	01
03	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos	01
04	Pértiga de 2 o 3 cuerpos	01
05	Puesta a tierra temporaria	01
06	Linterna de mano	01
07	Faro pirata	01
08	Camioneta	01
09	Binoculares	01

4.2.2.- Herramientas de trabajo

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Alicate universal para electricista (aislado)	02
02	Alicate de punta para electricista (aislado)	02
03	Desarmador plano para electricista (aislado)	02
04	Alicate de corte para electricista (aislado)	02
05	Cuchillo curvo (aislado)	01
06	Juego de llaves francesas	01
07	Juego de llaves de boca	01
06	Morseta auto astringente	01
07	Rondanas	02
08	Soga	01
09	Cizalla	01

4.2.3.- Materiales de trabajo

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Cruceta	requerimiento
02	Accesorios eléctricos	requerimiento
03	Grampas	requerimiento
04	Abrazaderas	requerimiento

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Bautista Cuerva Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barzena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 339

4.2.4.- Materiales de señalización

Item	Descripción	Cantidad
01	Cinta demarcadora de seguridad	01
02	Parantes metálicos para cinta demarcadora	02
03	Conos de seguridad	02

4.2.5.- Equipo de comunicación

Item	Descripción	Cantidad
01	Radio de comunicación operativo	01
02	Teléfono móvil operativo	01

4.3.- Requerimientos de protección personal

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículo 57º, 69º, 76º y 80º del RISST- SEAL.



Item	Descripción	Cantidad
01	Cinturón de seguridad con línea de vida	01 unid
02	Guantes dieléctricos de BT	01 par
03	Guantes dieléctricos de MT (1)	01 par
04	Guantes de cuero de badana	01 par
05	Zapatos de seguridad dieléctricos	01 par
06	Ropa de seguridad (2)	01 unid
07	Casco de seguridad dieléctrico con porta-careta	01 unid
08	Lentes de seguridad	01 unid
09	Careta protectora	0 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2 para tensiones de hasta 17kV).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón de acuerdo al Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas RM Nº 161-2007-MEM/DM.

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor u operador del CCS. Artículo 36 º y 37 º del RISST – SEAL.

5.2.- Acceso a áreas de trabajo

El área donde se intervendrá deberá estar debidamente señalizada, permitiendo el acceso únicamente al personal autorizado al trabajo y con equipo de protección personal. Se deberá

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

considerar el espacio para ejecutar el trabajo o maniobras de acuerdo a lo indicado en el Código Nacional de Electricidad. Artículo 39° del RISST – SEAL.

5.3.- Alumbrado de emergencia

La empresa deberá contar con fuente de alumbrado de emergencia mediante un generador independiente, batería de acumuladores u otro medio apropiado en centrales, subestaciones y locales donde haya personal permanente. Artículo 48° del RISST – SEAL.

5.4.- Medios de protección y seguridad

Los trabajadores deberán utilizar los siguientes medios de protección y seguridad.

- Equipo detector de tensión, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.2.1
- Herramientas con aislamiento, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.2.2
- Medios de señalización y comunicación, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.2.4 y 4.2.5 respectivamente.
- Equipo de protección personal, de acuerdo a lo estipulado en el ítem 4.3
- Permisos de trabajo u orden de trabajo, boleta de trabajo respectiva.

Artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 93 del RISST- SEAL.

5.5.- Trabajos en vías públicas

Los trabajos en vías publicas requieren el uso de las señales de seguridad de transito, de acuerdo al item 4.2.3, los cuales advertirán del peligro a los peatones y conductores, Se colocara las señales en todo el rea de trabajo, considerando un área de influencia para la protección de personas y propiedades.

En caso de trabajos durante horas de la noche, deberá mantenerse la señalización con luces intermitentes o antorchas para prevenir a las personas y vehículos que transiten en los alrededores. Artículo 51° del RISST- SEAL.

5.6.- Verificación de la solidez de estructuras o postes

Antes que las estructuras o postes estén sujetos a esfuerzos tales, como los producidos por el escalonamiento, el trabajador deberá verificar que la estructura mantengan la capacidad para soportar esfuerzos adicionales o des balances causados por el peso del personal, equipos de trabajo y otros, Si la estructura no soporta las cargas que le serán impuestas, deberá ser arriostrado o soportado de otra forma para evitar accidentes, de lo contrario se deberá cancelar el trabajo. Artículo 56° del RISST- SEAL.

5.7.- Trabajos en estructuras o postes

Antes de iniciar cualquier trabajo en la estructura o poste, es obligatorio conocer el nivel de tensión de las líneas. Las líneas y equipos eléctricos se consideran y deberán ser tratados como energizados, aun cuando no lo estén

Todo trabajo en estructura o poste se efectuara con dos personas como mínimo, el trabajador deberá estar asegurado a la estructura o poste con correa o amés de seguridad en forma permanente mientras dure la labor en lo alto de la estructura.

La realización de trabajos en lo alto de la estructura o poste, requiere que el trabajador este en buen estado fisico y anímico, provisto de óptimos implementos de seguridad y equipos de protección.

La escalera deberá apoyarse a la estructura o poste a una distancia de H/4 de la altura de la escalera, asegurándose que las patas antideslizantes se encuentren en buen estado y asegurarla al poste (amarrar). Artículo 44°, 56°, 71° y 109°, del RISST- SEAL.

COPIA CONTROLADA N° 39

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Domínguez Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Hugo Loayza Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Talcana Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

5.8.- Mantenimiento correctivo en líneas de distribución primaria

Antes de iniciar los trabajos de mantenimiento o reparaciones se verificara que el circuito este sin tensión, mediante el empleo del detector de tensión y se instalara el equipo de puesta a tierra temporal antes y después del lugar del trabajo, de ser el caso se aterrara adicionalmente la línea en el extremo de alimentación.

Se reestablecerá el servicio en la línea, cuando se tenga absoluta seguridad de que no queda nadie trabajando en ella.

Para las operaciones que conducen a la puesta en servicio de las instalaciones, al terminar el trabajo, se tomara las siguientes pautas:

- En el lugar de trabajo, se retirara las puestas a tierra temporales y el material de protección complementario y se realizara la limpieza general del área donde se laboro, y el supervisor, después del último reconocimiento, dará aviso al Centro de Control que el trabajo a concluido.
- El supervisor de Centro de Control, una vez recibido la comunicación de que el trabajo a concluido, retirara las tarjetas y aviso de seguridad y desbloqueara los mandos de los equipos de maniobra.

Artículo 42° del RISST- SEAL.

5.9.- Conexión a tierra permanente

Las conexiones a tierra de las instalaciones o equipos deberán efectuarse de acuerdo con lo indicado en le Código Nacional de Electricidad y sus normas complementarias. Estas conexiones deberán garantizar permanentemente su buena operatividad para evitar que aparezcan potenciales peligrosos en el lugar de la instalación.

Todos los sistemas a tierra deberán tener revisión y mantenimiento permanente; y sus mediciones e inspecciones deberán contar con un registro de control. Artículo 42° del RISST-SEAL.

5.10.- Condiciones meteorológicas y climáticas en los trabajos

Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales tengan alguna de las siguientes características:

a. Velocidad del viento superior a los 35 Km/hora.
b. Lluvias torrenciales, granizadas y nevadas.
c. Tempestades eléctricas, rayos y truenos.
d. Otros fenómenos anormales que afecten la seguridad.

Los trabajos en horas nocturnas deberán ejecutarse con mayor seguridad que durante horas de luz natural. Artículo 75° del RISST- SEAL.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

5.11.- Riesgos eléctricos asociados

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución 	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a distinto nivel. 	Producto del desprendimiento del operador en el poste, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. - Muerte.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicado debajo del poste en el momento de trabajo.	Concentración, uso adecuado de los cinturones y/o amés de seguridad. Verificar el estado de los implementos de sujeción y líneas de vida en ameses y cinturones de seguridad.
Caída de objetos. 	Producido por caída de las herramientas y/o materiales de altura. Provocara: heridas, fracturas, contusiones, aplastamiento.	Herramienta contra el cuerpo de la persona ubicada a nivel del piso.	Concentrado y alerta ante caída de objetos, y usar los implementos de seguridad protectores como casco y zapatos de seguridad.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Rodriguez Guerra Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Rogelio Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

6.- DESARROLLO DE ACTIVIDADES

6.1- Generalidades

6.1.1 Las maniobras serán coordinadas por el Supervisor del Centro de Control de SEAL y ejecutadas por el Jefe de unidad o cuadrilla y su personal, quien a su vez será el responsable de la verificación diaria y permanente de los implementos de seguridad de su personal así como del uso de herramientas y equipos de maniobra para la seguridad del personal técnico.

6.1.2 La ejecución y tiempo requerido en dicho trabajo, será coordinado y comunicado al Centro de Control de SEAL por el jefe de unidad.

6.1.3 Establecer una adecuada comunicación verbal, a través de señas con el compañero de cuadrilla y los demás integrantes del grupo y el líder.

6.1.4 El personal debe mostrar, exigir y compartir una conducta segura que no conlleve ningún tipo de riesgo que pudiese generar un incidente.

6.1.5 Para cada una de las maniobras los técnicos deberán estar debidamente uniformados e identificados; así como contar con todos sus implementos de seguridad y herramientas.

6.1.6 La unidad deberá contar con un teléfono móvil / radio debidamente operativo en las frecuencias de trabajo previamente establecidas.

6.1.7 Antes de realizar cualquier actividad, el jefe de unidad deberá dar la charla de seguridad 5 minutos a todo su personal a cargo.

6.1.8 En trabajos en altura: ubicar la escalera y asegurar su estabilidad, amarrar al poste de la parte superior. El técnico una vez en la parte superior debe estrobarse y enganchar el hilo de vida adicional, con el apoyo del ayudante de ser necesario.

6.1.9 Antes de realizar cualquier actividad se deberá definir, aislar y delimitar el espacio que requiere la zona de trabajo, y una vez finalizada las tareas retirar las señalizaciones, ordenar y limpiar la zona dejándola libre de restos de materiales

6.1.10 **Precaución:** Usar todos los implementos y medidas de seguridad para subir al poste, existe un potencial peligro de caída.

6.1.11 **Precaución:** Puede ocurrir la electrocución del personal en las líneas energizadas, tomar todas las medidas de seguridad requeridas para el manejo de circuitos energizados.

6.1.12 Todas las mediciones que se realicen deberán ser anotadas en la ficha que corresponda a la actividad realizada.

COPIA CONTROLADA N° 339

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Hernán Hinojoza Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Alegría Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Roberto Barzena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

7.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios y comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria, - Las instalaciones de Alumbrado Público, - Las Conexiones, y - El Punto de Entrega.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación: 0,38 / 0,22 kV.; 22,9 / 13,2 kV.; 60 kV.; 138 kV.; 220 kV. Las tensiones de distribución primaria no considerados en la tabla anterior que se usan en instalaciones existentes, continuarán utilizándose hasta su adecuación a las tensiones normalizadas.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Seccionador:	Un dispositivo mecánico de conexión y desconexión utilizado para cambiar las conexiones de un circuito, o para aislar un circuito o equipo de la fuente de alimentación.
Estructura de soporte:	La unidad principal de soporte (usualmente un poste o una torre o un pedestal).
Línea:	Es una disposición de conductores, materiales aislantes y accesorios para transmitir electricidad entre dos puntos de un sistema.
Dispositivo de desconexión:	Dispositivo diseñado para abrir y/o cerrar uno o más circuitos eléctricos.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

COPIA CONTROLADA N° 339

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Palomino Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Hugo Peña Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Oporto Barcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

8.-DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES

COPIA CONTROLADA N° 339

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas, R.M. Nº 161-2007-MEM/DM, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
8.1.	Jefe de Unidad	Recibir las órdenes de trabajo, pudiendo ser esta escrita, verbal o radial, contar con los planos modulares en media y/o baja tensión actualizados para la atención de las emergencias que se presenten.
8.2.	Supervisor	Solicitar / recoger: las tarjetas de seguridad para el personal y planos actualizados de MT o BT, en el caso de tratarse de trabajos por mantenimiento o inspecciones programadas. Entregarlas antes de realizar la actividad y recogerlas una vez concluida esta.
8.3.	Jefe de Unidad y Ayudante	Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, así como implementos de seguridad.
8.4.	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL.
8.5.	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 81°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.
8.6.	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Haga una inspección previa del lugar, identificar en forma inequívoca la dirección y el número de suministro de referencia de la solicitud de trámite por atender. Confirme la viabilidad del trabajo en el tiempo programado al Centro de Control.
8.7.	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Delimitar la zona de trabajo, según el tipo del mismo de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador, y al RISST Art. 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.
8.8.	Supervisor, Jefe de Unidad y Ayudante	Verificar el estado del poste, No se debe escalar: si el poste presenta una inclinación igual o mayor a 15° grados, si la base se encuentra dañada.
8.9.	Jefe de Unidad y Ayudante	- Verificar el estado de la cruceta, de ser necesario utilizar los binoculares y/o subir al poste.
8.10.	Jefe de Unidad y Ayudante	Reportar al Supervisor del CCS lo verificado. Recibir órdenes
8.11.	Jefe de Unidad y Ayudante	- Con el detector de presencia de tensión verificar la presencia de esta tanto antes como después del poste a intervenir, inclusive si se esta en un corte por mantenimiento programado. De existir ésta, el supervisor del CCS deberá realizar y/o coordinar las maniobras necesarias para dejar sin tensión el punto a intervenir.
8.12.	Jefe de Unidad y Ayudante	Una vez verificado la no presencia de tensión: - Instalar las puestas a tierra temporales en la línea de MT. - De ser el caso girar o enderezar la cruceta a su posición normal, para

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
		luego asegurarla al poste ajustando las tuercas y pernos. - De ser necesario el cambio proceder: **En Línea:** - Asegurar los conductores, retirar las amarras del conductor y aislador, asegurar crucetas y desajustar pernos de la abrazadera, hasta que quede suelta. - Con ayuda de la soga bajar la cruceta hasta el piso. - Con la soga subir la cruceta, la cual debe tener ya los soportes de los aisladores puestos así como los huecos para la abrazadera, fijar cruceta al poste con la abrazadera, ajustando fuertemente los pernos, izar los aisladores y colocarlos en sus soportes, asegurar el conductor a los aisladores con amarres nuevos, colocar protección al conductor. **En SED:** - Desajustar las grampas, conectores y pernos. - Asegurar cruceta y desajustar pernos de abrazadera, hasta que quede liberada, bajar con ayuda de una soga. - Con la soga subir la cruceta, fijar cruceta al poste con la abrazadera, ajustando fuertemente los pernos, izar los aisladores y colocarlos en sus soportes, realizar las conexiones de los cables en las grampas y conectores. - Retirar la puesta a tierra temporal de la línea de MT. Se debe verificar las distancias mínimas de seguridad, asimismo, asegurarse que las bajadas de las líneas no queden sueltas.
8.13.	Jefe de Unidad	Una vez concluidos los trabajos se informara al CCS que el personal se encuentra fuera de la línea con puestas a tierra retiradas.
8.14.	Jefe de Unidad y Ayudante	Proceder al retiro de señalizaciones y limpieza del lugar de trabajo.
8.15.	Jefe de Unidad	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y traslado, para su almacenamiento adecuado.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA N° 339

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Cabrera Chacaltana Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Hugo Rojas Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General



COPIA CONTROLADA Nº 339

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-09-136 ::::: NORMALIZACIÓN DE CRUCETAS DE MEDIA TENSIÓN EN LÍNEA O SUB ESTACIÓN DE DISTRIBUCIÓN POR EMERGENCIA

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
Preparación	-Traumatismo. -Daños a las herramientas y equipos. -Accidente de transito. -Daños a terceros. 	▪ Ropa de trabajo. ▪ Cinturón de seguridad del vehículo.	1. El Supervisor/Jefe de Unidad recibirá las órdenes de trabajo, pudiendo ser esta escrita, verbal o radial. 2. Contar con planos modulares en baja tensión actualizados, de manera referencial. 3. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, de manera especial el Multimetro. 4. Distribuir en el vehículo, en forma ordenada, las herramientas y equipos a utilizar. 5. Verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para la actividad y revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 6. El chofer deberá realizar una inspección previa al vehículo verificando el buen funcionamiento del mismo. 7. Todo personal deberá ir sentado dentro de la cabina, estando prohibido viajar en la tolva. 8. Mientras el vehículo se encuentre en marcha el chofer y sus acompañantes deberán usar el cinturón de seguridad.	**Concentración constante** ▪ Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. ▪ Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Transito y de Vehículos. ▪ Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la unidad, para evitar daños.
Identificación y Coordinación	-Electrocución.  -Traumatismo.  -Quemaduras eléctricas. -Daños a las herramientas y equipos.	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico con barbiquejo. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de cuero badana. ▪ Conos de seguridad. ▪ Soporte para cinta de señalización. ▪ Cinta de señalización.	1. Ubicar en el plano de MT la SE y la dirección (de manera referencial) en la cual se va a ejecutar el trabajo. 2. Una vez en el lugar hacer las coordinaciones con el usuario. 3. Proceder a definir y aislar el espacio que requiere la zona de trabajo. 4. Colocar los conos de seguridad en las inmediaciones del vehículo y de a cuerdo a las reglas de tránsito. 5. Verificar el estado del poste no se puede escalar, si presenta una inclinación igual o mayor a 15°, si la base se encuentra dañada.	**Concentración constante** ▪ El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. ▪ Comparar datos del terreno con los datos de la orden de trabajo. ▪ Verificar si la zona de trabajo requiere de resguardo policial. ▪ Cumplir con lo establecido en las normas de señalización de SEAL. ▪ Señalización de la zona de trabajo.
Ejecución	-Accidente fatal.  -Electrocución. 	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico con barbiquejo. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de cuero badana.	**Paso 1:** Verificar el estado de la cruceta, de ser necesario utilizar los binoculares y/o subir al poste. Reportar al Supervisor del CCS lo verificado. Recibir órdenes. **Paso 2:** Con el detector de presencia de tensión verificar la presencia de esta tanto antes como después del poste a intervenir, inclusive si se esta en un corte por	**Concentración constante** ▪ Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. ▪ El trabajador al ascender y descender de la escalera deberá estar en todo momento estrobado.

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. [illegible] Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Hugo Vera Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 339

AST-09-136 ::::: NORMALIZACIÓN DE CRUCETAS DE MEDIA TENSIÓN EN LÍNEA O SUB ESTACIÓN DE DISTRIBUCIÓN POR EMERGENCIA

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
	-Quemaduras por arco eléctrico, cortocircuitos. -Traumatismo.  -Daños a las herramientas y equipos.	▪ Revelador de tensión BT. ▪ Guantes dieléctricos de BT. ▪ Careta de protección facial. ▪ Herramientas aisladas.	mantenimiento programado. De existir ésta, el supervisor del CCS deberá realizar y/o coordinar las maniobras necesarias para dejar sin tensión el punto a intervenir. **Paso 3:** Una vez verificado la no presencia de tensión: Instalar las puestas a tierra temporales en la línea de MT. **Paso 4:** De ser el caso girar o enderezar la cruceta a su posición normal, para luego asegurarla al poste ajustando las tuercas y pernos. **De ser necesario el cambio proceder:** **Paso 5:** **En Línea:** Asegurar los conductores, retirar las amarras del conductor, asegurar crucetas y desajustar pernos-tuercas de la abrazadera, hasta que quede suelta. Con ayuda de la soga bajar la cruceta hasta el piso. Con la soga subir la cruceta, la cual debe tener ya los soportes de los aisladores puestos así como los huecos para la abrazadera, fijar cruceta al poste con la abrazadera, ajustando fuertemente los pernos y tuercas, izar los aisladores y colocarlos en sus soportes, asegurar el conductor a los aisladores con amarres nuevos, colocar protección al conductor. **En SED:** Desajustar las grampas, conectores y pernos. Asegurar cruceta y desajustar pernos y tuercas de abrazadera, hasta que quede liberada, bajar con ayuda de una soga. Con la soga subir la cruceta, fijar cruceta al poste con la abrazadera, ajustando fuertemente los pernos y tuercas, izar los aisladores y colocarlos en sus soportes, realizar las conexiones de los cables en las grampas y conectores. **Paso 6:** Retirar la puesta a tierra temporal de la línea de MT. Se debe verificar las distancias mínimas de seguridad, asimismo, asegurarse que las bajadas de las líneas no queden sueltas.	
Culminación	-Electrocución.  -Traumatismo. -Quemaduras	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de cuero de	**Paso 7:** Comunicar al Centro de Control los trabajos realizados de forma clara y precisa. Llenar los formatos de trabajo correspondiente.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhoan [illegible] Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor [illegible] Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José [illegible] Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

AST-09-136 ::::: NORMALIZACIÓN DE CRUCETAS DE MEDIA TENSIÓN EN LÍNEA O SUB ESTACIÓN DE DISTRIBUCIÓN POR EMERGENCIA

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
	eléctricas.	badana.		
Retiro	-Traumatismo.  -Daños a las herramientas o equipos.	▪ Ropa de trabajo. ▪ Casco dieléctrico. ▪ Calzado de seguridad dieléctrico. ▪ Guantes de Cuero de badana.	1. Retirar las señalizaciones que no sean necesarias en la zona de trabajo y ordenar la zona de trabajo dejándola libre de restos de materiales. 2. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo verificando su operatividad para una próxima utilización. 3. Ordenar la zona de trabajo dejándola libre de restos de materiales.	**Concentración constante y orden** Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				



No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.

SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA N° 339

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. [illegible] Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Hugo Ortiz Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barzena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

1.- OBJETIVO

Establecer el procedimiento de trabajo para la operación en tiempo real del sistema eléctrico, cumpliendo con las normas establecidas por el "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M N° 161-2007-MEM/DM" y el "Reglamento de Seguridad y Salud de Trabajo DS N° 009-2005 TR.

2.- LUGAR DE APLICACION

Centro de Control, Subestación de Transmisión – Sub Transmisión, Líneas de Transmisión de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Coordinar y ejecutar las maniobras para la operación en tiempo real del sistema eléctrico de SEAL.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de personal

Cantidad	Descripción	Responsable
01	Coordinador	Supervisor de turno de Centro de Control
01	Ejecutor de Maniobra Nivel 1	Supervisor u operador de turno de Centro de Control
01	Ejecutor de Maniobra Nivel 2	Operador de subestación

El coordinador, ejecutor de maniobras de nivel 1 y nivel 2, deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso de los equipos y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:

- Operación del Scada.
- Seccionadores.
- Interruptores.
- Sistemas de puesta a tierra.
- Equipamiento de tableros.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.6.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

4.1.7.- En caso de interrupciones en la comunicación, ninguna maniobra puede ser adelantada sin la autorización o denegación del mismo.

4.2.- Requerimientos de equipos y herramientas

4.2.1.- Equipos

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Radio de comunicación operativo	01
02	Teléfono operativo	02
03	Teléfono móvil operativo	01

COPIA CONTROLADA N° 338

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Puesta a Tierra	01

4.3.- Requerimientos de protección personal

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículo 57°, 69°, 76° y 80° del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Zapatos de seguridad dieléctricos	01 par
02	Casco de seguridad dieléctrico con porta-careta	01 unid
03	Guantes aislantes dieléctricos para Alta Tensión (1)	01 par
04	Ropa de seguridad (2)	01 unid
05	Lentes de seguridad	01 unid
06	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 - 22.9 kV.).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, así como la ropa adicional interior.

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor el Centro de Control de SEAL. Artículos 76°, 77°, 78° del RISST – SEAL.

5.2.- Requerimientos para casos de emergencia:

La normativa aplicable, para la atención de las emergencias, esta normado por los artículos del 124° al 128° del RISST de SEAL

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camilla plegable	01
02	Botiquín de primeros auxilios	01
03	Extintor	01

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

5.3.- Riesgos eléctricos asociados

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución  	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** Según el Código Nacional de Electricidad
Caída a nivel. 	Producto de caídas al mismo nivel, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicados en área de trabajo.	Concentración uso de EPP. No realizar desplazamientos bruscos, retirar obstáculos del área de trabajo

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Alejandro Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Negrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción:
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios y comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria, - Las instalaciones de Alumbrado Público, - Las Conexiones, y - El Punto de Entrega.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación: 0,38 / 0,22 kV.; 22,9 / 13,2 kV.; 60 kV.; 138 kV.; 220 kV. Las tensiones de distribución primaria no considerados en la tabla anterior que se usan en instalaciones existentes, continuarán utilizándose hasta su adecuación a las tensiones normalizadas.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Conductor de Puesta a Tierra.	Conductor que es usado para conectar los equipos o el sistema de alambrado con uno o más electrodos a tierra.
Conductor Protegido.	Conductor con cubierta protectora contra la acción atmosférica.
Contacto a Tierra.	Conexión accidental de un conductor con la masa terrestre (tierra), directamente o a través de un elemento extraño.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhanmyn Redondo Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Víctor Negrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

7.- DEFINICIONES.

Término	Descripción
Interruptor	Equipo diseñado para abrir o cerrar un circuito en condiciones normales de carga, con sobrecarga y cortocircuitos, con el objeto de de insertar o retirar de un sistema eléctrico: máquinas, equipos, líneas de transmisión o interrumpir en forma automática un circuito.
Seccionador	Aparato de conexión mecánico que provee, en posición de apertura, una distancia de aislamiento de acuerdo con los requerimientos especificados. *Nota:* *Un seccionador puede abrir o cerrar un circuito cuando se corta o establece una corriente insignificante. También es capaz de transportar corrientes bajo condiciones normales en el circuito y transportar durante un tiempo determinado corrientes en condiciones anormales como las de un cortocircuito.* Un dispositivo mecánico de conexión y desconexión utilizado para cambiar las conexiones de un circuito, o para aislar un circuito o equipo de la fuente de alimentación. *Nota:* *Está diseñado para permitir de manera permanente el paso la corriente de carga y también corrientes anormales debidas a cortocircuitos por tiempos cortos según especificación. Asimismo, debe maniobrarse sin carga o en vacío ya que sólo interrumpe la tensión no pudiendo hacerlo con la corriente.*
Seccionador de línea.	Seccionador colocado en serie en un extremo del alimentador, dentro de una celda de la subestación, con la finalidad de aislar el alimentador de la red.
Seccionador de puesta a tierra.	Con el seccionador de línea, se encuentra asociado un seccionador de puesta a tierra: cuya operación es realizada a partir de un mecanismo de control.
Maniobras	Son las actividades que se ejecutan en forma secuencial, para efectuar la Conexión, Desconexión y/o Pruebas de los equipos Electromecánicos; en las Subestaciones de Transformación y de Distribución.
Centro de Control	Es la dependencia que Coordina, Autoriza, Dirige y Controla las Maniobras en las Redes y Equipos Eléctricos del Sistema de SEAL en AT (138 KV) y en MT (66,60, 33, 22.9, 13.8 y 10 KV).
Circuito Fuera de Servicio y a tierra	Es el circuito ó equipo eléctrico sin tensión, conectado mediante líneas portátiles ó fijas a tierra en todos los puntos donde pueda existir Tensión, de retorno.
Operador de S.E.T. y de S.E.D.	Persona responsable de efectuar Operaciones en todos los Circuitos ó Equipos Eléctricos instalados en el área de responsabilidad de SEAL S.A.; cuyo nombre figura en la relación de Operadores del Centro de Control.
Personas Autorizadas.	Son aquellas personas debidamente entrenadas y autorizadas por la Gerencia del Área, para ejecutar Maniobras en casos eventuales o de Emergencia. Solamente podrán operar en los niveles de tensión en que estén autorizados.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Pascacio Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Magrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

8.- DESARROLLO

8.1- Generalidades

8.1.1 La ejecución de maniobras se da en dos niveles:
- Nivel 1: en este nivel la operación se da por mando remoto (scada), la cual es realizada por el supervisor u operador del Centro de Control de ser el caso.
- Nivel 2: en este nivel la operación se da en las subestaciones, la cual es realizada por el operador de la subestación.

8.1.2 Para cada una de las maniobras los operadores deberán estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad para el caso requerido (guantes dieléctricos, casco dieléctrico, zapatos dieléctricos, etc.), herramientas y equipos de maniobra como pértiga, puesta a tierra, revelador, etc.

8.1.3 Los operadores deberán contar con la radio y teléfono móvil debidamente operativo en las frecuencias de trabajo usadas.

8.1.4 En caso de interrupciones en la comunicación, ninguna maniobra puede ser adelantad sin la autorización o denegación del mismo.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

8.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M. Nº 161-2007-MEM/DM, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
8.2.1		**REGISTRO DE EVENTOS**
	Supervisor y operador S. E.	- Identificar la zona de trabajo: Familiarizarse con los impedimentos y los peligros que puedan existir. - Las maniobras de recuperación (reparaciones) sobre instalaciones de la empresa, así como todas las coordinaciones operativas son registradas inmediatamente, por el personal del Centro de Control en el Sistema de Información existente
8.2.2		**CONTROL DE TENSION**
	Supervisor y operador S. E., Coordinador	- El personal de turno del Centro de Control, debe monitorear y tomar las acciones para regular la tensión en las redes de transmisión, sub transmisión o de distribución primaria, actuando en forma preventiva y/o correctiva sobre los equipos de regulación disponibles en las redes o comunicar al generador o Coordinador del Sistema, cuando haya que actuar sobre otros equipos del sistema (generadores, bancos, etc), cuidando de mantenerla dentro del rango para el estado normal del sistema: 100% +/-2,5% del valor de la tensión nominal de operación. - En estado de alerta la tensión puede llegar a los límites de tolerancia establecidos por la NTCSE: 100% +/- 5%, del valor de la tensión nominal de operación. - Para cumplir con este objetivo el personal de turno del Centro de Control debe: • Coordinar y ejecutar las maniobras de conexión y desconexión de: líneas de transmisión, actuar sobre los conmutadores de taps de los transformadores y/o solicitar al Coordinador, la regulación con los equipos de otras empresas. • Dirigir y ejecutar las acciones de control de carga indicadas por el Coordinador. • Comunicar al Coordinador las indisponibilidades y limitaciones programadas o no, que ocurran en las instalaciones que limiten los recursos o influyan en la regulación de tensión.
8.2.3		**CONTROL DE CARGA Y LIMITES OPERATIVOS**
	Supervisor y operador S. E., COES.	- El Centro de Control debe coordinar, supervisar y controlar la carga y los límites operativos de las instalaciones de las redes de transmisión, sub transmisión y distribución primaria, para lo cual debe tomar las medidas necesarias para garantizar la integridad del sistema eléctrico y asegurar que se puedan transmitir los valores de potencia establecidos en el Programa Diario de Operación del COES, sin comprometer la capacidad de los equipos del sistema eléctrico de SEAL. - Considerando que una de las principales causas de perturbaciones en el sistema eléctrico, es la sobrecarga en los equipos de transmisión, sub transmisión, distribución primaria y transformación de energía eléctrica; así como, la violación de los límites de parámetros eléctricos

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

Paso	Responsable	Acción a realizar
		impuestos para un régimen normal de funcionamiento, es de suma importancia que continuamente se haga un monitoreo de: la corriente, tensión y potencia activa de tal forma que permita tomar las acciones preventivas o correctivas, para evitar acciones indeseables de los dispositivos de protección o la pérdida de las condiciones de estabilidad eléctrica del sistema. En el caso de los transformadores de potencia se debe supervisar otras variables como la temperatura del aceite, para evitar que llegue a sus niveles de alarma. El Supervisor debe: ▪ Monitorear los límites físicos y operativos de los equipos del sistema de transmisión, sub transmisión y distribución primaria. ▪ Monitorear y controlar la carga de los equipos de transformación y redes de transmisión, sub transmisión y distribución primaria. ▪ Dirigir y ejecutar las acciones para modificar la topología de las redes y el control de la carga en el área afectada. ▪ Dirigir y ejecutar las acciones en situación de emergencia, con el objetivo de garantizar la seguridad de las instalaciones, comunicando previamente al Jefe de la Unidad y de no ser posible, luego de tomada la acción.
8.2.4		**CONTROL DE INTERVENCIONES**
	Supervisor y operador S. E., Coordinador.	- El Centro de Control debe coordinar, supervisar y controlar la ejecución del programa de intervenciones de mantenimiento y obras, incluyendo las pruebas de las instalaciones pertenecientes al sistema de transmisión y las solicitudes de intervención por emergencias: • Coordinar, dirigir y ejecutar las acciones determinadas por el programa diario de intervenciones para viabilizar las intervenciones en el sistema eléctrico. • Coordinar, dirigir y ejecutar las maniobras para intervenir en los equipos de la empresa, previa autorización del Coordinador. • Coordinar con las subestaciones el registro de los permisos para trabajar de todas las instalaciones de la empresa, con lo cual controla todas las actividades programadas. • Comunicar al Coordinador del Sistema las intervenciones de emergencia en las redes de MAT.
8.2.4.1	Supervisor y operador S. E.	**SOLICITUD O PEDIDO DE MANIOBRA** - Todas las maniobras en MAT, AT, MT y BT deben ser solicitadas al Centro de Control mediante una solicitud o pedido de maniobra, en la cual deben estar claramente indicados: • Fecha y tiempo de duración del trabajo. • Nombre de la persona responsable del trabajo. • Motivo del pedido de maniobra. • Denominación del circuito o equipo eléctrico. - Se adjuntará al pedido de maniobra: • Relación del personal a intervenir en la maniobra, previamente el área solicitante deberá comprobar que el personal a intervenir cuente con la PAP y SCTR. • Relación de vehículos. - Debe escribirse este documento con letra clara y legible, así como estar firmado por el Jefe de la dependencia solicitante. - Toda Solicitud de Maniobra debe ser enviada al Centro de Control con una anticipación de 24 horas como mínimo. Las dependencias que se

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

Paso	Responsable	Acción a realizar
		encuentren alejadas del Centro de Control, podrán utilizar fax y/o correo electrónico, para tramitar sus pedidos de maniobra; siempre teniendo en cuenta la anticipación de 24 horas. - Todas las Solicitudes de Maniobra serán coordinadas y autorizadas por el Centro de Control. No procederá ningún pedido de maniobra que no haya sido previamente coordinado con el Centro de Control. - El Centro de Control devolverá a la dependencia solicitante de la maniobra, una copia indicando la fecha y hora de la puesta fuera de servicio del Circuito o Equipo Eléctrico solicitado, así como la hora de normalización.
8.2.4.2	Supervisor y operador S. E.	**EJECUCION DE MANIOBRAS Y REGISTRO** - El Supervisor del Centro de Control dirige todas las maniobras con los Operadores de Subestaciones en los diferentes niveles de tensión. Además debe mantener informados a sus superiores sobre los casos eventuales de emergencias que ocurran en la red. - Todas las maniobras en MAT, AT, MT y BT, cualquiera que fuera su motivo o circunstancia, deberá ser ejecutada por un operador autorizado, o en su defecto si fuera el caso por personal que haya obtenido previamente una autorización del Centro de Control. - Los Operadores de subestaciones eventualmente podrán solicitar al Supervisor del Centro de Control, apoyo en operaciones del personal de mantenimiento. - Siempre que se ejecuten operaciones en subestaciones o en circuitos de distribución, se debe tener disponible una unidad móvil próxima al área de trabajo, cuyo nombre estará consignado en la Solicitud de Maniobra. - Los Jefes de cada dependencia son los encargados de designar a los responsables del trabajo, así como a sus respectivas cuadrillas de trabajo. - El responsable del trabajo debe recepcionar y firmar la Boleta de Liberación de los circuitos o equipos eléctricos, puestos fuera de servicio y a tierra, antes de iniciar los trabajos.
8.2.4.3	Supervisor y operador S. E., coordinador	**ACCIONES COORDINACION Y TRAMITACION PARA EL MANTENIMIENTO** - Presentación del personal en la zona de trabajo anticipadamente. - Autorización de la maniobra. (Trabajador de SEAL, supervisor y coordinador de contratista). - Verificar estado anímico del trabajador. - Revisar equipos de protección personal. - Dar charla (5 minutos) sobre medidas preventivas y aspectos de seguridad. - Boletas de seguridad personal. Se anota el número o clave del permiso de maniobra en la Boleta. - Una vez realizado el corte de energía se verifica la no presencia de tensión, las respectivas puestas a tierra y carteles de seguridad en la celda. - Se da orden de entrega de tarjetas de seguridad. - Distribución del personal en la zona de trabajo. - Colocación de líneas temporales en los puntos donde puede haber retorno de energía, previamente se verifica que el circuito esté fuera de servicio.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Pacompaco Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Magroveio Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

Paso	Responsable	Acción a realizar
		- Abrir llaves de baja tensión donde existan grupos de emergencia. - Ejecución del trabajo y supervisión continúa.
8.2.4.4	Supervisor y operador S. E.	**ACCIONES DESPUES DEL MANTENIMIENTO** - Revisar el circuito. Verificar que no queden objetos raros. -Verificación del personal que coincida con la autorización. - Devolución de Boleta de Seguridad firmada. - Cancelación de la maniobra. - Para normalizar el servicio el responsable del trabajo, una vez concluida su labor y retirado completamente su personal de la zona de trabajo; debe firmar la Boleta de Liberación y Normalización en el acápite PONER TENSIÓN, además escribir la hora en que se retira del circuito o equipo eléctrico. - Posteriormente se debe poner en comunicación con el Centro de Control, ya sea por teléfono o por radio e indicar al Supervisor que por su parte el circuito se encuentra disponible. - Toda maniobra en MAT, AT, MT y BT, debe ejecutarse paso a paso, bajo la dirección del Supervisor del Centro de control. - Cada orden debe ser confirmada, y solamente después de la confirmación se procederá a su ejecución. - Las maniobras, quedarán registradas en el Centro de Control, anotando personas que intervienen, tipo de maniobra, número de clave, sectores que intervienen, hora de liberación y hora de normalización. - El Supervisor del Centro de Control debe controlar que el personal de operaciones cumpla con emitir el número de tarjetas de liberación definidas para los circuitos o equipos eléctricos previstos. El operador deberá confirmar al Supervisor del Centro de Control la hora y el número de Tarjetas de Liberación que está dejando en el Panel de Mando, o en la Columna del Mando del circuito o equipo eléctrico por trabajar. - La coordinación de maniobras en los circuitos o equipos eléctricos, que alimentan a clientes en los diferentes niveles de tensión, se debe realizar con el mismo cliente o con su representante debidamente reconocido. El Cliente deberá presentar por escrito su solicitud de puesta fuera de servicio, o normalización del mencionado circuito o equipo eléctrico. - En caso de emergencia (eventos, catástrofes, guerras, terremotos, terrorismo), el Jefe de cualquier dependencia podrá coordinar con el Supervisor del Centro de Control, la puesta fuera de servicio y puesta a tierra de los circuitos y/o equipos eléctricos, especificando la duración, el trabajo a ejecutar y el responsable del trabajo. Esta maniobra podrá regularizarse luego, con una Solicitud de Maniobra. - La colocación de líneas portátiles de puesta a tierra se hará de la siguiente forma: • Revelar y comprobar que no haya tensión de retorno. • Se coloca primero la mordaza de puesta a tierra, firmemente presionada. • Se descarga la corriente capacitiva o inducida del circuito o equipo que se va a poner a tierra. • Finalmente se aseguran las mordazas fase por fase, en el circuito o equipo que se va a poner a tierra. - Retiro del personal.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

Paso	Responsable	Acción a realizar
8.2.4.5	Supervisor y operador S. E.	**PUESTA EN SERVICIO (Circuitos Nuevos)** - Solicitar Maniobras. - Presentar la documentación completa correspondiente al circuito nuevo: • Esquemas unifilares. • Planos del proyecto. • Relación de la carga contratada y/o carga instalada. • Protocolo de pruebas eléctricas, con presencia de profesionales responsables de los trabajos de mantenimiento. • Carta de recepción, firmada en caso de Clientes con Cabinas y/o Redes Particulares.
8.2.4.6	Supervisor y operador S. E., Supervisor del Centro de Control, Gerencia de Distribución, Unidad Centro de Control.	**CASOS ESPECIALES** - Personal de SEAL, Contratistas u otras personas ajenas a la Empresa solo podrán ingresar a las subestaciones con autorización del Supervisor del Centro de Control o con autorización de la Gerencia de Distribución, o por el Jefe de la Unidad Centro de Control. - Los Contratistas que realicen trabajos para SEAL, tienen la obligación de conocer y cumplir estrictamente el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M Nº 161-2007-MEM/DM, y los Procedimientos establecidos, deben actuar de preferencia en presencia de un Supervisor de SEAL. - Si un trabajador durante la ejecución de maniobras tiene dudas, está en la obligación de detenerse y consultar inmediatamente. Por ningún motivo continuará con la maniobra. - En situaciones de Emergencia y/o interrupciones del servicio, el Supervisor del Centro de Control así como los Operadores de Campo, deberán tener conocimiento preciso de las Maniobras correspondientes a trabajos de mantenimiento y/o racionamiento de energía. - En caso de que los equipos eléctricos de seccionamiento (interruptor, seccionador, disyuntor, seccionador de potencia, etc.), no puedan maniobrarse por defecto propio, el Supervisor del Centro de Control procederá a suspender la operación; ordenará la ejecución de una maniobra especial de Liberación
8.2.5		**RECUPERACION DEL SISTEMA**
	Supervisor y operador S. E.	- El Centro de Control debe coordinar, supervisar y controlar las acciones y maniobras predefinidas en las instrucciones de operación o las que el Supervisor en el Centro de Control decida para recuperar las instalaciones afectadas y las cargas interrumpidas después de una falla o perturbación en el Sistema. - El criterio adoptado para la recuperación del sistema es aquel en que las empresas de generación inician la cadena, recuperando sus unidades de generación, luego de anotar la hora, el Supervisor inicia el proceso de recuperación (debe tener todos los circuitos alimentadores abiertos) efectuando todas las maniobras con telemando desde el SCADA. Coordinará con los operadores el restablecimiento gradual con seguridad.
8.2.5.1	Supervisor y operador S. E.	El proceso de restablecimiento puede dividirse en dos: **(a y b)** **a) Fase de autorrestablecimiento:** - Una vez transcurrido el tiempo para recolectar la información y determinar la causa de la falla, el Centro de Control inicia las maniobras

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

Paso	Responsable	Acción a realizar
		de autorrestablecimiento. En esta fase las acciones de recuperación, previamente definidas, permiten la recuperación de las zonas de autorrestablecimiento, independientemente de la comunicación con los operadores de subestaciones. Para que esta etapa se cumpla exitosamente, es necesario que existan instrucciones detalladas dando la máxima autonomía a los operadores para ejecutarla.
8.2.5.2	Supervisor y operador S. E.	**b) Fase coordinada:** - En esta fase de recuperación el Centro de Control, en coordinación con los Centros de Control de las empresas y Coordinador del Sistema (sólo cuando sea necesario) debe dar continuidad al proceso recuperando las cargas. - Para cumplir con este objetivo el Centro de Control debe: • Coordinar y ejecutar las maniobras de restablecimiento definidas en las normas e instrucciones de operación específicas o las que defina el Supervisor, de acuerdo al evento presentado. • Coordinar y ejecutar las acciones de restablecimiento determinadas en el procedimiento respectivo, en la fase coordinada. • Coordinar y ejecutar las acciones de restablecimiento cuando actúan los esquemas de control de emergencia (esquema de rechazo de carga, otros). • Informar a la Jefatura de la Unidad, Gerencia de Distribución y al Coordinador del Sistema (en caso de perturbaciones en líneas > 100 kV) de las perturbaciones detectadas. - En algunas subestaciones la falla de una fase a tierra (monofásicas), de una línea radial alimentada del devanado secundario o terciario, de los transformadores de potencia, con conexión delta, es detectada por el relé de desbalance de tensiones, indicando "DESBALANCE DE TENSIONES" o "FALLA A TIERRA" y sin producir la desconexión automática del circuito fallado, ocasiona sobretensiones en las fases sanas. Con la finalidad de evitar estas sobretensiones permanentes, se procede de la siguiente manera:
8.2.5.2.1	Supervisor y operador S. E.	1 Donde no exista telesupervisión, el Operador de la subestación, comunicará el evento inmediatamente al Centro de Control. 2 El Operador de la subestación verifica en los registros y/o indicadores de medición si la potencia o corriente actual de alguno de los circuitos ha disminuido a consecuencia de la falla, esto indicará el circuito fallado. Esto es una posibilidad, ya que no se cuenta en algunas subestaciones con transformadores de corriente en las tres fases. 3 El Centro de Control se comunica con el operador de la subestación, para indicarle que procederá a desconectar la el circuito fallado o en caso contrario indicará que proceda a desconectar el circuito o circuitos hasta que desaparezca la alarma de falla. 4 El Centro de Control procede a abrir el interruptor del circuito detectado anteriormente, verificando que la señalización ha desaparecido, si es positivo se procede a dejarlo fuera de servicio, en caso contrario se cierra el interruptor recuperando la carga; en el caso que el Centro de Control no disponga de telecontrol, se encarga esta labor al Operador de la Subestación. 5 Para continuar con las verificaciones, el Centro de Control ejecuta el

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

Paso	Responsable	Acción a realizar
		paso anterior, circuito por circuito, hasta ubicar el circuito fallado. Una vez detectado el circuito fallado, se procede a realizar una inspección minuciosa de la línea. 6 El Supervisor de campo responsable de la inspección comunica al Centro de Control o al operador de la subestación el resultado de la inspección, la causa de la falla debe ser explicada. 7 Este resultado es evaluado por el Centro de Control, quien autoriza la conexión del circuito o determina las acciones necesarias para solucionar o aislar el sector con falla. 8 El Centro de Control o el Operador de la subestación en coordinación, procede a conectar el circuito intervenido. Verifica que la alarma ya no se presenta; en caso que el Centro de Control no disponga de Telecontrol, se encarga esta labor al Operador de Subestación, quién luego comunica al Centro de Control el resultado de la maniobra.
8.2.5.2.2	Supervisor y operador S. E., Centro de Control u Operador de la Subestación, y el responsable de Unidad de Mantenimiento	Cuando se produzcan desconexiones en las líneas radiales se tienen en cuenta los siguientes criterios: • El tiempo de reposición del equipo va a depender de las siguientes condiciones: recorrido de la línea (zona urbana o rural), tipo de falla, causa de la falla y comportamiento estadístico. • Para reponer un circuito cuyo origen de la falla está en el mismo equipo (falla propia) se requiere una coordinación previa entre el personal del Centro de Control u Operador de la Subestación, y el responsable de Unidad de Mantenimiento • Si la falla es monofásica, confirmar con el operador la posibilidad de realizar una prueba con tensión plena, ya que hay que tener en cuenta la seguridad de las personas y equipos. En zonas densamente pobladas, se impone inspección previa. • En el caso de una falla multifásica se procederá a realizar inspección del circuito, el resultado de la inspección, precisará la causa de la falla, en caso de no ubicar la misma se debe realizar pruebas del aislamiento de la línea. • Si la causa de la desconexión es por descargas atmosféricas, la reposición, se hace una vez concluida la toma de señalizaciones y alarmas del sistema de protección y control. • Si la línea se desconecta por causa externa o conocida (error humano, interferencia accidental, postes chocados, líneas en el suelo, vandalismo, etc.) la reposición de la línea se realizará inmediatamente siempre y cuando no se hayan dañado instalaciones del circuito o no exista riesgo eléctrico para las personas.
8.2.6		**CONTROL DE GENERACION Y FRECUENCIA**
	Supervisor y operador S. E.	- Esta actividad tiene por objetivo coordinar y supervisar en tiempo real el despacho de la generación de las centrales eléctricas que proveen a SEAL, tomando las medidas preventivas y correctivas para mantener la frecuencia dentro de los límites definidos en la NTCSE. - La frecuencia del sistema debe regularse a 60 Hz aceptándose variaciones sostenidas en el rango de 60 Hz +/- 0,6 % (59,64 y 60,36 Hz), variaciones súbitas de 60 Hz +/-1 Hz (59,00 a 61,00 Hz) e integral de variaciones diarias de ± 600 ciclos

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

Paso	Responsable	Acción a realizar
		- Un factor importante en el control del Sistema de Potencia, es el control de la generación, conocido como control de la velocidad o control de carga-frecuencia. Nos interesa el control primario del regulador de velocidad y el control secundario o suplementario. Los reguladores de velocidad controlan a los motores primos de los generadores, como elementos de control primario. Los reguladores censan los cambios de velocidad y envían una señal que está asociado al mecanismo del control de velocidad, para ajustar la apertura de los inyectores de las turbinas. - El responsable de coordinar el despacho y la regulación de la frecuencia es el Coordinador del Sistema, que está a cargo del COES; sin embargo, el monitoreo de la frecuencia permite al Centro de Control definir el estado de operación del Sistema. Se debe tener en cuenta que la desconexión de generadores, líneas de interconexión o cargas producen variaciones de la frecuencia. - Para cumplir con este objetivo el Centro de Control debe: • Coordinar y ejecutar los cambios de topología de la red de transmisión de energía. • Comunicar al Centro de Control de la generadora las indisponibilidades y limitaciones ocurridas o que puedan ocurrir en el sistema de transmisión, que puedan limitar la carga de cualquier unidad generadora.
8.2.7		**CONTROL DE LA SEGURIDAD**
	Supervisor y operador S. E., COES	- Esta actividad tiene por objetivo coordinar, supervisar y controlar la seguridad operativa del sistema eléctrico, incluyendo la ejecución de los planes de contingencia elaborados por el COES para las líneas en MAT y AT y los elaborados por la Unidad Centro de Control para las instalaciones en MT y BT. - Para la ejecución del control de la seguridad de la red, el Centro de Control, utiliza las herramientas computacionales para evaluar la seguridad del sistema. Estas herramientas deberı, básicamente, prever el grado de seguridad del sistema cuando ocurran contingencias. En función a la soportabilidad o no del sistema a esas contingencias, se toman las previsiones para llevar el sistema a un nivel de riesgo aceptable. - Para cumplir con este objetivo el Centro de Control debe: ▪ Coordinar, supervisar, dirigir y ejecutar las acciones necesarias para garantizar la seguridad y la confiabilidad de las instalaciones, según los procedimientos vigentes. ▪ Comunicar al Coordinador del Sistema COES (sólo en las redes mayores a 100 kV) sobre cualquier situación operativa, previstas o no en sus instalaciones, que puedan tener influencia en la red de operación. ▪ Comunicar todas las informaciones solicitadas por el Coordinador del Sistema, de interés de la operación (sólo en las redes mayores a 100 kV).
8.2.8		**CONTROL DE LA CARGA**
	Supervisor y operador S. E.	- El Centro de Control debe coordinar, supervisar y controlar la carga; la cual comprende la reducción de la carga por tensión, reducción de cargas de clientes libres, incremento de la generación de EGASA, o como último recurso los cortes selectivos de carga, según criterios

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny H. Rabanal Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Magroviejo Martinez Jefe Departamental de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

Paso	Responsable	Acción a realizar
		establecidos en normas e instrucciones de operación del COES. - Estas medidas preventivas o correctivas se adoptan para mantener el suministro eléctrico, ante situaciones críticas en el sistema, tales como la falta de equipos para regular tensión, pérdida momentánea de circuitos importantes en el sistema de transmisión o de grandes bloques de carga u otros, que afectan la operación normal del sistema, debiendo gerenciar la carga del sistema para mantener la estabilidad y la seguridad de las instalaciones del sistema. - La ejecución de los cortes de carga son propuestos por el Coordinador del Sistema, quien analiza, determina e informa a las empresas, a través de su Centro de Control, los horarios de inicio y fin, el valor de la potencia que son cortados y los motivos del corte y la Gerencia de Distribución autoriza el corte. - Para cumplir con este objetivo el Centro de Control debe: • Coordinar y ejecutar los cambios de topología de la red determinada por el Coordinador. • Coordinar y ejecutar las acciones para el control de carga determinada por el Coordinador. • Comunicar al Coordinador y a la Gerencia de Distribución el resultado de las acciones tomadas.
8.2.9		**INFORME DIARIO DE OPERACIÓN DEL SISTEMA**
	Supervisor	- El Supervisor del Centro de Control debe elaborar el informe diario de operación del sistema, el cual contiene información general del sistema eléctrico e información específica de las instalaciones. - Para cumplir con este objetivo el Centro de Control debe: • Evaluar el cumplimiento del Programa de Intervenciones. • Evaluar los niveles de carga en las líneas, transformadores, circuitos alimentadores. • Confirmar la información de los eventos más importantes. • Obtener información importante del sistema de todas las jefaturas zonales.
8.2.10		**INFORME PRELIMINAR DE PERTURBACIONES**
	Supervisor	- El Supervisor del Centro de Control debe elaborar el Informe Preliminar de Perturbaciones después de un evento que implique la salida de servicio de un equipo principal, de acuerdo al formato "Informe Preliminar de Perturbaciones"; el cual contiene información del sistema de protección y control del equipo desconectado, también de los equipos afectados por el evento, la potencia y el tiempo de las interrupciones de los suministros, la secuencia de operación de los equipos de maniobra, y la información adicional del sistema eléctrico. - Para cumplir con este objetivo el personal de turno del Centro de Control debe: • La operación del sistema de protección debe obtenerse del SCADA y de los propios relés a través de los operadores de las subestaciones. • Obtener y evaluar el SOE y el registro de eventos del SCADA. • Obtener las cargas interrumpidas del registro de mediciones del SCADA. • Solicitar al operador de las subestaciones afectadas los contadores de maniobras de los interruptores y pararrayos. • Obtener la oscilografía de los registradores de falla o de los relés de

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
		protección. • Elaborar el Informe Preliminar de Perturbaciones según el formato establecido. - El Informe Preliminar de Perturbaciones del Centro de Control debe ser enviado por el Supervisor de Turno del Centro de Control al Jefe de la Unidad, antes de las dos horas después de ocurrido el evento.
8.2.11	Supervisor	Reportar fin de operación del Sistema Eléctrico.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA N° 338

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Quispe Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Magrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-08-001 :::::: OPERACIÓN EN TIEMPO REAL DEL SISTEMA ELECTRICO

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
Preparación	**Daños a las herramientas y equipos.** Traumatismo 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de dieléctricos 5. Pértiga	1. Preparar las herramientas y equipos a utilizar. 2. Verificar que el personal cuente con todos los EPP 3. El personal debe estar debidamente capacitado. 4. Toda maniobra debe ser registrada inmediatamente	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, Electrocución, Quemaduras eléctricas Daños a las herramientas y equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT.	6. Emitir las tarjetas de seguridad. 7. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes, verificando que sea el personal designado.	**Concentración constante** El Supervisor del Centro de Control con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor.
Ejecución	Accidente Fatal  Electrocución   	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Pértiga 3 cuerpos. 8. Herramientas aisladas.	1. Registro de eventos 2. Control de tensión • Coordinar y ejecutar conexiones y desconexiones • Dirigir y ejecutar acciones de control de carga • Comunicar al coordinador las limitaciones programadas 3. Control de carga y límites operativos • Monitorear los límites físicos y operativos • Monitorear y controlar la carga • Dirigir y ejecutar las acciones para modificar la topología • Dirigir y ejecutar las acciones en situación de emergencia 4. Control de intervenciones • Coordinar, dirigir y ejecutar las acciones determinadas por el programa diario. • Coordinar, dirigir y ejecutar las maniobras para intervenir en los equipos. • Coordinar con las subestaciones el registro de los permisos para trabajar programados. • Comunicar al Coordinador del Sistema las intervenciones de emergencia en las redes de MAT. 4.1 Solicitud o pedido de maniobra 4.2 Ejecución de maniobras y registro 4.3 Acciones coordinación y tramitación para el mantenimiento 4.4 Acciones después del mantenimiento 4.5 Puesta en servicio (circuitos nuevos)	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhan Alain Alejandro Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Magrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barrera Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA Nº 338

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

AST-08-001 :::::: OPERACIÓN EN TIEMPO REAL DEL SISTEMA ELECTRICO				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
			4.6 Casos especiales 5. Recuperación del sistema 5.1 Fase de autorrestablecimiento: 5.2 Fase coordinada: • Coordinar y ejecutar las maniobras de restablecimiento. • Coordinar y ejecutar las acciones de restablecimiento. • Coordinar y ejecutar las acciones de restablecimiento cuando actúan los esquemas de control de emergencia • Informar a la Jefatura de la Unidad, Gerencia de Distribución y al Coordinador del Sistema. Proceder según el procedimiento descrito. 6. Control de generacion y frecuencia: • Coordinar y ejecutar los cambios de topología de la red de transmisión de energía. • Comunicar al Centro de Control de la generadora las indisponibilidades y limitaciones de cualquier unidad generadora. 7. Control de la seguridad: • Coordinar, supervisar, dirigir y ejecutar las acciones necesarias para garantizar la seguridad y la confiabilidad de las instalaciones. • Comunicar al Coordinador del Sistema COES (sólo en las redes mayores a 100 kV) sobre cualquier situación operativa, previstas o no en sus instalaciones. • Comunicar todas las informaciones solicitadas por el Coordinador del Sistema. 9. Control de la carga • Coordinar y ejecutar los cambios de topología. • Coordinar y ejecutar las acciones para el control de carga. • Comunicar al Coordinador y a la Gerencia de Distribución.	
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Daños a terceros  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	1.Verificando Ausencia de tensión, retirar las líneas de tierra temporarias. 2.Culminado el trabajo verificar que el personal se ha retirado y recabar la boleta de seguridad entregada. 3.Firmar la tarjeta de liberación, solo después que le hayan devuelto la totalidad de boletas de seguridad entregadas. 4.Entregar la tarjeta de libración firmada al responsable, solicitar la conexión del circuito al centro de control. 5.Informe diario de operación del sistema 6.Informe preliminar de perturbaciones	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad
Retiro	Daños a las herramientas o	1. Ropa de trabajo	1. Ordenar la zona de trabajo: dejándola limpia y ordenada,	**Concentración constante y orden**

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny H. Rabanal Guere Jefe Unidad Sistema de Control (e)	Ing. Victor Negrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Morales de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

AST-08-001 :::::: OPERACIÓN EN TIEMPO REAL DEL SISTEMA ELECTRICO				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
	equipos 	2. Casco dieléctrico 3.Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	recoger herramientas y equipos empleados. 2. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 3. Informar el fin de Operación del Sistema Eléctrico.	Cumplir en todo momento con las normas de seguridad De existir alguna falla para la operación de los equipos de maniobra, se comunicará al área de mantenimiento para su corrección.
Observaciones				
SEGUIIR LA SECUENCIA DESCRITA EN EL PRONEDIMIENTO DE TRABAJO No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.				

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonatan Cespedes Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mayorga Martinez Jefe Departamental de Seguridad	Ing. José Antonio Ramos la Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

COPIA CONTROLADA N° 338

1.- OBJETIVO

Establecer el procedimiento de trabajo para la operación de una línea de transmisión (puesta en servicio, puesta fuera de servicio y a tierra), cumpliendo con las normas establecidas por el "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M. N° 161-2007-MEM/DM" y el "Reglamento de Seguridad y Salud de Trabajo DS N° 009-2005 TR.

2.- LUGAR DE APLICACION

Centro de Control, Subestación de envió y de recepción, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Coordinar y ejecutar las maniobras para la puesta en servicio y puesta fuera de servicio de una línea de transmisión.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de personal

Cantidad	Descripción	Responsable
01	Coordinador	Supervisor de turno de C. de Control
01	Responsable de Maniobra	Supervisor de Mantenimiento
01	Ejecutor de Maniobra Nivel 1	Supervisor u operador de turno de C. de Control
01	Ejecutor de Maniobra Nivel 2	Operador de subestación

El coordinador, ejecutor de maniobras de nivel 1 y nivel 2, deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso de los equipos y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:

- Operación del Scada.
- Seccionadores.
- Interruptores.
- Sistemas de puesta a tierra.
- Equipamiento de tableros.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.6.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

4.2.- Requerimientos de equipos y herramientas

4.2.1.- Equipos

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Radio de comunicación operativo	01
02	Teléfono operativo	02
03	Teléfono móvil operativo	01
04	Revelador de Tensión para tensión de 138 kV.	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Puesta a Tierra	01
02	Pértiga para tensión de 138 kV.	01

4.3.- Requerimientos de protección personal

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículo 57°, 69°, 76° y 80° del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Zapatos de seguridad dieléctricos	01 par
02	Casco de seguridad dieléctrico con porta-careta	01 unid
03	Guantes aislantes dieléctricos para Alta Tensión (1)	01 par
04	Ropa de seguridad (2)	01 unid
05	Lentes de seguridad	01 unid
06	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 - 22.9 kV.).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón así como la ropa adicional interior.

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor el Centro de Control de SEAL. Artículos 76°, 77°, 78° del RISST – SEAL.

5.2.- Requerimientos para casos de emergencia:

La normativa aplicable, para la atención de las emergencias, esta normado por los artículos del 124° al 128° del RISST de SEAL

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camilla plegable	01
02	Botiquín de primeros auxilios	01
03	Extintor	01

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

5.3.- Riesgos eléctricos asociados

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución  	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a nivel. 	Producto de caídas al mismo nivel, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicados en área de trabajo.	Concentración uso de EPP. No realizar desplazamientos bruscos, retirar obstáculos del área de trabajo

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Alejandro Guere Jefe Unidad Gestión de Control (e)	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Noriega Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción.
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios y comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria, - Las instalaciones de Alumbrado Público, - Las Conexiones, y - El Punto de Entrega.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación: 0,38 / 0,22 kV.; 22,9 / 13,2 kV.; 60 kV.; 138 kV.; 220 kV. Las tensiones de distribución primaria no considerados en la tabla anterior que se usan en instalaciones existentes, continuarán utilizándose hasta su adecuación a las tensiones normalizadas.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Conductor de Puesta a Tierra.	Conductor que es usado para conectar los equipos o el sistema de alambrado con uno o más electrodos a tierra.
Conductor Protegido.	Conductor con cubierta protectora contra la acción atmosférica.
Contacto a Tierra.	Conexión accidental de un conductor con la masa terrestre (tierra), directamente o a través de un elemento extraño.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonatan Ruben Cardozo Guere Jefe Unidad Planta de Control (e)	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

7.- DEFINICIONES.

Término	Descripción
Interruptor	Equipo diseñado para abrir o cerrar un circuito en condiciones normales de carga, con sobrecarga y cortocircuitos, con el objeto de de insertar o retirar de un sistema eléctrico: máquinas, equipos, líneas de transmisión o interrumpir en forma automática un circuito.
Seccionador	Aparato de conexión mecánico que provee, en posición de apertura, una distancia de aislamiento de acuerdo con los requerimientos especificados. *Nota:* *Un seccionador puede abrir o cerrar un circuito cuando se corta o establece una corriente insignificante. También es capaz de transportar corrientes bajo condiciones normales en el circuito y transportar durante un tiempo determinado corrientes en condiciones anormales como las de un cortocircuito.* Un dispositivo mecánico de conexión y desconexión utilizado para cambiar las conexiones de un circuito, o para aislar un circuito o equipo de la fuente de alimentación. *Nota:* *Está diseñado para permitir de manera permanente el paso la corriente de carga y también corrientes anormales debidas a cortocircuitos por tiempos cortos según especificación. Asimismo, debe maniobrarse sin carga o en vacío ya que sólo interrumpe la tensión no pudiendo hacerlo con la corriente.*
Seccionador de línea.	Seccionador colocado en serie en un extremo del alimentador, dentro de una celda de la subestación, con la finalidad de aislar el alimentador de la red.
Seccionador de puesta a tierra.	Con el seccionador de línea, se encuentra asociado un seccionador de puesta a tierra: cuya operación es realizada a partir de un mecanismo de control.
Maniobras	Son las actividades que se ejecutan en forma secuencial, para efectuar la Conexión, Desconexión y/o Pruebas de los equipos Electromecánicos; en las Subestaciones de Transformación y de Distribución.
Centro de Control	Es la dependencia que Coordina, Autoriza, Dirige y Controla las Maniobras en las Redes y Equipos Eléctricos del Sistema de SEAL en AT (138 KV) y en MT (66,60, 33, 22.9, 13.8 y 10 KV).
Circuito Fuera de Servicio y a tierra	Es el circuito ó equipo eléctrico sin tensión, conectado mediante líneas portátiles ó fijas a tierra en todos los puntos donde pueda existir Tensión, de retorno.
Operador de S.E.T. y de S.E.D.	Persona responsable de efectuar Operaciones en todos los Circuitos ó Equipos Eléctricos instalados en el área de responsabilidad de SEAL S.A.; cuyo nombre figura en la relación de Operadores del Centro de Control.
Personas Autorizadas.	Son aquellas personas debidamente entrenadas y autorizadas por la Gerencia del Área, para ejecutar Maniobras en casos eventuales o de Emergencia. Solamente podrán operar en los niveles de tensión en que estén autorizados.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonnyer Retamozo Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Magrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERÚ SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

8.- DESARROLLO

8.1- Generalidades

8.1.1 Para transmisión en SEAL los niveles de tensión son de 138 Kv

8.1.2 La ejecución de maniobras se da en dos niveles:

a. Nivel 1: en este nivel la operación se da por mando remoto (scada), la cual es realizada por el supervisor u operador del Centro de Control de ser el caso.

b. Nivel 2: en este nivel la operación se da en las subestaciones, la cual es realizada por el operador de la subestación.

8.1.3 Para cada una de las maniobras los operadores deberán estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad para el caso requerido (guantes dieléctricos, casco dieléctrico, zapatos dieléctricos, etc.), herramientas y equipos de maniobra como pértiga, puesta a tierra, revelador, etc.

8.1.4 Los operadores deberán contar con la radio y teléfono móvil debidamente operativo en las frecuencias de trabajo usadas.

8.1.5 En caso de interrupciones en la comunicación, ninguna maniobra puede ser adelantada sin la autorización o denegación del mismo.

8.1.6 Al inicio de la maniobra, el Centro de Control, en coordinación con el Responsable de la maniobra determinarán:

a. Utilizar frecuencia local para comunicarse.

b. Nombrar operadores adicionales con sus respectivas unidades para efectuar maniobras de acuerdo a la necesidad.

Ratificar los tiempos de inicio y finalización de las interrupciones.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

8.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		 Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE), R.M. N°. 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
8.2.1		**PUESTA FUERA DE SERVICIO Y A TIERRA DE UNA LINEA DE TRANSMISIÓN**
	Supervisor	**Coordinaciones Preliminares** Identificar la zona de trabajo: Familiarizarse con los impedimentos y los peligros que puedan existir. 1. Responsable de maniobra: solicitara la puesta fuera de servicio de la línea de transmisión, en caso de mantenimiento programado será con una semana de anticipación. Deberá remitir los siguientes datos: - Causa de la indisponibilidad - Tipo de Mantenimiento (preventivo y/o correctivo) - Fecha y tiempo de duración del trabajo. - Denominación del circuito o equipo eléctrico a intervenir. - Listado de trabajos a ejecutar. - Solicitudes para ingreso a subestaciones - De haber interrupción de servio eléctrico, se comunicara a la jefatura zonal, para los trámites correspondientes. 2. Supervisor del Centro de Control de SEAL: presentara al COES las causas de la indisponibilidad de la línea de transmisión, en la forma y plazos que el coordinador del COES establezca. 3. Supervisor del Centro de Control de SEAL: comunicara y solicitara la autorización de ingreso a los operadores y Centros de Control asociados a la línea de transmisión. 4. Supervisor del Centro de Control de SEAL: revisa los procedimientos de maniobra de acuerdo a los equipos a intervenir. 5. Los medios de comunicación será vía electrónica u otros medios.
	Supervisor y operador S. E.	**Coordinaciones Previas** 1. Responsable de maniobra: emitirá la solicitud de pedido de maniobra (Ver Anexo – Formato solicitud de Maniobra), la cual deberá ser emitida con 24 horas de anticipación, la cual deberá contener la siguiente información: - Nombre del responsable de maniobra. - Nombre de la persona responsable del trabajo. - Fecha y tiempo de duración del trabajo. - Motivo del pedido de maniobra. - Denominación del circuito o equipo eléctrico. -Relación del personal a intervenir en la maniobra, previamente el área solicitante deberá comprobar que el personal a intervenir cuente con la PAP y SCTR. - Listado de trabajos correctivos a ejecutar. - Relación de vehículos. 2. Supervisor del Centro de Control de SEAL: revisara o elaborara los

AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

Paso	Responsable	Acción a realizar
		procedimientos de maniobra de acuerdo a los equipos a intervenir. 3. De tratarse de solicitud de maniobra por cortes de emergencia, se solicitara la maniobra en coordinación con los jefes de la unidad de mantenimiento y del Centro de Control.
	Supervisor y operador S. E., COES.	**Coordinación de maniobras** 1. El responsable de maniobra: solicitara al Centro de Control de SEAL, la maniobra de puesta fuera de servicio de la línea de transmisión. 2. El supervisor del Centro de Control de SEAL, solicitara la autorización al Centro de Control del COES, para iniciar maniobras de puesta fuera de servicio y a tierra de la línea de transmisión. 3. El supervisor del Centro de Control del COES, autorizara las maniobras de puesta fuera de servicio y a tierra de la línea de transmisión.
8.2.2		**Inicio de Maniobras**
	Supervisor y operador S. E.	**Nivel 1** 1. El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara el inicio de maniobras a los Centros de Control asociados, Operadores de las subestaciones y responsable de maniobra. 2. El supervisor de Centro de Control de SEAL: verificara las tensiones y carga de la línea a intervenir, de tratarse de líneas en anillo, se verificara que la desconexión de la línea no provocara sobrecarga en las líneas que quedaran operativas. 3. El supervisor de Centro de Control de SEAL: en caso de líneas de alimentación en forma radial procederá a bajar carga en la subestación de llegada, interrumpiendo el suministro eléctrico (Mando a distancia). 4. El supervisor de Centro de Control SEAL: procederá a la apertura del interruptor de potencia en la subestación de llegada (Mando a distancia). 5. El supervisor de Centro de Control SEAL: procederá a la apertura del interruptor de potencia en la subestación envió (Mando a distancia). 6. El supervisor de Centro de Control SEAL, verificara que la carga de la línea intervenida sea cero. 7. El supervisor de Centro de Control SEAL: en caso de sistemas en anillo, verificara que las tensiones y carga de las líneas operativas no estén sobrecargadas, de ser el caso tomara las acciones necesarias para garantizar su operatividad.
	Supervisor y operador S. E.	**Nivel 2** 8. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dará la orden para la apertura de los seccionadores de barra y línea en la subestación de envió. 9. Operador de la subestación de envió: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 10. Operador de la subestación de envió: ejecutara la maniobra de apertura de los seccionadores de barra y línea, verificando ocularmente la apertura de los seccionadores. 11. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dará la orden para la apertura de los seccionadores de barra y línea en la subestación de llegada. 12. Operador de la subestación de llegada: confirmara la orden emitida

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

Paso	Responsable	Acción a realizar
		(en caso de duda pedirá confirmación de orden). 13. Operador de la subestación de llegada: ejecutara la maniobra de apertura de los seccionadores de barra y línea, verificando ocularmente la apertura de los seccionadores. 14. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dará la orden para el cierre del seccionador de tierra en la subestación de llegada. 15. Operador de la subestación de llegada: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 16. Operador de la subestación de llegada: ejecutara la maniobra de cierre del seccionador de tierra, verificando ocularmente el cierre del seccionador. 17. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dará la orden para el cierre del seccionador de tierra en la subestación de envío. 18. Operador de la subestación de envío: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 19. Operador de la subestación de envío: ejecutara la maniobra de cierre del seccionador de tierra, verificando ocularmente el cierre del seccionador. 20. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dispondrá la instalación de tierras temporales de ser el caso. 21. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dispondrá los bloqueos y enclavamientos de los equipos que están fuera de servicio.
8.2.3		**Fin de Maniobras**
	Supervisor y operador S. E., COES.	1. El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara a los operadores de las subestaciones, supervisores de Centros de Control asociados y al Supervisor del Centro de Control del COES, que las maniobras han culminado. 2. El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara al responsable de maniobra que la línea se encuentra fuera de servicio y a tierra. 3. El responsable de maniobra: firmara la "Boleta de Liberación y Normalización" (Ver anexo – Formato Boleta de Liberación y Normalización) "Sin Tensión y a Tierra". 4. El responsable de maniobra: en coordinación con el responsable de trabajo, confirmara que las boletas de permiso de trabajo se encuentran firmadas; dispondrá la ejecución de trabajos con la instalación de puestas a tierra temporarias de ser el caso.
		OBSERVACIONES ▪ El procedimiento de maniobras podrá variar de acuerdo a la línea de transmisión a intervenir. ▪ De existir alguna falla para la operación de los equipos de maniobra, se comunicara al área de mantenimiento para su corrección
8.2.4		**PUESTA EN SERVICIO DE UNA LINEA DE TRANSMISIÓN**
8.2.4.1	Supervisor y operador S. E.	**Coordinaciones Previas** 1. Responsable de maniobra: en coordinación con el responsable del trabajo y personal de campo, coordinaran la culminación de los trabajos de mantenimiento correctivo o preventivo. 2. Supervisor del Centro de Control de SEAL: revisara los procedimientos de maniobra de acuerdo a los equipos a intervenir.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
VºBº
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

Paso	Responsable	Acción a realizar
8.2.4.2	Supervisor y operador S. E., COES.	**Coordinación de maniobras** 1. El responsable de maniobra: firmara la "Boleta de Liberación y Normalización" (Ver anexo – Formato Boleta de Liberación y Normalización) "Poner Tensión". 2. El responsable de maniobra: solicitara al Centro de Control de SEAL, la maniobra de puesta en servicio de la línea de transmisión, confirmando que las boletas de permiso de trabajo se encuentran liberadas, y todos los elementos de puesta a tierra temporal han sido retirados. 3. El supervisor del Centro de Control de SEAL, solicitara la autorización al Centro de Control del COES, para iniciar maniobras de puesta en servicio de la línea de transmisión. 4. El supervisor del Centro de Control del COES, autorizara las maniobras de puesta en servicio de la línea de transmisión.
8.2.5		**Inicio de Maniobras**
8.2.5.1	Supervisor y operador S. E.	**Nivel 1** 1. El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara el inicio de maniobras a los Centros de Control asociados, operadores de las subestaciones y responsable de maniobra. 2. El supervisor de Centro de Control de SEAL: verificara las tensiones de la línea a intervenir, de tratarse de líneas en anillo, se verificara que la conexión de la línea no provocara sobrecarga o condiciones indeseadas en las líneas operativas.
8.2.5.2	Supervisor y operador S. E.	**Nivel 2** 3. El supervisor del Centro de Control de SEAL: retirara los bloqueos y enclavamientos de los equipos que están fuera de servicio. 4. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dispondrá el retiro de tierras temporales de ser el caso. 5. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dará la orden para la apertura del seccionador de tierra en la subestación de envío. 6. Operador de la subestación de envío: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 7. Operador de la subestación de envío: ejecutara la maniobra de apertura del seccionador de tierra, verificando ocularmente la apertura de los seccionadores. 8. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dará la orden para la apertura del seccionador de tierra y línea en la subestación de llegada. 9. Operador de la subestación de llegada: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 10. Operador de la subestación de llegada: ejecutara la maniobra de apertura del seccionador de tierra, verificando ocularmente la apertura del seccionador. 11. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dará la orden para el cierre de los seccionadores de línea y barra en la subestación de llegada. 12. Operador de la subestación de llegada: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 13. Operador de la subestación de llegada: ejecutara la maniobra de cierre de los seccionadores de línea y barra, verificando

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

Paso	Responsable	Acción a realizar
		ocularmente el cierre de los seccionadores. 14. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dará la orden para el cierre de los seccionadores de línea y barra en la subestación de envió. 15. Operador de la subestación de envió: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 16. Operador de la subestación de envió: ejecutara la maniobra de cierre de los seccionadores de barra y línea, verificando ocularmente el cierre de los seccionadores.
8.2.5.3	Supervisor y operador S. E.	**Nivel 1** . 17. El supervisor de Centro de Control SEAL: procederá al cierre del interruptor de potencia en la subestación envió (Mando a distancia). 18. El supervisor de Centro de Control SEAL: procederá al cierre del interruptor de potencia en la subestación de llegada (Mando a distancia). 19. El supervisor de Centro de Control de SEAL: en caso de líneas de alimentación en forma radial procederá a tomar carga en la subestación de llegada, restableciendo el suministro eléctrico (Mando a distancia). 20. El supervisor de Centro de Control SEAL: en caso de sistemas en anillo, verificara las tensiones y carga de las líneas operativas, de ser el caso tomara las acciones necesarias para garantizar su operatividad.
8.2.5		**Fin de Maniobras**
8.2.5.1	Supervisor y operador S. E., COES	1. El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara a los operadores de las subestaciones, supervisores de Centros de Control asociados y al Supervisor del Centro de Control del COES, que las maniobras han culminado. 2. El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara al responsable de maniobra que la línea se encuentra en servicio.
		OBSERVACIONES ▪ El procedimiento de maniobras podrá variar de acuerdo a la línea de transmisión a intervenir. ▪ De existir alguna falla para la operación de los equipos de maniobra, se comunicara al área de mantenimiento para su corrección.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhan Kyll Hernández Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. Jose Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 33

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-08-002 Operación de Línea de Transmisión (Puesta en servicio, Puesta Fuera de Servicio y a Tierra)

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
Preparación	**Daños a las herramientas y equipos.** Traumatismo 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de dieléctricos 5. Pértiga	**Operación de Línea de Transmisión** 1. Supervisor: coordinará con el COES. 2. Supervisor: comunicara y solicitara la autorización de ingreso a los operadores y Centros de Control asociados a la línea de transmisión. 3. Preparar las herramientas y equipos a utilizar. 4. Verificar que el personal cuente con todos los EPP 5. El personal debe estar debidamente capacitado.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, Electrocución, Quemaduras eléctricas Daños a las herramientas y equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT	1. Emitir las tarjetas de seguridad. 2. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes, verificando que sea el personal designado. **Puesta Fuera de Servicio y a Tierra de una Línea de Transmisión** 3. Responsable: emitirá la solicitud de pedido de maniobra. (Anexo) 4. De tratarse de solicitud de maniobra por cortes de emergencia, se solicitara la maniobra en coordinación con los jefes de la unidad de mantenimiento y del Centro de Control. **Puesta en Servicio de Línea de Transmisión** 1. El responsable: firmara la "Boleta de Liberación y Normalización" (Ver anexo – Formato Boleta de Liberación y Normalización) **"Poner Tensión".** 2. El responsable: solicitara al Centro de Control de SEAL, la maniobra de puesta en servicio de la línea de transmisión, confirmando que las boletas de permiso de trabajo se encuentran liberadas, y todos los elementos de puesta a tierra temporal han sido retirados. 3. El supervisor: solicitara la autorización al Centro de Control del COES, para iniciar maniobras de puesta en servicio de la línea de transmisión. 4. El supervisor: autorizara las maniobras de puesta en servicio de la línea de transmisión.	**Concentración constante** El Supervisor del Centro de Control con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor.
Ejecución	Accidente Fatal  Electrocución 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial.	**Puesta Fuera de Servicio y a Tierra de una Línea de Transmisión** 1. El responsable: solicitara al Centro de Control de SEAL, la maniobra de puesta fuera de servicio de la línea de transmisión. 2. El supervisor: solicitara la autorización al Centro de Control del COES, para iniciar maniobras de puesta fuera de servicio y a tierra de la línea de transmisión. 3. El supervisor del Centro de Control del COES, autorizara las maniobras de puesta fuera de servicio y a tierra de la línea de transmisión **Puesta en Servicio de Línea de Transmisión** 1. El responsable: firmara la "Boleta de Liberación y Normalización" (Ver anexo – Formato Boleta de Liberación y Normalización) "Poner Tensión". 2. El responsable: solicitara al Centro de Control	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Ricardo Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

AST-08-002 Operación de Línea de Transmisión (Puesta en servicio, Puesta Fuera de Servicio y a Tierra)				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
		7. Pértiga 3 cuerpos. 8. Herramientas aisladas.	de SEAL, la maniobra de puesta en servicio de la línea de transmisión, confirmando que las boletas de permiso de trabajo se encuentran liberadas, y todos los elementos de puesta a tierra temporal han sido retirados. 3. El supervisor: solicitara la autorización al Centro de Control del COES, para iniciar maniobras de puesta en servicio de la línea de transmisión. 4. El supervisor del Centro de Control del COES, autorizara las maniobras de puesta en servicio de la línea de transmisión.	
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Daños a terceros   	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	**Puesta Fuera de Servicio y a Tierra de una Línea de Transmisión** 1. El supervisor: comunicara a los operadores de las subestaciones, supervisores de Centros de Control asociados y al Supervisor del Centro de Control del COES, que las maniobras han culminado. 2. El supervisor: comunicara al responsable de maniobra que la línea se encuentra fuera de servicio y a tierra. 3. El responsable: firmara la "Boleta de Liberación y Normalización" (Ver anexo – Formato Boleta de Liberación y Normalización) "Sin Tensión y a Tierra". 4. El responsable: en coordinación con el responsable de trabajo, confirmara que las boletas de permiso de trabajo se encuentran firmadas; dispondrá la ejecución de trabajos con la instalación de puestas a tierra temporarias de ser el caso. **Puesta en Servicio de Línea de Transmisión** 1. El supervisor: comunicara a los operadores de las subestaciones, supervisores de Centros de Control asociados y al Supervisor del Centro de Control del COES, que las maniobras han culminado. 2. El supervisor: comunicara al responsable de maniobra que la línea se encuentra en servicio.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	5. Ordenar la zona de trabajo: dejándola limpia y ordenada, recoger herramientas y equipos empleados. 6. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 7. Informar el fin de Operación del Sistema Eléctrico.	**Concentración constante y orden** De existir alguna falla para la operación de los equipos de maniobra, se comunicara al área de mantenimiento para su corrección.
Observaciones				

SEGUIR LA SECUENCIA DESCRITA EN EL PRONEDIMIENTO DE TRABAJO
No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.
SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.

Fuente: Propia

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonnyn Ramírez Guere Jefe Unidad Sistema de Control (e)	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. Jose Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonatan Palomino Guerra Jefe Unidad Planta de Control (e)	Ing. Victor Mayorga Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. Jose Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
VºBº
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

ANEXO

1.- Formato Solicitud de Maniobra

SOCIEDAD ELECTRICA DEL SUR OESTE S.A.

PEOIOO OE MANIOBRAS PARA TRABAJOS EN EL CIRCUITO O EQUIPO

Nº

SEAL

OE: .....

A: CENTRO DE CONTROL.....

FECHA:

MANIOBRA SOLICITAOA PARA EL

OIA: **OE HORAS :** **A**

CIRCUITO O EQUIPO:

.....

MOTIVO :

.....

.....

IMPORTANTE: La ejecución de las Maniobras tanto al desconectar, como al poner nuevamente en servicio se ejecutarán únicamente a pedido del Señor:

.....

Quien esta a cargo de los trabajos a efectuarse.

SUPERVISOR RESPONSABLE	RESPONSABLE DE MANIOBRA	AUTORIZACION CENTRO OE CONTROL
.....	.....	.....

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhoselyn Palomino Guere Jefe Unidad Centro de Control (s)	Ing. Victor Magrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

2- Formato Boleta de Liberación y Normalización

Sociedad Electrica del Sur Oeste S.A

BOLETA DE LIBERACION Y NORMALIZACION

NRO _____ NRO CLAVE ☐
NRO BOLETAS EMITIDAS ☐

☐ 66 KV ☐ 60 KV ☐ 33 KV ☐ 22.9 KV ☐ 10 KV ☐ 6 KV

SET / SED _____
CIRCUITO _____

SIN TENSION Y A TIERRA

HORA : _____ FECHA : _____
OPERADOR : _____ JEFE DE TURNO : _____
AREA QUE AFECTA EL TRABAJO : _____
RESPONSABLE : _____ FIRMA : _____ CODIGO : _____

PONER TENSION (SOLICITUD DEL RESPONSABLE)

NOMBRE _____ AREA _____ CODIGO _____
FIRMA _____ FECHA _____ HORA _____

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonatan Antonio Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mayorga Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERÚ SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

1.- OBJETIVO

Establecer el procedimiento de trabajo para la operación de una línea de subtransmisión (puesta en servicio, puesta fuera de servicio y a tierra), cumpliendo con las normas establecidas por el "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M. Nº 161-2007-MEM/DM" y el "Reglamento de Seguridad y Salud de Trabajo DS Nº 009-2005 TR.

2.- LUGAR DE APLICACION

Centro de Control, Subestación de envió y de recepción de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Coordinar y ejecutar las maniobras para la puesta en servicio y puesta fuera de servicio de una línea de subtransmisión.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de personal

Cantidad	Descripción	Responsable
01	Coordinador	Supervisor de turno de Centro de Control
01	Responsable de Maniobra	Supervisor de Mantenimiento
01	Ejecutor de Maniobra Nivel 1	Supervisor u operador de turno de C. de Control
01	Ejecutor de Maniobra Nivel 2	Operador de subestación

El coordinador, ejecutor de maniobras de nivel 1 y nivel 2, deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso de los equipos y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:

- Operación del Scada.
- Seccionadores.
- Interruptores.
- Sistemas de puesta a tierra.
- Equipamiento de tableros.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.6.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Alejandro Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Negrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Garcia Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

4.2.- Requerimientos de equipos y herramientas

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Radio de comunicación operativo	01
02	Teléfono operativo	02
03	Teléfono móvil operativo	01
04	Revelador de Tensión pata tensiones de 33 a 66 kV.	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Puesta a Tierra	01
02	Pértiga pata tensiones de 33 a 66 kV.	01

4.3.- Requerimientos de protección personal

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículo 57°, 69°, 76° y 80° del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Zapatos de seguridad dieléctricos	02 par
02	Casco de seguridad dieléctrico con porta-careta	02 unid
03	Guantes aislantes dieléctricos para Alta Tensión (1)	02 par
04	Ropa de seguridad (2)	02 unid
05	Lentes de seguridad	02 unid
06	Careta protectora	02 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 - 22.9 kV.).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, así como la ropa adicional interior.

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor el Centro de Control de SEAL. Artículos 76°, 77°, 78° del RISST – SEAL.

5.2.- Requerimientos para casos de emergencia:

La normativa aplicable, para la atención de las emergencias, esta normado por los artículos del 124° al 128° del RISST de SEAL

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camilla plegable	01
02	Botiquín de primeros auxilios	01
03	Extintor	01

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

5.3.- Riesgos eléctricos asociados

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución  	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a nivel. 	Producto de caídas al mismo nivel, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicados en área de trabajo.	Concentración uso de EPP. No realizar desplazamientos bruscos, retirar obstáculos del área de trabajo

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. [illegible] Jefe Unidad Control (e)	Ing. Víctor Magrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios y comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria, - Las instalaciones de Alumbrado Público, - Las Conexiones, y - El Punto de Entrega.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación: 0,38 / 0,22 kV.; 22,9 / 13,2 kV.; 60 kV.; 138 kV.; 220 kV. Las tensiones de distribución primaria no considerados en la tabla anterior que se usan en instalaciones existentes, continuarán utilizándose hasta su adecuación a las tensiones normalizadas.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Conductor de Puesta a Tierra.	Conductor que es usado para conectar los equipos o el sistema de alambrado con uno o más electrodos a tierra.
Conductor Protegido.	Conductor con cubierta protectora contra la acción atmosférica.
Contacto a Tierra.	Conexión accidental de un conductor con la masa terrestre (tierra), directamente o a través de un elemento extraño.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonatan Alejandro Guere Jefe Unidad Sistema de Control (e)	Ing. Victor Magrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

7.- DEFINICIONES.

Término	Descripción
Interruptor	Equipo diseñado para abrir o cerrar un circuito en condiciones normales de carga, con sobrecarga y cortocircuitos, con el objeto de de insertar o retirar de un sistema eléctrico: máquinas, equipos, líneas de transmisión o interrumpir en forma automática un circuito.
Seccionador	Aparato de conexión mecánico que provee, en posición de apertura, una distancia de aislamiento de acuerdo con los requerimientos especificados. *Nota:* *Un seccionador puede abrir o cerrar un circuito cuando se corta o establece una corriente insignificante. También es capaz de transportar corrientes bajo condiciones normales en el circuito y transportar durante un tiempo determinado corrientes en condiciones anormales como las de un cortocircuito.* Un dispositivo mecánico de conexión y desconexión utilizado para cambiar las conexiones de un circuito, o para aislar un circuito o equipo de la fuente de alimentación. *Nota:* *Está diseñado para permitir de manera permanente el paso la corriente de carga y también corrientes anormales debidas a cortocircuitos por tiempos cortos según especificación. Asimismo, debe maniobrarse sin carga o en vacío ya que sólo interrumpe la tensión no pudiendo hacerlo con la corriente.*
Seccionador de línea.	Seccionador colocado en serie en un extremo del alimentador, dentro de una celda de la subestación, con la finalidad de aislar el alimentador de la red.
Seccionador de puesta a tierra.	Con el seccionador de línea, se encuentra asociado un seccionador de puesta a tierra: cuya operación es realizada a partir de un mecanismo de control.
Maniobras	Son las actividades que se ejecutan en forma secuencial, para efectuar la Conexión, Desconexión y/o Pruebas de los equipos Electromecánicos; en las Subestaciones de Transformación y de Distribución.
Centro de Control	Es la dependencia que Coordina, Autoriza, Dirige y Controla las Maniobras en las Redes y Equipos Eléctricos del Sistema de SEAL en AT (138 KV) y en MT (66,60, 33, 22.9, 13.8 y 10 KV).
Circuito Fuera de Servicio y a tierra	Es el circuito ó equipo eléctrico sin tensión, conectado mediante líneas portátiles ó fijas a tierra en todos los puntos donde pueda existir Tensión, de retorno.
Operador de S.E.T. y de S.E.D.	Persona responsable de efectuar Operaciones en todos los Circuitos ó Equipos Eléctricos instalados en el área de responsabilidad de SEAL S.A.; cuyo nombre figura en la relación de Operadores del Centro de Control.
Personas Autorizadas.	Son aquellas personas debidamente entrenadas y autorizadas por la Gerencia del Área, para ejecutar Maniobras en casos eventuales o de Emergencia. Solamente podrán operar en los niveles de tensión en que estén autorizados.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido Por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhan Carlo Reátegui Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barrenechea Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

8.- DESARROLLO

8.1- Generalidades

8.1.1 Para transmisión en SEAL los niveles de tensión son de 138 Kv

8.1.2 La ejecución de maniobras se da en dos niveles:

a. Nivel 1: en este nivel la operación se da por mando remoto (scada), la cual es realizada por el supervisor u operador del Centro de Control de ser el caso.

b. Nivel 2: en este nivel la operación se da en las subestaciones, la cual es realizada por el operador de la subestación.

8.1.3 Para cada una de las maniobras los operadores deberán estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad para el caso requerido (guantes dieléctricos, casco dieléctrico, zapatos dieléctricos, etc.), herramientas y equipos de maniobra como pértiga, puesta a tierra, revelador, etc.

8.1.4 Los operadores deberán contar con la radio y teléfono móvil debidamente operativo en las frecuencias de trabajo usadas.

8.1.5 En caso de interrupciones en la comunicación, ninguna maniobra puede ser adelantada sin la autorización o denegación del mismo.

8.1.6 Al inicio de la maniobra, el Centro de Control, en coordinación con el Responsable de la maniobra determinarán:

a. Utilizar frecuencia local para comunicarse.

b. Nombrar operadores adicionales con sus respectivas unidades para efectuar maniobras de acuerdo a la necesidad.

Ratificar los tiempos de inicio y finalización de las interrupciones.

Emitido Por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Alejandro Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Víctor Negrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Rencoret Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

8.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		 Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas (RESESATAE), R.M. N°. 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL), Código Nacional de Electricidad.
8.2.1		**PUESTA FUERA DE SERVICIO Y A TIERRA DE LINEA DE SUBTRANSMISIÓN**
	Supervisor	**Coordinaciones Preliminares** Identificar la zona de trabajo: Familiarizarse con los impedimentos y los peligros que puedan existir. 1. Responsable de maniobra: solicitara la puesta fuera de servicio de la línea de subtransmisión, en caso de mantenimiento programado será con una semana de anticipación. Deberá remitir los siguientes datos: - Causa de la indisponibilidad - Tipo de Mantenimiento (preventivo y/o correctivo) - Fecha y tiempo de duración del trabajo. - Denominación del circuito o equipo eléctrico a intervenir. - Listado de trabajos a ejecutar. - Solicitudes para ingreso a subestaciones - De haber interrupción de servio eléctrico, se comunicara a la jefatura zonal, para los trámites correspondientes. 2. Supervisor del Centro de Control de SEAL: presentara al COES las causas de la indisponibilidad de la línea de subtransmisión, en la forma y plazos que el coordinador del COES establezca. 3. Supervisor del Centro de Control de SEAL: comunicara y solicitara la autorización de ingreso a los operadores y Centros de Control asociados a la línea de subtransmisión. 4. Supervisor del Centro de Control de SEAL: elaborara los procedimientos de maniobra de acuerdo a los equipos a intervenir. 5. Los medios de comunicación será vía electrónica u otros medios.
	Supervisor	**Coordinaciones Previas** 1. Responsable de maniobra: emitirá la solicitud de pedido de maniobra (Ver Anexo – Formato solicitud de Maniobra), la cual deberá ser emitida con 24 horas de anticipación, la cual deberá contener la siguiente información: - Nombre del responsable de maniobra. - Nombre de la persona responsable del trabajo. - Fecha y tiempo de duración del trabajo. - Motivo del pedido de maniobra. - Denominación del circuito o equipo eléctrico. -Relación del personal a intervenir en la maniobra, previamente el área solicitante deberá comprobar que el personal a intervenir cuente con la PAP y SCTR. - Listado de trabajos correctivos a ejecutar. - Relación de vehículos.

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
		2. Supervisor del Centro de Control de SEAL: revisara o elaborara los procedimientos de maniobra de acuerdo a los equipos a intervenir. 3. De tratarse de solicitud de maniobra por cortes de emergencia, se solicitara la maniobra en coordinación con los jefes de la unidad de mantenimiento y del Centro de Control.
	Supervisor y operador S. E. COES.	**Coordinación de maniobras** 1. El responsable de maniobra: solicitara al Centro de Control de SEAL, la maniobra de puesta fuera de servicio de la línea de subtransmisión. 2. El supervisor del Centro de Control de SEAL, solicitara la autorización al Centro de Control del COES, para iniciar maniobras de puesta fuera de servicio y a tierra de la línea de subtransmisión. 3. El supervisor del Centro de Control del COES, autorizara las maniobras de puesta fuera de servicio y a tierra de la línea de subtransmisión.
8.2.2		**Inicio de Maniobras**
	Supervisor y operador S. E.	**Nivel 1** 1. El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara el inicio de maniobras a los Centros de Control asociados, Operadores de las subestaciones y responsable de maniobra. 2. El supervisor de Centro de Control de SEAL: verificara las tensiones y carga de la línea a intervenir, de tratarse de líneas en anillo, se verificara que la desconexión de la línea no provocara sobrecarga en las líneas que quedaran operativas. 3. El supervisor de Centro de Control de SEAL: en caso de líneas de alimentación en forma radial procederá a bajar carga en la subestación de llegada, interrumpiendo el suministro eléctrico (Mando a distancia). 4. El supervisor de Centro de Control SEAL: procederá a la apertura del interruptor de potencia en la subestación de llegada (Mando a distancia). 5. El supervisor de Centro de Control SEAL: procederá a la apertura del interruptor de potencia en la subestación envió (Mando a distancia). 6. El supervisor de Centro de Control SEAL, verificara que la carga de la línea intervenida sea cero. 7. El supervisor de Centro de Control SEAL: en caso de sistemas en anillo, verificara que las tensiones y carga de las líneas operativas no estén sobrecargadas, de ser el caso tomara las acciones necesarias para garantizar su operatividad.
	Supervisor y operador S. E.	**Nivel 2** 8. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dará la orden para la apertura de los seccionadores de barra y línea en la subestación de envió. 9. Operador de la subestación de envió: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 10. Operador de la subestación de envió: ejecutara la maniobra de apertura de los seccionadores de barra y línea, verificando ocularmente la apertura de los seccionadores. 11. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dará la orden para la apertura de los seccionadores de barra y línea en la subestación de llegada.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny F. Rabanal Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Manrique Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA N° 338

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

Paso	Responsable	Acción a realizar
		12. Operador de la subestación de llegada: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 13. Operador de la subestación de llegada: ejecutara la maniobra de apertura de los seccionadores de barra y línea, verificando ocularmente la apertura de los seccionadores. 14. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dará la orden para el cierre del seccionador de tierra en la subestación de llegada. 15. Operador de la subestación de llegada: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 16. Operador de la subestación de llegada: ejecutara la maniobra de cierre del seccionador de tierra, verificando ocularmente el cierre del seccionador. 17. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dará la orden para el cierre del seccionador de tierra en la subestación de envío. 18. Operador de la subestación de envío: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 19. Operador de la subestación de envío: ejecutara la maniobra de cierre del seccionador de tierra, verificando ocularmente el cierre del seccionador. 20. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dispondrá la instalación de tierras temporales de ser el caso. 21. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dispondrá los bloqueos y enclavamientos de los equipos que están fuera de servicio.
8.2.3		**Fin de Maniobras**
	Supervisor y operador S. E., COES.	1. El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara a los operadores de las subestaciones, supervisores de Centros de Control asociados y al Supervisor del Centro de Control del COES, que las maniobras han culminado. 2. El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara al responsable de maniobra que la línea se encuentra fuera de servicio y a tierra. 3. El responsable de maniobra: firmara la "Boleta de Liberación y Normalización" (Ver anexo – Formato Boleta de Liberación y Normalización) "Sin Tensión y a Tierra". 4. El responsable de maniobra: en coordinación con el responsable de trabajo, confirmara que las boletas de permiso de trabajo se encuentran firmadas; dispondrá la ejecución de trabajos con la instalación de puestas a tierra temporarias de ser el caso.
		OBSERVACIONES ▪ El procedimiento de maniobras podrá variar de acuerdo a la línea de subtransmisión a intervenir. ▪ De existir alguna falla para la operación de los equipos de maniobra, se comunicara al área de mantenimiento para su corrección
8.2.4		**PUESTA EN SERVICIO DE UNA LINEA DE SUBTRANSMISIÓN**
8.2.4.1	Supervisor y operador S. E.	**Coordinaciones Previas** 6. Responsable de maniobra: en coordinación con el responsable del trabajo y personal de campo, coordinaran la culminación de los trabajos de mantenimiento correctivo o preventivo. 7. Supervisor del Centro de Control de SEAL: revisara los

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
		procedimientos de maniobra de acuerdo a los equipos a intervenir.
8.2.4.2	Supervisor y operador S. E., COES.	**Coordinación de maniobras** 8. El responsable de maniobra: firmara la "Boleta de Liberación y Normalización" (Ver anexo – Formato Boleta de Liberación y Normalización) "Poner Tensión". 9. El responsable de maniobra: solicitara al Centro de Control de SEAL, la maniobra de puesta en servicio de la línea de subtransmisión, confirmando que las boletas de permiso de trabajo se encuentran liberadas, y todos los elementos de puesta a tierra temporal han sido retirados. 10. El supervisor del Centro de Control de SEAL, solicitara la autorización al Centro de Control del COES, para iniciar maniobras de puesta en servicio de la línea de subtransmisión. 11. El supervisor del Centro de Control del COES, autorizara las maniobras de puesta en servicio de la línea de subtransmisión.
8.2.5		**Inicio de Maniobras**
8.2.5.1	Supervisor y operador S. E.	**Nivel 1** 12. El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara el inicio de maniobras a los Centros de Control asociados, operadores de las subestaciones y responsable de maniobra. 13. El supervisor de Centro de Control de SEAL: verificara las tensiones de la línea a intervenir, de tratarse de líneas en anillo, se verificara que la conexión de la línea no provocara sobrecarga o condiciones indeseadas en las líneas operativas.
8.2.5.2	Supervisor y operador S. E.	**Nivel 2** 14. El supervisor del Centro de Control de SEAL: retirara los bloqueos y enclavamientos de los equipos que están fuera de servicio. 15. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dispondrá el retiro de tierras temporales de ser el caso. 16. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dará la orden para la apertura del seccionador de tierra en la subestación de envío. 17. Operador de la subestación de envío: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 18. Operador de la subestación de envío: ejecutara la maniobra de apertura del seccionador de tierra, verificando ocularmente la apertura de los seccionadores. 19. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dará la orden para la apertura del seccionador de tierra y línea en la subestación de llegada. 20. Operador de la subestación de llegada: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 21. Operador de la subestación de llegada: ejecutara la maniobra de apertura del seccionador de tierra, verificando ocularmente la apertura del seccionador. 22. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dará la orden para el cierre de los seccionadores de línea y barra en la subestación de llegada. 23. Operador de la subestación de llegada: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 24. Operador de la subestación de llegada: ejecutara la maniobra de cierre de los seccionadores de línea y barra, verificando

COPIA CONTROLADA N° 338

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
		ocularmente el cierre de los seccionadores. 25. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dará la orden para el cierre de los seccionadores de línea y barra en la subestación de envió. 26. Operador de la subestación de envió: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 27. Operador de la subestación de envió: ejecutara la maniobra de cierre de los seccionadores de barra y línea, verificando ocularmente el cierre de los seccionadores.
8.2.5.3	Supervisor y operador S. E.	**Nivel 1** 28. El supervisor de Centro de Control SEAL: procederá al cierre del interruptor de potencia en la subestación envió (Mando a distancia). 29. El supervisor de Centro de Control SEAL: procederá al cierre del interruptor de potencia en la subestación de llegada (Mando a distancia). 30. El supervisor de Centro de Control de SEAL: en caso de líneas de alimentación en forma radial procederá a tomar carga en la subestación de llegada, restableciendo el suministro eléctrico (Mando a distancia). 31. El supervisor de Centro de Control SEAL: en caso de sistemas en anillo, verificara las tensiones y carga de las líneas operativas, de ser el caso tomara las acciones necesarias para garantizar su operatividad.
8.2.5		**Fin de Maniobras**
8.2.5.1	Supervisor y operador, COES	1. El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara a los operadores de las subestaciones, supervisores de Centros de Control asociados y al Supervisor del Centro de Control del COES, que las maniobras han culminado. 2. El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara al responsable de maniobra que la línea se encuentra en servicio.
		OBSERVACIONES ▪ El procedimiento de maniobras podrá variar de acuerdo a la línea de subtransmisión a intervenir. ▪ De existir alguna falla para la operación de los equipos de maniobra, se comunicara al área de mantenimiento para su corrección.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhan Piero Fernández Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA Nº 338

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-08-003A ::::: Operación de Línea de Sub Transmisión (Puesta Fuera de Servicio y a Tierra)				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	**Daños a las herramientas y equipos.** Traumatismo 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de dieléctricos 5. Pértiga	**Puesta Fuera de Servicio y a Tierra de Línea de Subtransmisión** 1. Responsable: solicitara la puesta fuera de servicio de la línea de subtransmisión y emitirá la solicitud de pedido de maniobra (Ver Anexo – Formato solicitud de Maniobra) 2. Supervisor: presentara al COES las causas de la indisponibilidad de la línea de subtransmisión, en la forma y plazos que el coordinador del COES establezca. 3. Supervisor: comunicara y solicitara la autorización de ingreso a los operadores y Centros de Control asociados a la línea de subtransmisión. 4. Supervisor: revisara los procedimientos de maniobra de acuerdo a los equipos a intervenir. 5. Los medios de comunicación será vía electrónica u otros medios. 6. Preparar las herramientas y equipos a utilizar. 7. Verificar que el personal cuente con todos los EPP 8. El personal debe estar debidamente capacitado.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, Electrocución, Quemaduras eléctricas Daños a las herramientas y equipos.  	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT	**Puesta Fuera de Servicio y a Tierra de Línea de Subtransmisión** 1. Emitir las tarjetas de seguridad. 2. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes, verificando que sea el personal designado. 3. De tratarse de solicitud de maniobra por cortes de emergencia, se solicitara la maniobra en coordinación con los jefes de la unidad de mantenimiento y del Centro de Control. 4. El responsable: solicitara al Centro de Control de SEAL, la maniobra de puesta fuera de servicio de la línea de subtransmisión. 5. El supervisor: solicitara la autorización al Centro de Control del COES, para iniciar maniobras de puesta fuera de servicio y a tierra de la línea de subtransmisión. 6. El supervisor del Centro de Control del COES, autorizara las maniobras de puesta fuera de servicio y a tierra de la línea de subtransmisión.	**Concentración constante** El Supervisor del Centro de Control con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor.
Ejecución	Accidente Fatal  Electrocución	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT.	**Puesta Fuera de Servicio y a Tierra de Línea de Subtransmisión** **Nivel 1** 1. El supervisor: comunicara el inicio de maniobras a los Centros de Control asociados, Operadores de las subestaciones y responsable de maniobra. 2. El supervisor: verificara las tensiones y carga de la línea a intervenir, de tratarse de líneas en anillo, se verificara que la	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Ramírez Rojas Guere Jefe Unidad Gestión de Control (e)	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

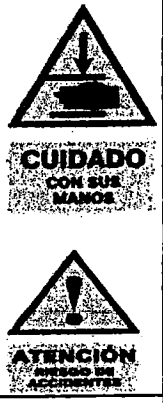
AST-08-003A ::::: Operación de Línea de Sub Transmisión (Puesta Fuera de Servicio y a Tierra)

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
		6. Careta de protección facial. 7. Pértiga 3 cuerpos. 8. Herramientas aisladas.	desconexión de la línea no provocara sobrecarga en las líneas que quedaran operativas. 3. El supervisor: en caso de líneas de alimentación en forma radial procederá a bajar carga en la subestación de llegada, interrumpiendo el suministro eléctrico (Mando a distancia). 4. El supervisor: procederá a la apertura del interruptor de potencia en la subestación de llegada (Mando a distancia). 5. El supervisor: procederá a la apertura del interruptor de potencia en la subestación envió (Mando a distancia). 6. El supervisor: verificara que la carga de la línea intervenida sea cero. 7. El supervisor: en caso de sistemas en anillo, verificara que las tensiones y carga de las líneas operativas no estén sobrecargadas, de ser el caso tomara las acciones necesarias para garantizar su operatividad. **NIVEL 2** 8. El supervisor: dará la orden para la apertura de los seccionadores de barra y línea en la subestación de envió. 9. Operador de la subestación de envió: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 10. Operador de la subestación de envió: ejecutara la maniobra de apertura de los seccionadores de barra y línea, verificando ocularmente la apertura de los seccionadores. 11. El supervisor: dará la orden para la apertura de los seccionadores de barra y línea en la subestación de llegada. 12. Operador de la subestación de llegada: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 13. Operador de la subestación de llegada: ejecutara la maniobra de apertura de los seccionadores de barra y línea, verificando ocularmente la apertura de los seccionadores. 14. El supervisor: dará la orden para el cierre del seccionador de tierra en la subestación de llegada. 15. Operador de la subestación de llegada: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 16. Operador de la subestación de llegada: ejecutara la maniobra de cierre del seccionador de tierra, verificando ocularmente el cierre del seccionador. 17. El supervisor: dará la orden para el cierre del seccionador de tierra en la subestación de envío. 18. Operador de la subestación de envío: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 19. Operador de la subestación de envío: ejecutara la maniobra de cierre del seccionador de tierra, verificando	

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhon [illegible] Guere Jefe Unidad [illegible] de Control (e)	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Iparraguirre La Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

AST-08-003A ::::: Operación de Línea de Sub Transmisión (Puesta Fuera de Servicio y a Tierra)				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
			ocularmente el cierre del seccionador. 20. El supervisor: dispondrá la instalación de tierras temporales de ser el caso. 21. El supervisor: dispondrá los bloqueos y enclavamientos de los equipos que están fuera de servicio.	
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Daños a terceros 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	**Puesta Fuera de Servicio y a Tierra de Línea de Subtransmisión** 1. El supervisor: comunicara a los operadores de las subestaciones, supervisores de Centros de Control asociados y al Supervisor del Centro de Control del COES, que las maniobras han culminado. 2. El supervisor: comunicara al responsable de maniobra que la línea se encuentra fuera de servicio y a tierra. 3. El responsable: firmara la "Boleta de Liberación y Normalización" (Ver anexo – Formato Boleta de Liberación y Normalización) "Sin Tensión y a Tierra". 4. El responsable: en coordinación con el responsable de trabajo, confirmara que las boletas de permiso de trabajo se encuentran firmadas; dispondrá la ejecución de trabajos con la instalación de puestas a tierra temporarias de ser el caso.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Ordenar la zona de trabajo: dejándola limpia y ordenada, recoger herramientas y equipos empleados. 2. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 3. Informar el fin de Operación del Sistema Eléctrico.	**Concentración constante y orden** De existir alguna falla para la operación de los equipos de maniobra, se comunicara al área de mantenimiento para su corrección
Observaciones				

SEGUIR LA SECUENCIA DESCRITA EN EL PRONEDIMIENTO DE TRABAJO
No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.
SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonatan Navarrete Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Magrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-08-003B Operación de Línea de Sub Transmisión (Puesta en Servicio)

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
Preparación	**Daños a las herramientas y equipos.** Traumatismo 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de dieléctricos 5. Pértiga	Puesta en Servicio de Línea de Sub Transmisión: 1. Responsable de maniobra: en coordinación con el responsable del trabajo y personal de campo, coordinaran la culminación de los trabajos de mantenimiento correctivo o preventivo. 2. Supervisor del Centro de Control de SEAL: revisara los procedimientos de maniobra de acuerdo a los equipos a intervenir. 3. Verificar que el personal cuente con todos los EPP 4. El personal debe estar debidamente capacitado.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, Electrocución, Quemaduras eléctricas Daños a las herramientas y equipos.  	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT	Puesta en Servicio de Línea de Sub Transmisión: 5. El responsable de maniobra: firmara la "Boleta de Liberación y Normalización" (Ver anexo – Formato Boleta de Liberación y Normalización) "Poner Tensión". 6. El responsable de maniobra: solicitara al Centro de Control de SEAL, la maniobra de puesta en servicio de la línea de subtransmisión, confirmando que las boletas de permiso de trabajo se encuentran liberadas, y todos los elementos de puesta a tierra temporal han sido retirados. 7. El supervisor: solicitara la autorización al Centro de Control del COES, para iniciar maniobras de puesta en servicio de la línea de subtransmisión. 8. El supervisor del Centro de Control del COES, autorizara las maniobras de puesta en servicio de la línea de subtransmisión.	**Concentración constante** El Supervisor del Centro de Control con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor.
Ejecución	Accidente Fatal  Electrocución 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Pértiga 3 cuerpos. 8. Herramientas aisladas.	**NIVEL 1** 9. El supervisor: comunicara el inicio de maniobras a los Centros de Control asociados, operadores de las subestaciones y responsable de maniobra. 10. El supervisor: verificara las tensiones de la línea a intervenir, de tratarse de líneas en anillo, se verificara que la conexión de la línea no provocara sobrecarga o condiciones indeseadas en las líneas operativas. **NIVEL 2** 11. El supervisor: retirara los bloqueos y enclavamientos de los equipos que están fuera de servicio. 12. El supervisor: dispondrá el retiro de tierras temporales de ser el caso. 13. El supervisor: dará la orden para la apertura del seccionador de tierra en la subestación de envío. 14. Operador de la subestación de envío: confirmara la orden emitida (en caso de	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Pérez Cabrera Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Negrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Higuera Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

AST-08-003B Operación de Línea de Sub Transmisión (Puesta en Servicio)				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
			duda pedirá confirmación de orden). 15. Operador de la subestación de envío: ejecutara la maniobra de apertura del seccionador de tierra, verificando ocularmente la apertura de los seccionadores. 16. El supervisor: dará la orden para la apertura del seccionador de tierra y línea en la subestación de llegada. 17. Operador de la subestación de llegada: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 18. Operador de la subestación de llegada: ejecutara la maniobra de apertura del seccionador de tierra, verificando ocularmente la apertura del seccionador. 19. El supervisor: dará la orden para el cierre de los seccionadores de línea y barra en la subestación de llegada. 20. Operador de la subestación de llegada: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 21. Operador de la subestación de llegada: ejecutara la maniobra de cierre de los seccionadores de línea y barra, verificando ocularmente el cierre de los seccionadores. 22. El supervisor: dará la orden para el cierre de los seccionadores de línea y barra en la subestación de envió. 23. Operador de la subestación de envió: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 24. Operador de la subestación de envió: ejecutara la maniobra de cierre de los seccionadores de barra y línea, verificando ocularmente el cierre de los seccionadores. **NIVEL 1** 25. El supervisor: procederá al cierre del interruptor de potencia en la subestación envió (Mando a distancia). 26. El supervisor: procederá al cierre del interruptor de potencia en la subestación de llegada (Mando a distancia). 27. El supervisor: en caso de líneas de alimentación en forma radial procederá a tomar carga en la subestación de llegada, restableciendo el suministro eléctrico (Mando a distancia). 28. El supervisor: en caso de sistemas en anillo, verificara las tensiones y carga de las líneas operativas, de ser el caso tomara las acciones necesarias para garantizar su operatividad.	
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Daños a terceros 	5. Ropa de trabajo 6. Casco dieléctrico 7. Calzado de seguridad dieléctrico 8. Guantes de cuero.	29. El supervisor: comunicara a los operadores de las subestaciones, supervisores de Centros de Control asociados y al Supervisor del Centro de Control del COES, que las maniobras han culminado. 30. El supervisor: comunicara al responsable de maniobra que la línea se encuentra en servicio.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Ascarrunz Guerra Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamental de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarra la Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

AST-08-003B Operación de Línea de Sub Transmisión (Puesta en Servicio)				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
				
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	31. Ordenar la zona de trabajo: dejándola limpia y ordenada, recoger herramientas y equipos empleados. 32. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 33. Informar el fin de Operación del Sistema Eléctrico.	**Concentración constante y orden** De existir alguna falla para la operación de los equipos de maniobra, se comunicara al área de mantenimiento para su corrección
Observaciones				
SEGUIIR LA SECUENCIA DESCRITA EN EL PRONEDIMIENTO DE TRABAJO No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.				

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Alejandro Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERÚ SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

ANEXO

1.- Formato Solicitud de Maniobra

SOCIEDAD ELECTRICA DEL SUR OESTE S.A.

PEDIDO DE MANIOBRAS PARA TRABAJOS EN EL CIRCUITO O EQUIPO

N°

SEAL

DE: .....

A: CENTRO DE CONTROL

FECHA:

MANIOBRA SOLICITADA PARA EL

DIA: **DE HORAS :** **A**

CIRCUITO O EQUIPO:

.....

MOTIVO :

.....

.....

IMPORTANTE: La ejecución de las Maniobras tanto al desconectar, como al poner nuevamente en servicio se ejecutarán únicamente a pedido del Señor:

.....

Quien esta a cargo de los trabajos a efectuarse.

SUPERVISOR RESPONSABLE	RESPONSABLE DE MANIOBRA	AUTORIZACION CENTRO DE CONTROL

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Ascarrunz Guere Jefe Unidad Sala de Control (e)	Ing. Victor Negrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Figueroa Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES azteca SAC
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

2- Formato Boleta de Liberación y Normalización

Sociedad Electrica del Sur Oeste S.A

BOLETA DE LIBERACION Y NORMALIZACION

NRO _____ NRO CLAVE ☐
NRO BOLETAS EMITIDAS ☐

☐ 66 KV ☐ 60 KV ☐ 33 KV ☐ 22.9 KV ☐ 10 KV ☐ 6 KV

SET / SED _____
CIRCUITO _____

SIN TENSION Y A TIERRA

HORA : _____ FECHA : _____
OPERADOR : _____ JEFE DE TURNO : _____
AREA QUE AFECTA EL TRABAJO : _____
RESPONSABLE : _____ FIRMA : _____ CODIGO : _____

PONER TENSION (SOLICITUD DEL RESPONSABLE)

NOMBRE _____ AREA _____ CODIGO _____
FIRMA _____ FECHA _____ HORA _____

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Alejandro Guere Jefe Unidad Calidad y Control (e)	Ing. Victor Magrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Higuera Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
VºBº
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

1.- OBJETIVO

Establecer el procedimiento de trabajo para la operación para recuperación de líneas de transmisión, cumpliendo con las normas establecidas por el "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M Nº 161-2007-MEM/DM" y el "Reglamento de Seguridad y Salud de Trabajo DS Nº 009-2005 TR.

2.- LUGAR DE APLICACION

Centro de Control, Subestación de envió y de recepción, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Coordinar y ejecutar las maniobras para la recuperación de líneas de transmisión.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de personal

Cantidad	Descripción	Responsable
01	Coordinador	Supervisor de turno de Centro de Control
01	Responsable de Maniobra	Supervisor de Mantenimiento
01	Ejecutor de Maniobra Nivel 1	Supervisor u operador de tumo de C. de Control
01	Ejecutor de Maniobra Nivel 2	Operador de subestación

El coordinador, ejecutor de maniobras de nivel 1 y nivel 2, deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso de los equipos y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- oOperación del Scada.
- oSeccionadores.
- oInterruptores.
- oSistemas de puesta a tierra.
- oEquipamiento de tableros.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37º del RISST.

4.1.5.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125º del RISST.

4.1.6.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

4.2.- Requerimientos de equipos y herramientas

4.2.1.- Equipos

Item	Descripción	Cantidad
01	Radio de comunicación operativo	01

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhanlyn Rosario Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mayorivejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Moreyra Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Ítem	Descripción	Cantidad
02	Teléfono operativo	02
03	Teléfono móvil operativo	01
04	Revelador de Tensión para tensión de 138 kV.	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Puesta a Tierra	01
02	Pértiga para tensión de 138 kV.	01

4.3.- Requerimientos de protección personal

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículo 57°, 69°, 76° y 80° del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Zapatos de seguridad dieléctricos	01 par
02	Casco de seguridad dieléctrico con porta-careta	01 unid
03	Guantes aislantes dieléctricos para Alta Tensión (1)	01 par
04	Ropa de seguridad (2)	01 unid
05	Lentes de seguridad	01 unid
06	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 - 22.9 kV.).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, así como la ropa adicional interior.

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor el Centro de Control de SEAL. Artículos 76°, 77°, 78° del RISST – SEAL.

5.2.- Requerimientos para casos de emergencia:

La normativa aplicable, para la atención de las emergencias, esta normado por los artículos del 124° al 128° del RISST de SEAL

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camilla plegable	01
02	Botiquín de primeros auxilios	01
03	Extintor	01

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Retamozo Guerra Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Negrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barrera Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA N° 338

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

5.3.- Riesgos eléctricos asociados

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución  	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE- "Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a nivel. 	Producto de caídas al mismo nivel, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicados en área de trabajo.	Concentración uso de EPP. No realizar desplazamientos bruscos, retirar obstáculos del área de trabajo

Fuente: Código Nacional de electricidad



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Alejandro Guere Jefe Unidad Salud y de Control (e)	Ing. Victor Negrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Carrera Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios y comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria, - Las instalaciones de Alumbrado Público, - Las Conexiones, y - El Punto de Entrega.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermedianas y/o finales de transformación: 0,38 / 0,22 kV.; 22,9 / 13,2 kV.; 60 kV.; 138 kV.; 220 kV. Las tensiones de distribución primaria no considerados en la tabla anterior que se usan en instalaciones existentes, continuarán utilizándose hasta su adecuación a las tensiones normalizadas.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Conductor de Puesta a Tierra.	Conductor que es usado para conectar los equipos o el sistema de alambrado con uno o más electrodos a tierra.
Conductor Protegido.	Conductor con cubierta protectora contra la acción atmosférica.
Contacto a Tierra.	Conexión accidental de un conductor con la masa terrestre (tierra), directamente o a través de un elemento extraño.

Fuente: Código Nacional de electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Alejandro Guere Jefe Unidad Calidad y de Control (e)	Ing. Victor Negrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

7.- DEFINICIONES

Término	Descripción
Interruptor	Equipo diseñado para abrir o cerrar un circuito en condiciones normales de carga, con sobrecarga y cortocircuitos, con el objeto de de insertar o retirar de un sistema eléctrico: máquinas, equipos, líneas de transmisión o interrumpir en forma automática un circuito.
Seccionador	Aparato de conexión mecánico que provee, en posición de apertura, una distancia de aislamiento de acuerdo con los requerimientos especificados. *Nota:* *Un seccionador puede abrir o cerrar un circuito cuando se corta o establece una corriente insignificante. También es capaz de transportar corrientes bajo condiciones normales en el circuito y transportar durante un tiempo determinado corrientes en condiciones anormales como las de un cortocircuito.* Un dispositivo mecánico de conexión y desconexión utilizado para cambiar las conexiones de un circuito, o para aislar un circuito o equipo de la fuente de alimentación. *Nota:* *Está diseñado para permitir de manera permanente el paso la corriente de carga y también corrientes anormales debidas a cortocircuitos por tiempos cortos según especificación. Asimismo, debe maniobrarse sin carga o en vacío ya que sólo interrumpe la tensión no pudiendo hacerlo con la corriente.*
Seccionador de línea.	Seccionador colocado en serie en un extremo del alimentador, dentro de una celda de la subestación, con la finalidad de aislar el alimentador de la red.
Seccionador de puesta a tierra.	Con el seccionador de línea, se encuentra asociado un seccionador de puesta a tierra: cuya operación es realizada a partir de un mecanismo de control.
Maniobras	Son las actividades que se ejecutan en forma secuencial, para efectuar la Conexión, Desconexión y/o Pruebas de los equipos Electromecánicos; en las Subestaciones de Transformación y de Distribución.
Centro de Control	Es la dependencia que Coordina, Autoriza, Dirige y Controla las Maniobras en las Redes y Equipos Eléctricos del Sistema de SEAL en AT (138 KV) y en MT (66,60, 33, 22.9, 13.8 y 10 KV).
Circuito Fuera de Servicio y a tierra	Es el circuito ó equipo eléctrico sin tensión, conectado mediante líneas portátiles ó fijas a tierra en todos los puntos donde pueda existir Tensión, de retorno.
Operador de S.E.T. y de S.E.D.	Persona responsable de efectuar Operaciones en todos los Circuitos ó Equipos Eléctricos instalados en el área de responsabilidad de SEAL S.A.; cuyo nombre figura en la relación de Operadores del Centro de Control.
Personas Autorizadas.	Son aquellas personas debidamente entrenadas y autorizadas por la Gerencia del Área, para ejecutar Maniobras en casos eventuales o de Emergencia. Solamente podrán operar en los niveles de tensión en que estén autorizados.

Fuente: Código Nacional de electricidad



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonatan Palacios Cespedes Guerra Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Negrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreto Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

8.- DESARROLLO

8.1- Generalidades

8.1.1 Para transmisión en SEAL los niveles de tensión son de 138 Kv

8.1.2 La ejecución de maniobras se da en dos niveles:
a. Nivel 1: en este nivel la operación se da por mando remoto (scada), la cual es realizada por el supervisor u operador del Centro de Control de ser el caso.
b. Nivel 2: en este nivel la operación se da en las subestaciones, la cual es realizada por el operador de la subestación.

8.1.3 Para cada una de las maniobras los operadores deberán estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad para el caso requerido (guantes dieléctricos, casco dieléctrico, zapatos dieléctricos, etc.), herramientas y equipos de maniobra como pértiga, puesta a tierra, revelador, etc.

8.1.4 Los operadores deberán contar con la radio y teléfono móvil debidamente operativo en las frecuencias de trabajo usadas.

8.1.5 En caso de interrupciones en la comunicación, ninguna maniobra puede ser adelantada sin la autorización o denegación del mismo.

8.1.6 Al inicio de la maniobra, el Centro de Control, en coordinación con el Responsable de la maniobra determinarán:
a. Utilizar frecuencia local para comunicarse.
b. Nombrar operadores adicionales con sus respectivas unidades para efectuar maniobras de acuerdo a la necesidad.

Ratificar los tiempos de inicio y finalización de las interrupciones.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhanny Arteaga Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Negrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

8.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas, R.M. N° 161-2007-MEM/DM, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
		OPERACIÓN PARA RECUPERAR LINEAS DE TRANSMISIÓN
8.2.1.	El supervisor	El supervisor de Centro de Control de SEAL: luego de ocurrida la falla, verificar las cargas rechazadas producto de la salida de la línea de transmisión, en caso de líneas de transmisión en anillo verificar las cargas y tensiones en las líneas operativas.
8.2.2.	El supervisor	El supervisor de Centro de Control de SEAL: en caso de líneas radiales procederá a desconectar las cargas y equipos asociados a la línea.
8.2.3.	El supervisor	El supervisor de Centro de Control de SEAL: en caso de líneas radiales verificar que el interruptor en la subestación de recepción se encuentra abierto, de no ser el caso, se procederá a la apertura.
8.2.4.	El supervisor	El supervisor de Centro de Control de SEAL: verificar señalizaciones de falla del scada en las subestaciones de envió y de recepción.
8.2.5.	El supervisor, operadores S. E. y/o supervisores	El supervisor de Centro de Control de SEAL: solicitara a los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea las señalizaciones y registros de falla de los relees de protección de la línea, tanto en la subestación de envío como de recepción.
8.2.6.	El supervisor, operadores S. E. y/o supervisores	El supervisor de Centro de Control de SEAL: solicitara a los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea, resetear las alarmas de los relees de protección de la línea, tanto en la subestación de envío como de recepción.
8.2.7.	El supervisor	El supervisor de Centro de Control de SEAL: evaluara las señalizaciones y registros de falla, para proceder a la revisión de la línea o realizar un intento de conexión.
8.2.8.	El supervisor, COES.	El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara al COES, la falla en la línea de transmisión presentara al COES las causas de la indisponibilidad de la línea de transmisión, en la forma y plazos que el coordinador del COES.
8.2.9.	El supervisor, COES	El supervisor de Centro de Control de SEAL: dependiendo del resultado de la evaluación de la falla, solicitara al COES la energización de la línea, de lo contrario se pasara al paso 16.
8.2.10.	El supervisor, operadores y/o supervisores	El supervisor de Centro de Control de SEAL: en coordinación con los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea, procederá al cierre del interruptor de la línea en la subestación de envío.
8.2.11.	El supervisor	El supervisor de Centro de Control de SEAL: verificar señalizaciones de falla del scada.
8.2.12.	El supervisor, operadores y/o supervisores	El supervisor de Centro de Control de SEAL: solicitara a los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea las señalizaciones de los relees de protección de la línea, en la subestación de envío.
8.2.13.	El supervisor, operadores y/o	El supervisor de Centro de Control de SEAL: en coordinación con los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

Paso	Responsable	Acción a realizar
	supervisores	asociados a la línea, procederá al cierre del interruptor de la línea en la subestación de recepción.
8.2.14.	El supervisor	El supervisor de Centro de Control de SEAL: verificara tensiones y procederá a la recuperación de las cargas.
8.2.15.	El supervisor, operadores S. E., jefe de cuadrilla y técnicos electricistas y supervisor (contratista)	El supervisor de Centro de Control de SEAL: en coordinación con el área de mantenimiento procederá a la revisión de la línea de acuerdo a los procedimientos de emergencias y del área de mantenimiento.
8.2.16.	El supervisor, operadores S. E., jefe de cuadrilla y técnicos electricistas y supervisor (contratista)	El supervisor de Centro de Control de SEAL: de ser negativa la energización de la línea, se comunicara con el área de mantenimiento, para que procedan a la revisión y corrección de falla en la línea.
8.2.17.	El supervisor, operadores.	El supervisor de Centro de Control de SEAL: de acuerdo a los requerimientos del área de mantenimiento procederá a los procedimientos de operación de puesta fuera de servicio y puesta en servicio de una línea de transmisión.
8.2.18.	El supervisor	**OBSERVACIONES** El procedimiento de maniobras podrá variar de acuerdo a la línea de transmisión a intervenir. De existir alguna falla para la operación de los equipos de maniobra, se comunicara al área de mantenimiento para su corrección

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonatan Arrabalde Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Magrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barrenechea Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-08-008 ::::: Operación para Recuperación de Líneas de Transmisión

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	**Daños a las herramientas y equipos.** Traumatismo 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de dieléctricos 5. Pértiga	**Operación para Recuperación de Líneas de Transmisión** 1. Supervisor: coordinará con el COES. 2. Supervisor: comunicara y solicitara la autorización de ingreso a los operadores y Centros de Control asociados a la línea de transmisión. 3. Preparar las herramientas y equipos a utilizar. 4. Verificar que el personal cuente con todos los EPP 5. El personal debe estar debidamente capacitado.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, Electrocución, Daños a las herramientas y equipos.  	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT	1. Emitir las tarjetas de seguridad. 2. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes, verificando que sea el personal designado. 3. De tratarse de solicitud de maniobra por cortes de emergencia, se solicitara la maniobra en coordinación con los jefes de la unidad de mantenimiento y del Centro de Control. **Recuperación de Líneas de Transmisión** 1. El supervisor de Centro de Control de SEAL: luego de ocurrida la falla, verificar las cargas rechazadas producto de la salida de la línea de transmisión, en caso de líneas de transmisión en anillo verificar las cargas y tensiones en las líneas operativas.	**Concentración constante** El Supervisor del Centro de Control con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor.
Ejecución	Accidente Fatal  Electrocución   	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Pértiga 3 cuerpos. 8. Herramientas aisladas.	**Operación para Recuperación de Líneas de Transmisión** 2. El supervisor de Centro de Control de SEAL: en caso de líneas radiales procederá a desconectar las cargas y equipos asociados a la línea. 3. El supervisor de Centro de Control de SEAL: en caso de líneas radiales verificar que el interruptor en la subestación de recepción se encuentra abierto, de no ser el caso, se procederá ala apertura. 4. El supervisor de Centro de Control de SEAL: verificar señalizaciones de falla del scada en las subestaciones de envió y de recepción. 5. El supervisor de Centro de Control de SEAL: solicitara a los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea las señalizaciones y registros de falla de los reles de protección de la línea, tanto en la subestación de envío como de recepción. 6. El supervisor de Centro de Control de SEAL: solicitara a los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea, resetear las alarmas de los reles de protección de la línea, tanto en la subestación de envío como de recepción. 7. El supervisor de Centro de Control de	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. [illegible] Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Negrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreto Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA N° 338

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

AST-08-008 ::::: Operación para Recuperación de Líneas de Transmisión				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
			SEAL: evaluara las señalizaciones y registros de falla, para proceder a la revisión de la línea o realizar un intento de conexión. 8. El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara al COES, la falla en la línea de transmisión presentara al COES las causas de la indisponibilidad de la línea de transmisión, en la forma y plazos que el coordinador del COES. 9. El supervisor de Centro de Control de SEAL: dependiendo del resultado de la evaluación de la falla, solicitara al COES la energización de la línea, de lo contrario se pasara al paso 16. 10. El supervisor de Centro de Control de SEAL: en coordinación con los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea, procederá al cierre del interruptor de la línea en la subestación de envío. 11. El supervisor de Centro de Control de SEAL: verificar señalizaciones de falla del scada. 12. El supervisor de Centro de Control de SEAL: solicitara a los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea las señalizaciones de los reles de protección de la línea, en la subestación de envío. 13. El supervisor de Centro de Control de SEAL: en coordinación con los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea, procederá al cierre del interruptor de la línea en la subestación de recepción. 14. El supervisor de Centro de Control de SEAL: verificara tensiones y procederá a la recuperación de las cargas. 15. El supervisor de Centro de Control de SEAL: en coordinación con el área de mantenimiento procederá a la revisión de la línea de acuerdo a los procedimientos de emergencias y del área de mantenimiento. 16. El supervisor de Centro de Control de SEAL: de ser negativa la energización de la línea, se comunicara con el área de mantenimiento, para que procedan a la revisión y corrección de falla en la línea. 17. El supervisor de Centro de Control de SEAL: de acuerdo a los requerimientos del área de mantenimiento procederá a los procedimientos de operación de puesta fuera de servicio y puesta en servicio de una línea de transmisión.	
Culminación	Heridas Traumatismo Daños a terceros	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	1. El supervisor: comunicara a los operadores de las subestaciones, supervisores de Centros de Control asociados y al Supervisor del Centro de Control del COES, que las maniobras han culminado. 2. El supervisor: comunicara al responsable de maniobra que la línea se encuentra en	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhan Alejandro Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barcena Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

AST-08-008 ::::: Operación para Recuperación de Líneas de Transmisión				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
			servicio.	
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	5. Ordenar la zona de trabajo: dejándola limpia y ordenada, recoger herramientas y equipos empleados. 6. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 7. Informar el fin de Operación del Sistema Eléctrico.	**Concentración constante y orden** De existir alguna falla para la operación de los equipos de maniobra, se comunicara al área de mantenimiento para su corrección.
Observaciones				
	**SEGUIIR LA SECUENCIA DESCRITA EN EL PRONEDIMIENTO DE TRABAJO** No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.			

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA N° 338

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Alejandro Guere Jefe Unidad Técnica de Control (e)	Ing. Victor Negrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente De Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

NODO ABANCAY-NODO SANTA CATALINA
NODO CHUQUIBAMBILLA-NODO TAMBOBAMBA

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

1.- OBJETIVO

Establecer el procedimiento de trabajo para la operación de una línea de distribución (puesta en servicio, puesta fuera de servicio y a tierra), cumpliendo con las normas establecidas por el "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M Nº 161-2007-MEM/DM" y el "Reglamento de Seguridad y Salud de Trabajo DS Nº 009-2005 TR.

2.- LUGAR DE APLICACION

Centro de Control y Subestación, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Coordinar y ejecutar las maniobras para la puesta en servicio y puesta fuera de servicio de una línea de distribución.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de personal

Cantidad	Descripción	Responsable
01	Coordinador	Supervisor de turno de Centro de Control
01	Responsable de Maniobra	Supervisor de Mantenimiento
01	Ejecutor de Maniobra Nivel 1	Supervisor u operador de turno de Centro de Control
01	Ejecutor de Maniobra Nivel 2	Operador de subestación

El coordinador, ejecutor de maniobras de nivel 1 y nivel 2, deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso de los equipos y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- Operación del Scada.
- Seccionadores.
- Interruptores.
- Sistemas de puesta a tierra.
- Equipamiento de tableros.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37º del RISST.

4.1.5.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125º del RISST.

4.1.6.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

4.2.- Requerimientos de equipos y herramientas

4.2.1.- Equipos

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Radio de comunicación operativo	01
02	Teléfono operativo	02
03	Teléfono móvil operativo	01
04	Revelador de Tensión para tensiones de 10, 13.2, 22.9 kV.	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Puesta a Tierra	01
02	Pértiga para tensiones de 10, 13.2, 22.9 kV.	01

4.3.- Requerimientos de protección personal

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículo 57°, 69°, 76° y 80° del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Zapatos de seguridad dieléctricos	01 par
02	Casco de seguridad dieléctrico con porta-careta	01 unid
03	Guantes aislantes dieléctricos para Alta Tensión (1)	01 par
04	Ropa de seguridad (2)	01 unid
05	Lentes de seguridad	01 unid
06	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 - 22.9 kV.).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, así como la ropa adicional interior.

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor el Centro de Control de SEAL. Artículos 76°, 77°, 78° del RISST – SEAL.

5.2.- Requerimientos para casos de emergencia:

La normativa aplicable, para la atención de las emergencias, esta normado por los artículos del 124° al 128° del RISST de SEAL

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camilla plegable	01
02	Botiquín de primeros auxilios	01
03	Extintor	01

COPIA CONTROLADA N° 338

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

5.3.- Riesgos eléctricos asociados

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución  	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a nivel. 	Producto de caídas al mismo nivel, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicados en área de trabajo.	Concentración uso de EPP. No realizar desplazamientos bruscos, retirar obstáculos del área de trabajo

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Fernando Arteaga Guere Jefe Unidad Planta De Control (e)	Ing. Victor Magorvejo Martinez Jefe Departamental de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios y comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria, - Las instalaciones de Alumbrado Público, - Las Conexiones, y - El Punto de Entrega.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación: 0,38 / 0,22 kV.; 22,9 / 13,2 kV.; 60 kV.; 138 kV.; 220 kV. Las tensiones de distribución primaria no considerados en la tabla anterior que se usan en instalaciones existentes, continuarán utilizándose hasta su adecuación a las tensiones normalizadas.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Conductor de Puesta a Tierra.	Conductor que es usado para conectar los equipos o el sistema de alambrado con uno o más electrodos a tierra.
Conductor Protegido.	Conductor con cubierta protectora contra la acción atmosférica.
Contacto a Tierra.	Conexión accidental de un conductor con la masa terrestre (tierra), directamente o a través de un elemento extraño.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhan Alan Arteaga Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Magravejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antenor Moreyra Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

7.- DEFINICIONES.

Término	Descripción
Interruptor	Equipo diseñado para abrir o cerrar un circuito en condiciones normales de carga, con sobrecarga y cortocircuitos, con el objeto de de insertar o retirar de un sistema eléctrico: máquinas, equipos, líneas de transmisión o interrumpir en forma automática un circuito.
Seccionador	Aparato de conexión mecánico que provee, en posición de apertura, una distancia de aislamiento de acuerdo con los requerimientos especificados. *Nota:* *Un seccionador puede abrir o cerrar un circuito cuando se corta o establece una corriente insignificante. También es capaz de transportar corrientes bajo condiciones normales en el circuito y transportar durante un tiempo determinado corrientes en condiciones anormales como las de un cortocircuito.* Un dispositivo mecánico de conexión y desconexión utilizado para cambiar las conexiones de un circuito, o para aislar un circuito o equipo de la fuente de alimentación. *Nota:* *Está diseñado para permitir de manera permanente el paso la corriente de carga y también corrientes anormales debidas a cortocircuitos por tiempos cortos según especificación. Asimismo, debe maniobrarse sin carga o en vacío ya que sólo interrumpe la tensión no pudiendo hacerlo con la corriente.*
Seccionador de línea.	Seccionador colocado en serie en un extremo del alimentador, dentro de una celda de la subestación, con la finalidad de aislar el alimentador de la red.
Seccionador de puesta a tierra.	Con el seccionador de línea, se encuentra asociado un seccionador de puesta a tierra: cuya operación es realizada a partir de un mecanismo de control.
Maniobras	Son las actividades que se ejecutan en forma secuencial, para efectuar la Conexión, Desconexión y/o Pruebas de los equipos Electromecánicos; en las Subestaciones de Transformación y de Distribución.
Centro de Control	Es la dependencia que Coordina, Autoriza, Dirige y Controla las Maniobras en las Redes y Equipos Eléctricos del Sistema de SEAL en AT (138 KV) y en MT (66,60, 33, 22.9, 13.8 y 10 KV).
Circuito Fuera de Servicio y a tierra	Es el circuito ó equipo eléctrico sin tensión, conectado mediante líneas portátiles ó fijas a tierra en todos los puntos donde pueda existir Tensión, de retorno.
Operador de S.E.T. y de S.E.D.	Persona responsable de efectuar Operaciones en todos los Circuitos ó Equipos Eléctricos instalados en el área de responsabilidad de SEAL S.A.; cuyo nombre figura en la relación de Operadores del Centro de Control.
Personas Autorizadas.	Son aquellas personas debidamente entrenadas y autorizadas por la Gerencia del Área, para ejecutar Maniobras en casos eventuales o de Emergencia. Solamente podrán operar en los niveles de tensión en que estén autorizados.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Rojas Cabrejo Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Magrovejo Martinez Jefe Departamental de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporo Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

8.- DESARROLLO

8.1- Generalidades

8.1.1 Para transmisión en SEAL los niveles de tensión son de 138 Kv

8.1.2 La ejecución de maniobras se da en dos niveles:

a. Nivel 1: en este nivel la operación se da por mando remoto (scada), la cual es realizada por el supervisor u operador del Centro de Control de ser el caso.

b. Nivel 2: en este nivel la operación se da en las subestaciones, la cual es realizada por el operador de la subestación.

8.1.3 Para cada una de las maniobras los operadores deberán estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad para el caso requerido (guantes dieléctricos, casco dieléctrico, zapatos dieléctricos, etc.), herramientas y equipos de maniobra como pértiga, puesta a tierra, revelador, etc.

8.1.4 Los operadores deberán contar con la radio y teléfono móvil debidamente operativo en las frecuencias de trabajo usadas.

8.1.5 En caso de interrupciones en la comunicación, ninguna maniobra puede ser adelantada sin la autorización o denegación del mismo.

8.1.6 Al inicio de la maniobra, el Centro de Control, en coordinación con el Responsable de la maniobra determinarán:

a. Utilizar frecuencia local para comunicarse.

b. Nombrar operadores adicionales con sus respectivas unidades para efectuar maniobras de acuerdo a la necesidad.

Ratificar los tiempos de inicio y finalización de las interrupciones.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhan Carlo Arbulú Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Magrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

8.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas, R.M. Nº 161-2007-MEM/DM, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
8.2.1		**PUESTA FUERA DE SERVICIO Y A TIERRA LINEA DE DISTRIBUCIÓN**
	Supervisor	**Coordinaciones Previas** Identificar la zona de trabajo: Familiarizarse con los impedimentos y los peligros que puedan existir. 1 Responsable de maniobra: emitirá la solicitud de pedido de maniobra **(Ver Anexo – Formato solicitud de Maniobra)** la cual deberá ser emitida con 24 horas de anticipación, la cual deberá contener la siguiente información: ▪ Nombre del responsable de maniobra. ▪ Nombre de la persona responsable del trabajo. ▪ Fecha y tiempo de duración del trabajo. ▪ Motivo del pedido de maniobra. ▪ Denominación del circuito o equipo eléctrico. ▪ Relación del personal a intervenir en la maniobra, previamente el área solicitante deberá comprobar que el personal a intervenir cuente con la PAP y SCTR. ▪ Listado de trabajos correctivos a ejecutar. ▪ Relación de vehículos. 2 Supervisor del Centro de Control de SEAL: revisara los procedimientos de maniobra de acuerdo a los equipos a intervenir. 3 De tratarse de solicitud de maniobra por cortes de emergencia, se solicitara la maniobra en coordinación con los jefes de la unidad de mantenimiento y del Centro de Control.
	Supervisor, operador S. E.	**Coordinación de maniobras** 1. El responsable de maniobra: solicitara al Centro de Control de SEAL, la maniobra de puesta fuera de servicio de la línea de distribución.
8.2.2		**Inicio de Maniobras**
	Supervisor y operador S. E.	**Nivel 1** 1. El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara el inicio de maniobras a los Operadores de las subestaciones y responsable de maniobra. 2. El supervisor de Centro de Control SEAL: procederá a la apertura del interruptor de potencia en la subestación (Mando a distancia). 3. El supervisor de Centro de Control SEAL, verificara que la carga de la línea intervenida sea cero.
	Supervisor y operador S. E.	**Nivel 2** 4. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dará la orden para la apertura de los seccionadores de barra y línea en la subestación, en caso de celdas compactas dará la orden para la extracción del interruptor.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonatan Astocondor Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mayorvejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporo Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

Paso	Responsable	Acción a realizar
		5. Operador de la subestación: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 6. Operador de la subestación: ejecutara la maniobra de apertura de los seccionadores de barra y línea, verificando ocularmente la apertura de los seccionadores, En caso de Celdas compactas procederá a la extracción del interruptor. 7. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dará la orden para el cierre del seccionador de tierra en la subestación. 8. Operador de la subestación: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 9. Operador de la subestación: ejecutara la maniobra de cierre del seccionador de tierra. 10. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dispondrá la instalación de tierras temporales de ser el caso. 11. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dispondrá los bloqueos y enclavamientos de los equipos que están fuera de servicio
8.2.3		**Fin de Maniobras**
	Supervisor y operador S. E.	1. El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara al operador de la subestaciones, que las maniobras han culminado. 2. El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara al responsable de maniobra que la línea se encuentra fuera de servicio y a tierra. 3. El responsable de maniobra: firmara la "Boleta de Liberación y Normalización" (Ver anexo – Formato Boleta de Liberación y Normalización) **"Sin Tensión y a Tierra".** 4. El responsable de maniobra: en coordinación con el responsable de trabajo, confirmara que las boletas de permiso de trabajo se encuentran firmadas; dispondrá la ejecución de trabajos con la instalación de puestas a tierra temporarias de ser el caso.
8.2.4		**PUESTA EN SERVICIO LINEA DE DISTRIBUCIÓN**
8.2.4.1	Supervisor y operador S. E.	**Coordinaciones Previas** 1. Responsable de maniobra: en coordinación con el responsable del trabajo y personal de campo, coordinaran la culminación de los trabajos de mantenimiento correctivo o preventivo. 2. Supervisor del Centro de Control de SEAL: revisara los procedimientos de maniobra de acuerdo a los equipos a intervenir.
8.2.4.2	Supervisor y operador S. E.	**Coordinación de maniobras** 1. El responsable de maniobra: firmara la "Boleta de Liberación y Normalización" (Ver anexo – Formato Boleta de Liberación y Normalización) **"Poner Tensión".** 2. El responsable de maniobra: solicitara al Centro de Control de SEAL, la maniobra de puesta en servicio de la línea de distribución, confirmando que las boletas de permiso de trabajo se encuentran liberadas, y todos los elementos de puesta a tierra temporal han sido retirados.
8.2.5		**Inicio de Maniobras**
8.2.5.1	Supervisor y operador S. E.	**Nivel 1** 1. El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara el inicio de maniobras a los operadores de las subestaciones y responsable de

AZTECA COMUNICACIONES PERÚ S.A.C. azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

Paso	Responsable	Acción a realizar
		maniobra.
8.2.5.2	Supervisor y operador S. E.	**Nivel 2** 2. El supervisor del Centro de Control de SEAL: retirara los bloqueos y enclavamientos de los equipos que están fuera de servicio. 3. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dispondrá el retiro de tierras temporales de ser el caso. 4. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dará la orden para la apertura del seccionador de tierra en la subestación. 5. Operador de la subestación: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 6. Operador de la subestación: ejecutara la maniobra de apertura del seccionador de tierra. 7. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dará la orden para el cierre de los seccionadores de línea y barra en la subestación, en caso de celdas compactas la orden será de inserción del interruptor a la celda. 8. Operador de la subestación: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 9. Operador de la subestación: ejecutara la maniobra de cierre de los seccionadores de línea y barra, verificando ocularmente el cierre de los seccionadores, en caso de celdas compactas insertara el interruptor a la celda.
8.2.5.3	Supervisor y operador S. E.	**Nivel 1** 10. El supervisor de Centro de Control SEAL: procederá al cierre del interruptor de potencia en la subestación (Mando a distancia). 11. El supervisor de Centro de Control SEAL: verificara las tensiones y carga de la línea. 12. El supervisor de Centro de Control SEAL: en coordinación con el responsable de maniobra verificaran tensiones en campo.
8.2.5		**Fin de Maniobras**
8.2.5.1	Supervisor y operador S. E.	1. El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara a los operadores de las subestaciones, que las maniobras han culminado. 2. El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara al responsable de maniobra que la línea se encuentra en servicio.
		OBSERVACIONES ▪ El procedimiento de maniobras podrá variar de acuerdo a la línea de subtransmisión a intervenir. ▪ De existir alguna falla para la operación de los equipos de maniobra, se comunicara al área de mantenimiento para su corrección.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhan Carlo Cabrera Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mayorvejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Herrera Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERÚ SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

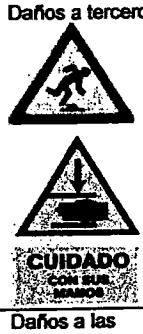
AST-08-004A ::::: Operación de Línea de Distribución (Puesta Fuera de Servicio y a Tierra)

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
Preparación	Daños a las herramientas y equipos. Traumatismo  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	**Puesta Fuera de Servicio y a Tierra de Línea de Distribución** 1. Responsable de maniobra: emitirá la solicitud de pedido de maniobra (Ver Anexo – Formato solicitud de Maniobra. 2. De tratarse de solicitud de maniobra por cortes de emergencia, se solicitara la maniobra en coordinación con los jefes de la unidad de mantenimiento y del Centro de Control. 3. Preparar las herramientas y equipos a utilizar. 4. Verificar que el personal cuente con todos los EPP 5. El personal debe estar debidamente capacitado.	**Concentración constante** Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, Electrocución, Quemaduras eléctricas Daños a las herramientas y equipos.    	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos	1. Emitir las tarjetas de seguridad. 2. Recabar las tarjetas de Seguridad, verificando que sea el personal designado. Puesta Fuera de Servicio y a Tierra de Línea de Distribución 3. El responsable: emitirá la solicitud de pedido de maniobra. 4. El supervisor: comunicara el inicio de maniobras. 5. El supervisor: procederá a la apertura del interruptor de potencia en la subestación (Mando a distancia). 6. El supervisor: verificara que la carga de la línea intervenida sea cero. 7. El supervisor: dará la orden para la apertura de los seccionadores de barra y línea en la subestación, en caso de celdas compactas dará la orden para la extracción del interruptor. 8. Operador: confirmara la orden emitida. 9. Operador: ejecutara la maniobra de apertura de los seccionadores de barra y línea, verificando ocularmente la apertura de los seccionadores, En caso de Celdas compactas procederá a la extracción del interruptor. 10. El supervisor: dará la orden para el cierre del seccionador de tierra en la subestación. 11. Operador: confirmara la orden emitida. 12. Operador: ejecutara la maniobra de cierre del seccionador de tierra. 13. El supervisor: dispondrá la instalación de tierras temporales de ser el caso. 14. El supervisor: dispondrá los bloqueos y enclavamientos de los equipos que están fuera de servicio	**Concentración constante** El Supervisor del Centro de Control con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor.
Ejecución	Accidente Fatal  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado.	Puesta Fuera de Servicio y a Tierra de Línea de Distribución 1. El supervisor: comunicara el inicio de maniobras a los Operadores de las subestaciones y responsable de maniobra. 2. El supervisor: procederá a la apertura del interruptor de potencia en la subestación (Mando a distancia). 3. El supervisor, verificara que la carga de la línea intervenida sea cero. 4. El supervisor: dará la orden para la apertura de los seccionadores de barra y línea en la subestación, en caso de celdas compactas dará la orden para la extracción del interruptor.	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP.

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Apolinario Guera Jefe Unidad Centro De Control (e)	Ing. Victor Magravejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barrenia Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERÚ SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

AST-08-004A ::::: Operación de Línea de Distribución (Puesta Fuera de Servicio y a Tierra)				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
		5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Pértiga 3 cuerpos. Herramientas aisladas.	5. Operador: confirmara la orden emitida. 6. Operador: ejecutara la maniobra de apertura de los seccionadores de barra y línea, verificando ocularmente la apertura de los seccionadores, En caso de Celdas compactas procederá a la extracción del interruptor. 7. El supervisor: dará la orden para el cierre del seccionador de tierra en la subestación. 8. Operador: confirmara la orden emitida. 9. Operador: ejecutara la maniobra de cierre del seccionador de tierra. 10. El supervisor: dispondrá la instalación de tierras temporales de ser el caso. 11. El supervisor: dispondrá los bloqueos y enclavamientos de los equipos que están fuera de servicio	
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Daños a terceros 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico	Puesta Fuera de Servicio y a Tierra de Línea de Distribución 1. El supervisor: comunicara al operador de la subestaciones, que las maniobras han culminado. 2. El supervisor: comunicara al responsable de maniobra que la línea se encuentra fuera de servicio y a tierra. 3. El responsable: firmara la "Boleta de Liberación y Normalización" (Ver anexo – Formato Boleta de Liberación y Normalización) "Sin Tensión y a Tierra". 4. El responsable: en coordinación con el responsable de trabajo, confirmara que las boletas de permiso de trabajo se encuentran firmadas; dispondrá la ejecución de trabajos con la instalación de puestas a tierra temporarias de ser el caso.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	Ordenar la zona de trabajo: dejándola limpia y ordenada, recoger herramientas y equipos empleados. 1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Informar el fin de Operación del Sistema Eléctrico.	**Concentración constante y orden** De existir alguna falla para la operación de los equipos de maniobra, se comunicara al área de mantenimiento para su corrección.
Observaciones				
 No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.				

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhan Kym Arcentales Guere Jefe Unidad Salud y Seg. Control (e)	Ing. Victor Magrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-08-004B ::::: Operación de Línea de Distribución (Puesta en Servicio)				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	Daños a las herramientas y equipos. Traumatismo  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	**Puesta en Servicio de Línea de Distribución** 1. Responsable: emitirá la solicitud de pedido de maniobra (Ver Anexo – Formato solicitud de Maniobra. 2. De tratarse de solicitud de maniobra por cortes de emergencia, se solicitara la maniobra en coordinación con los jefes de la unidad de mantenimiento y del Centro de Control. 3. Preparar las herramientas y equipos a utilizar. 4. Verificar que el personal cuente con todos los EPP 5. El personal debe estar debidamente capacitado.	**Concentración constante** Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, Electrocución, Quemaduras eléctricas Daños a las herramientas y equipos.   	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos	1. Emitir las tarjetas de seguridad. 2. Recabar las tarjetas de Seguridad, verificando que sea el personal designado. Puesta en Servicio de Línea de Distribución 1. Responsable: en coordinación con el responsable del trabajo y personal de campo, coordinaran la culminación de los trabajos de mantenimiento correctivo o preventivo. 2. Supervisor: revisara los procedimientos de maniobra de acuerdo a los equipos a intervenir. 3. El responsable de maniobra: firmara la "Boleta de Liberación y Normalización" (Ver anexo – Formato Boleta de Liberación y Normalización) "Poner Tensión". 4. El responsable: solicitara al Centro de Control de SEAL, la maniobra de puesta en servicio de la línea de distribución, confirmando que las boletas de permiso de trabajo se encuentran liberadas, y todos los elementos de puesta a tierra temporal han sido retirados.	**Concentración constante** El Supervisor del Centro de Control con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor.
Ejecución	Accidente Fatal  Electrocución 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Pértiga 3	Puesta en Servicio de Línea de Distribución 1. El supervisor: comunicara el inicio de maniobras a los operadores de las subestaciones y responsable de maniobra. 2. El supervisor: retirara los bloqueos y enclavamientos de los equipos que están fuera de servicio. 3. El supervisor: dispondrá el retiro de tierras temporales de ser el caso. 4. El supervisor: dará la orden para la apertura del seccionador de tierra en la subestación. 5. Operador: confirmara la orden emitida. 6. Operador: ejecutara la maniobra de	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP.

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Arbulú Trabajo Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

AST-08-004B ::::: Operación de Línea de Distribución (Puesta en Servicio)

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
		cuerpos.	apertura del seccionador de tierra. 7. El supervisor: dará la orden para el cierre de los seccionadores de línea y barra en la subestación, en caso de celdas compactas la orden será de inserción del interruptor a la celda. 8. Operador: confirmara la orden emitida. 9. Operador: ejecutara la maniobra de cierre de los seccionadores de línea y barra, verificando ocularmente el cierre de los seccionadores, en caso de celdas compactas insertara el interruptor a la celda. 10. El supervisor: procederá al cierre del interruptor de potencia en la subestación (Mando a distancia). 11. El supervisor: verificara las tensiones y carga de la línea. 12. El supervisor: en coordinación con el responsable de maniobra verificaran tensiones en campo.	
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Daños a terceros 	4. Ropa de trabajo 5. Casco dieléctrico con barbiquejo 6. Calzado de seguridad dieléctrico	Puesta en Servicio de Línea de Distribución 1. El supervisor: comunicara a los operadores de las subestaciones, que las maniobras han culminado. 2. El supervisor: comunicara al responsable de maniobra que la línea se encuentra en servicio.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	Ordenar la zona de trabajo: dejándola limpia y ordenada, recoger herramientas y equipos empleados. 3. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 4. Informar el fin de Operación del Sistema Eléctrico.	**Concentración constante y orden** De existir alguna falla para la operación de los equipos de maniobra, se comunicara al área de mantenimiento para su corrección.
Observaciones				
	No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.			

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Alejandro Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Manrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barrenechea Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

ANEXO

1.- Formato Solicitud de Maniobra

SOCIEDAD ELECTRICA DEL SUR OESTE S.A.

PEDIDO DE MANIOBRAS PARA TRABAJOS EN EL CIRCUITO O EQUIPO

Nº

SEAL

DE: .....

A: CENTRO DE CONTROL .....

FECHA:

MANIOBRA SOLICITADA PARA EL

DIA: **DE HORAS :** **A**

CIRCUITO O EQUIPO:

.....

MOTIVO :

.....

.....

IMPORTANTE: La ejecución de las Maniobras tanto al desconectar, como al poner nuevamente en servicio se ejecutarán únicamente a pedido del Señor:

.....

Quien esta a cargo de los trabajos a efectuarse.

SUPERVISOR RESPONSABLE	RESPONSABLE DE MANIOBRA	AUTORIZACION CENTRO DE CONTROL

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhon Ever Rebatayo Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mayorvelo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antenor Barrenia Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

2- Formato Boleta de Liberación y Normalización

Sociedad Electrica del Sur Oeste S.A

BOLETA DE LIBERACION Y NORMALIZACION

NRO _____ NRO CLAVE ☐
NRO BOLETAS EMITIDAS ☐

☐ 66 KV ☐ 60 KV ☐ 33 KV ☐ 22.9 KV ☐ 10 KV ☐ 6 KV

SET / SED _____
CIRCUITO _____

SIN TENSION Y A TIERRA

HORA : _____ FECHA : _____
OPERADOR : _____ JEFE DE TURNO : _____
AREA QUE AFECTA EL TRABAJO : _____
RESPONSABLE : _____ FIRMA : _____ CODIGO : _____

PONER TENSION (SOLICITUD DEL RESPONSABLE)

NOMBRE _____ AREA _____ CODIGO _____
FIRMA _____ FECHA _____ HORA _____

COPIA CONTROLADA Nº 338

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Hernando Arcentales Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mayorvejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Figueroa Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

1.- OBJETIVO

Establecer el procedimiento de trabajo para la operación para recuperación de líneas de distribución, cumpliendo con las normas establecidas por el "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M N° 161-2007-MEM/DM" y el "Reglamento de Seguridad y Salud de Trabajo DS N° 009-2005 TR.

2.- LUGAR DE APLICACION

Centro de Control y Subestación, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Coordinar y ejecutar las maniobras para la recuperación de líneas de distribución.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de personal

Cantidad	Descripción	Responsable
01	Coordinador	Supervisor de turno de Centro de Control
01	Responsable de Maniobra	Supervisor de Mantenimiento
01	Ejecutor de Maniobra Nivel 1	Supervisor u operador de turno de C. de Control
01	Ejecutor de Maniobra Nivel 2	Operador de subestación

El coordinador, ejecutor de maniobras de nivel 1 y nivel 2, deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso de los equipos y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
- oOperación del Scada.
- oSeccionadores.
- oInterruptores.
- oSistemas de puesta a tierra.
- oEquipamiento de tableros.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.

4.1.5.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.

4.1.6.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

4.2.- Requerimientos de equipos y herramientas

4.2.1.- Equipos

Item	Descripción	Cantidad
01	Radio de comunicación operativo	01
02	Teléfono operativo	02

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

Ítem	Descripción	Cantidad
03	Teléfono móvil operativo	01
04	Revelador de Tensión para tensión de 138 kV.	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Puesta a Tierra	01
02	Pértiga para tensión de 138 kV.	01

4.3.- Requerimientos de protección personal

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículo 57°, 69°, 76° y 80° del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Zapatos de seguridad dieléctricos	01 par
02	Casco de seguridad dieléctrico con porta-careta	01 unid
03	Guantes aislantes dieléctricos para Alta Tensión (1)	01 par
04	Ropa de seguridad (2)	01 unid
05	Lentes de seguridad	01 unid
06	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 - 22.9 kV.).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, así como la ropa adicional interior.

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor el Centro de Control de SEAL. Artículos 76°, 77°, 78° del RISST – SEAL.

5.2.- Requerimientos para casos de emergencia:

La normativa aplicable, para la atención de las emergencias, esta normado por los artículos del 124° al 128° del RISST de SEAL

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camilla plegable	01
02	Botiquín de primeros auxilios	01
03	Extintor	01

COPIA CONTROLADA N° 338

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

5.3.- Riesgos eléctricos asociados

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución  	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a nivel. 	Producto de caídas al mismo nivel, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicados en área de trabajo.	Concentración uso de EPP. No realizar desplazamientos bruscos, retirar obstáculos del área de trabajo

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Vargas Blanco Guere Jefe Unidad Gestión de Control (e)	Ing. Victor Negrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Riscoma Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios y comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria, - Las instalaciones de Alumbrado Público, - Las Conexiones, y - El Punto de Entrega.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación: 0,38 / 0,22 kV.; 22,9 / 13,2 kV.; 60 kV.; 138 kV.; 220 kV. Las tensiones de distribución primaria no considerados en la tabla anterior que se usan en instalaciones existentes, continuarán utilizándose hasta su adecuación a las tensiones normalizadas.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Conductor de Puesta a Tierra.	Conductor que es usado para conectar los equipos o el sistema de alambrado con uno o más electrodos a tierra.
Conductor Protegido.	Conductor con cubierta protectora contra la acción atmosférica.
Contacto a Tierra.	Conexión accidental de un conductor con la masa terrestre (tierra), directamente o a través de un elemento extraño.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhan Carl Alejandro Guere Jefe Unidad Gestión de Control (e)	Ing. Victor Lazo Arroyejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

7.- DEFINICIONES

Término	Descripción
Interruptor	Equipo diseñado para abrir o cerrar un circuito en condiciones normales de carga, con sobrecarga y cortocircuitos, con el objeto de de insertar o retirar de un sistema eléctrico: máquinas, equipos, líneas de transmisión o interrumpir en forma automática un circuito.
Seccionador	Aparato de conexión mecánico que provee, en posición de apertura, una distancia de aislamiento de acuerdo con los requerimientos especificados. *Nota:* *Un seccionador puede abrir o cerrar un circuito cuando se corta o establece una corriente insignificante. También es capaz de transportar corrientes bajo condiciones normales en el circuito y transportar durante un tiempo determinado corrientes en condiciones anormales como las de un cortocircuito.* Un dispositivo mecánico de conexión y desconexión utilizado para cambiar las conexiones de un circuito, o para aislar un circuito o equipo de la fuente de alimentación. *Nota:* *Está diseñado para permitir de manera permanente el paso la corriente de carga y también corrientes anormales debidas a cortocircuitos por tiempos cortos según especificación. Asimismo, debe maniobrarse sin carga o en vacío ya que sólo interrumpe la tensión no pudiendo hacerlo con la corriente.*
Seccionador de línea.	Seccionador colocado en serie en un extremo del alimentador, dentro de una celda de la subestación, con la finalidad de aislar el alimentador de la red.
Seccionador de puesta a tierra.	Con el seccionador de línea, se encuentra asociado un seccionador de puesta a tierra: cuya operación es realizada a partir de un mecanismo de control.
Maniobras	Son las actividades que se ejecutan en forma secuencial, para efectuar la Conexión, Desconexión y/o Pruebas de los equipos Electromecánicos; en las Subestaciones de Transformación y de Distribución.
Centro de Control	Es la dependencia que Coordina, Autoriza, Dirige y Controla las Maniobras en las Redes y Equipos Eléctricos del Sistema de SEAL en AT (138 KV) y en MT (66,60, 33, 22.9, 13.8 y 10 KV).
Circuito Fuera de Servicio y a tierra	Es el circuito ó equipo eléctrico sin tensión, conectado mediante líneas portátiles ó fijas a tierra en todos los puntos donde pueda existir Tensión, de retorno.
Operador de S.E.T. y de S.E.D.	Persona responsable de efectuar Operaciones en todos los Circuitos ó Equipos Eléctricos instalados en el área de responsabilidad de SEAL S.A.; cuyo nombre figura en la relación de Operadores del Centro de Control.
Personas Autorizadas.	Son aquellas personas debidamente entrenadas y autorizadas por la Gerencia del Área, para ejecutar Maniobras en casos eventuales o de Emergencia. Solamente podrán operar en los niveles de tensión en que estén autorizados.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Ramírez Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mayorga Martinez Jefe Departamental de Seguridad	Ing. José Antonio Barrera Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

8.- DESARROLLO

8.1- Generalidades

8.1.1 Para transmisión en SEAL los niveles de tensión son de 138 Kv

8.1.2 La ejecución de maniobras se da en dos niveles:

a. Nivel 1: en este nivel la operación se da por mando remoto (scada), la cual es realizada por el supervisor u operador del Centro de Control de ser el caso.

b. Nivel 2: en este nivel la operación se da en las subestaciones, la cual es realizada por el operador de la subestación.

8.1.3 Para cada una de las maniobras los operadores deberán estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad para el caso requerido (guantes dieléctricos, casco dieléctrico, zapatos dieléctricos, etc.), herramientas y equipos de maniobra como pértiga, puesta a tierra, revelador, etc.

8.1.4 Los operadores deberán contar con la radio y teléfono móvil debidamente operativo en las frecuencias de trabajo usadas.

8.1.5 En caso de interrupciones en la comunicación, ninguna maniobra puede ser adelantada sin la autorización o denegación del mismo.

8.1.6 Al inicio de la maniobra, el Centro de Control, en coordinación con el Responsable de la maniobra determinarán:

a. Utilizar frecuencia local para comunicarse.

b. Nombrar operadores adicionales con sus respectivas unidades para efectuar maniobras de acuerdo a la necesidad.

Ratificar los tiempos de inicio y finalización de las interrupciones.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhan Jhon Ramirez Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Negrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Moreno Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

8.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas, R.M. N° 161-2007-MEM/DM, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
		OPERACIÓN PARA RECUPERAR LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN
8.2.1.	El supervisor	El supervisor de Centro de Control de SEAL: luego de ocurrida la falla, verificar las cargas rechazadas producto de la salida de la línea de distribución.
8.2.2.	El supervisor	El supervisor de Centro de Control de SEAL: verificar señalizaciones de falla del scada en las subestaciones de envió y de recepción.
8.2.3.	El supervisor	El supervisor de Centro de Control de SEAL: solicitara al operador de la subestación o supervisores de centros de control asociados a la línea las señalizaciones y registros de falla de los relees de protección de la línea.
8.2.4.	El supervisor	El supervisor de Centro de Control de SEAL: solicitara a los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea, resetear las alarmas de los relees de protección de la línea.
8.2.5.	El Supervisor, operadores S. E., jefe de cuadrilla, técnicos y supervisor, contratista.	El supervisor de Centro de Control de SEAL: evaluara las señalizaciones y registros de falla, para proceder a la revisión de la línea o realizar un intento de conexión.
8.2.6.	El supervisor , operadores S. E.	El supervisor de Centro de Control de SEAL: dependiendo del resultado de la evaluación de la falla, realizara un intento de energización de la línea, de lo contrario se pasara al paso 12.
8.2.7.	El supervisor, operadores de S. E.	El supervisor de Centro de Control de SEAL: en coordinación con los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea, procederá al cierre del interruptor de la línea.
8.2.8.	El supervisor	El supervisor de Centro de Control de SEAL: verificar señalizaciones de falla del scada.
8.2.9.	El supervisor, COES	El supervisor de Centro de Control de SEAL: solicitara a los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea las señalizaciones de los relees de protección de la línea.
8.2.10.	El supervisor.	El supervisor de Centro de Control de SEAL: verificara tensiones y cargas en la línea.
8.2.11.	El Supervisor, operadores S. E., jefe de cuadrilla, técnicos y supervisor, contratista.	El supervisor de Centro de Control de SEAL: en coordinación con el área de mantenimiento procederá a la revisión de la línea de acuerdo a los procedimientos de emergencias y del área de mantenimiento.
8.2.12.	El Supervisor, operadores S. E.,	El supervisor de Centro de Control de SEAL: de ser negativa la energización, en coordinación con el área de mantenimiento

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
	jefe de cuadrilla, técnicos y supervisor, contratista.	procederá a la revisión de la línea y tomara las acciones correctivas para aislar la zona de falla y corregir la falla de acuerdo a los procedimientos de emergencias y del área de mantenimiento.
8.2.13.	El supervisor, operadores	El supervisor de Centro de Control de SEAL: de acuerdo a los requerimientos procederá a los procedimientos de operación de puesta fuera de servicio y puesta en servicio de una línea de distribución.
8.2.14.	El supervisor	**OBSERVACIONES** El procedimiento de maniobras podrá variar de acuerdo a la línea de transmisión a intervenir. De existir alguna falla para la operación de los equipos de maniobra, se comunicara al área de mantenimiento para su corrección

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

COPIA CONTROLADA N° 338

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonnel Salvatierra Arteaga Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Negrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Riquelme Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-08-010 :::::: Operación para Recuperación de Líneas de Distribución

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
Preparación	**Daños a las herramientas y equipos.** Traumatismo 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de dieléctricos 5. Pértiga	**Operación para Recuperación de Líneas de Distribución** 1. Supervisor: coordinará con el COES. 2. Supervisor: comunicara y solicitara la autorización de ingreso a los operadores y Centros de Control asociados a la línea de transmisión. 3. Preparar las herramientas y equipos a utilizar. 4. Verificar que el personal cuente con todos los EPP 5. El personal debe estar debidamente capacitado.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, Electrocución, Daños a las herramientas y equipos.  	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT	1. Emitir las tarjetas de seguridad. 2. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes, verificando que sea el personal designado. 3. De tratarse de solicitud de maniobra por cortes de emergencia, se solicitara la maniobra en coordinación con los jefes de la unidad de mantenimiento y del Centro de Control. **Recuperación de Líneas de Distribución** 1. El supervisor de Centro de Control de SEAL: luego de ocurrida la falla, verificar las cargas rechazadas producto de la salida de la línea de distribución.	**Concentración constante** El Supervisor del Centro de Control con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor.
Ejecución	Accidente Fatal  Electrocución   	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Pértiga 3 cuerpos. 8. Herramientas aisladas.	**Operación para Recuperación de Líneas de Distribución** 1. El supervisor: verificar señalizaciones de falla del scada en las subestaciones de envió y de recepción. 2. El supervisor: solicitara al operador de la subestación o supervisores de centros de control asociados a la línea las señalizaciones y registros de falla de los relees de protección de la línea. 3. El supervisor: solicitara a los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea, resetear las alarmas de los relees de protección de la línea. 4. El supervisor: evaluara las señalizaciones y registros de falla, para proceder a la revisión de la línea o realizar un intento de conexión. 5. El supervisor: dependiendo del resultado de la evaluación de la falla, realizara un intento de energización de la línea, de lo contrario se pasara al paso 12. 6. El supervisor: en coordinación con los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea, procederá al cierre del interruptor de la línea. 7. El supervisor: verificar señalizaciones de falla del scada. 8. El supervisor: solicitara a los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea las señalizaciones de los relees de protección de la línea. 9. El supervisor: verificara tensiones y cargas en la línea.	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP.

Elaborado por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Alejandro Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mejorvejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Garante de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA Nº 338

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

AST-08-010 :::::: Operación para Recuperación de Líneas de Distribución				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
			10. El supervisor: en coordinación con el área de mantenimiento procederá a la revisión de la línea de acuerdo a los procedimientos de emergencias y del área de mantenimiento. 11. El supervisor: de ser negativa la energización, en coordinación con el área de mantenimiento procederá a la revisión de la línea y tomara las acciones correctivas para aislar la zona de falla y corregir la falla de acuerdo a los procedimientos de emergencias y del área de mantenimiento. 12. El supervisor: de acuerdo a los requerimientos procederá a los procedimientos de operación de puesta fuera de servicio y puesta en servicio de una línea de distribución.	
Culminación	Heridas Traumatismo Daños a terceros 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	1. El supervisor: comunicara a los operadores de las subestaciones, supervisores de Centros de Control asociados, que las maniobras han culminado. 2. El supervisor: comunicara al responsable de maniobra que la línea se encuentra en servicio.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	5. Ordenar la zona de trabajo: dejándola limpia y ordenada, recoger herramientas y equipos empleados. 6. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 7. Informar el fin de Operación del Sistema Eléctrico.	**Concentración constante y orden** De existir alguna falla para la operación de los equipos de maniobra, se comunicara al área de mantenimiento para su corrección.
Observaciones				
 **SEGUIIR LA SECUENCIA DESCRITA EN EL PRONEDIMIENTO DE TRABAJO** No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.				

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhan Carlos Alcántara Guers Jefe Unidad Sala de Control (e)	Ing. Victor Magrovejo Martinez Jefe Departamental de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

1.- OBJETIVO

Establecer el procedimiento de trabajo para la operación de una línea de sub transmisión (puesta en servicio, puesta fuera de servicio y a tierra), cumpliendo con las normas establecidas por el "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M Nº 161-2007-MEM/DM" y el "Reglamento de Seguridad y Salud de Trabajo DS Nº 009-2005 TR.

2.- LUGAR DE APLICACION

Centro de Control, Subestación de envió y de recepción, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Coordinar y ejecutar las maniobras para la recuperación de líneas de sub transmisión.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de personal

Cantidad	Descripción	Responsable
01	Coordinador	Supervisor de turno de Centro de Control
01	Responsable de Maniobra	Supervisor de Mantenimiento
01	Ejecutor de Maniobra Nivel 1	Supervisor u operador de turno de C. de Control
01	Ejecutor de Maniobra Nivel 2	Operador de subestación

El coordinador, ejecutor de maniobras de nivel 1 y nivel 2, deberán cubrir los siguientes requisitos:

4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.

4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso de los equipos y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:

- Operación del Scada.
- Seccionadores.
- Interruptores.
- Sistemas de puesta a tierra.
- Equipamiento de tableros.

4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.

4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37º del RISST.

4.1.5.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125º del RISST.

4.1.6.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

4.2.- Requerimientos de equipos y herramientas

4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Radio de comunicación operativo	01
02	Teléfono operativo	02
03	Teléfono móvil operativo	01
04	Revelador de Tensión para tensión de 138 kV.	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Puesta a Tierra	01
02	Pértiga para tensión de 138 kV.	01

4.3.- Requerimientos de protección personal

La normativa aplicable, para los equipos de protección personal, artículo 57º, 69º, 76º y 80º del RISST- SEAL.



Ítem	Descripción	Cantidad
01	Zapatos de seguridad dieléctricos	01 par
02	Casco de seguridad dieléctrico con porta-careta	01 unid
03	Guantes aislantes dieléctricos para Alta Tensión (1)	01 par
04	Ropa de seguridad (2)	01 unid
05	Lentes de seguridad	01 unid
06	Careta protectora	01 unid

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 - 22.9 kV.).
(2) La ropa de seguridad debe ser antiflama o ropa de algodón, así como la ropa adicional interior.

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones

Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.
Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor el Centro de Control de SEAL. Artículos 76º, 77º, 78º del RISST – SEAL.

5.2.- Requerimientos para casos de emergencia:

La normativa aplicable, para la atención de las emergencias, esta normado por los artículos del 124º al 128º del RISST de SEAL

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camilla plegable	01
02	Botiquín de primeros auxilios	01
03	Extintor	01

COPIA CONTROLADA Nº 338

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

5.3.- Riesgos eléctricos asociados

Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
Electrocución  	Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas: - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardiaca. - Espasmo muscular. - Muerte	**Contacto Directo** Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.	**Concentración constante.** Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-"Utilización".
		Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.	**Usar los Sistemas de protección:** - Clase A. - Clase B. Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).
Caída a nivel. 	Producto de caídas al mismo nivel, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes: - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones.	Impacto contra el piso, u otro objeto ubicados en área de trabajo.	Concentración uso de EPP. No realizar desplazamientos bruscos, retirar obstáculos del área de trabajo

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Precaución: Usar todos los implementos y medidas de seguridad, existe un potencial peligro.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonatan Rodriguez Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Magrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

6.- TERMINOLOGÍA

Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios y comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria, - Las instalaciones de Alumbrado Público, - Las Conexiones, y - El Punto de Entrega.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación: 0,38 / 0,22 kV.; 22,9 / 13,2 kV.; 60 kV.; 138 kV.; 220 kV. Las tensiones de distribución primaria no considerados en la tabla anterior que se usan en instalaciones existentes, continuarán utilizándose hasta su adecuación a las tensiones normalizadas.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Conductor de Puesta a Tierra.	Conductor que es usado para conectar los equipos o el sistema de alambrado con uno o más electrodos a tierra.
Conductor Protegido.	Conductor con cubierta protectora contra la acción atmosférica.
Contacto a Tierra.	Conexión accidental de un conductor con la masa terrestre (tierra), directamente o a través de un elemento extraño.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhan Carlos Rabanal Guere Jefe Unidad Calidad y Control (e)	Ing. Victor Meggrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERÚ SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

7.- DEFINICIONES

Término	Descripción
Interruptor	Equipo diseñado para abrir o cerrar un circuito en condiciones normales de carga, con sobrecarga y cortocircuitos, con el objeto de de insertar o retirar de un sistema eléctrico: máquinas, equipos, líneas de transmisión o interrumpir en forma automática un circuito.
Seccionador	Aparato de conexión mecánico que provee, en posición de apertura, una distancia de aislamiento de acuerdo con los requerimientos especificados. *Nota:* *Un seccionador puede abrir o cerrar un circuito cuando se corta o establece una corriente insignificante. También es capaz de transportar corrientes bajo condiciones normales en el circuito y transportar durante un tiempo determinado corrientes en condiciones anormales como las de un cortocircuito.* Un dispositivo mecánico de conexión y desconexión utilizado para cambiar las conexiones de un circuito, o para aislar un circuito o equipo de la fuente de alimentación. *Nota:* *Está diseñado para permitir de manera permanente el paso la corriente de carga y también corrientes anormales debidas a cortocircuitos por tiempos cortos según especificación. Asimismo, debe maniobrarse sin carga o en vacío ya que sólo interrumpe la tensión no pudiendo hacerlo con la corriente.*
Seccionador de línea.	Seccionador colocado en serie en un extremo del alimentador, dentro de una celda de la subestación, con la finalidad de aislar el alimentador de la red.
Seccionador de puesta a tierra.	Con el seccionador de línea, se encuentra asociado un seccionador de puesta a tierra: cuya operación es realizada a partir de un mecanismo de control.
Maniobras	Son las actividades que se ejecutan en forma secuencial, para efectuar la Conexión, Desconexión y/o Pruebas de los equipos Electromecánicos; en las Subestaciones de Transformación y de Distribución.
Centro de Control	Es la dependencia que Coordina, Autoriza, Dirige y Controla las Maniobras en las Redes y Equipos Eléctricos del Sistema de SEAL en AT (138 KV) y en MT (66,60, 33, 22.9, 13.8 y 10 KV).
Circuito Fuera de Servicio y a tierra	Es el circuito ó equipo eléctrico sin tensión, conectado mediante líneas portátiles ó fijas a tierra en todos los puntos donde pueda existir Tensión, de retorno.
Operador de S.E.T. y de S.E.D.	Persona responsable de efectuar Operaciones en todos los Circuitos ó Equipos Eléctricos instalados en el área de responsabilidad de SEAL S.A.; cuyo nombre figura en la relación de Operadores del Centro de Control.
Personas Autorizadas.	Son aquellas personas debidamente entrenadas y autorizadas por la Gerencia del Área, para ejecutar Maniobras en casos eventuales o de Emergencia. Solamente podrán operar en los niveles de tensión en que estén autorizados.

Fuente: Código Nacional de Electricidad

Se debe realizar un control obligatorio de los guantes aislantes antes de su uso con un verificador neumático (Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua).

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Valdivia Cuero Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

8.- DESARROLLO

8.1- Generalidades

8.1.1 Para transmisión en SEAL los niveles de tensión son de 138 Kv

8.1.2 La ejecución de maniobras se da en dos niveles:

a. Nivel 1: en este nivel la operación se da por mando remoto (scada), la cual es realizada por el supervisor u operador del Centro de Control de ser el caso.

b. Nivel 2: en este nivel la operación se da en las subestaciones, la cual es realizada por el operador de la subestación.

8.1.3 Para cada una de las maniobras los operadores deberán estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad para el caso requerido (guantes dieléctricos, casco dieléctrico, zapatos dieléctricos, etc.), herramientas y equipos de maniobra como pértiga, puesta a tierra, revelador, etc.

8.1.4 Los operadores deberán contar con la radio y teléfono móvil debidamente operativo en las frecuencias de trabajo usadas.

8.1.5 En caso de interrupciones en la comunicación, ninguna maniobra puede ser adelantada sin la autorización o denegación del mismo.

8.1.6 Al inicio de la maniobra, el Centro de Control, en coordinación con el Responsable de la maniobra determinarán:

a. Utilizar frecuencia local para comunicarse.

b. Nombrar operadores adicionales con sus respectivas unidades para efectuar maniobras de acuerdo a la necesidad.

Ratificar los tiempos de inicio y finalización de las interrupciones.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Antonio Alcántara Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Magnavejo Martinez Jefe Departamental de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

8.2.- Desarrollo

Paso	Responsable	Acción a realizar
		Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas, R.M. Nº 161-2007-MEM/DM, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.
		OPERACIÓN PARA RECUPERAR LÍNEAS DE SUB TRANSMISIÓN
8.2.1.	El supervisor	El supervisor de Centro de Control de SEAL: luego de ocurrida la falla, verificar las cargas rechazadas producto de la salida de la línea de sub transmisión, en caso de líneas de sub transmisión en anillo verificar las cargas y tensiones en las líneas operativas.
8.2.2.	El supervisor	El supervisor de Centro de Control de SEAL: en caso de líneas radiales procederá a desconectar las cargas y equipos asociados a la línea.
8.2.3.	El supervisor	El supervisor de Centro de Control de SEAL: en caso de líneas radiales verificar que el interruptor en la subestación de recepción se encuentra abierto, de no ser el caso, se procederá a la apertura.
8.2.4.	El supervisor	El supervisor de Centro de Control de SEAL: verificar señalizaciones de falla del scada en las subestaciones de envió y de recepción.
8.2.5.	El supervisor, operadores S. E. y/o supervisores	El supervisor de Centro de Control de SEAL: solicitara a los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea las señalizaciones y registros de falla de los relees de protección de la línea, tanto en la subestación de envío como de recepción.
8.2.6.	El supervisor, operadores y/o supervisores.	El supervisor de Centro de Control de SEAL: solicitara a los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea, resetear las alarmas de los relees de protección de la línea, tanto en la subestación de envío como de recepción.
8.2.7.	El supervisor	El supervisor de Centro de Control de SEAL: evaluara las señalizaciones y registros de falla, para proceder a la revisión de la línea o realizar un intento de conexión.
8.2.8.	El supervisor, COES.	El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara al COES, la falla en la línea de transmisión presentara al COES las causas de la indisponibilidad de la línea de transmisión, en la forma y plazos que el coordinador del COES.
8.2.9.	El supervisor, COES	El supervisor de Centro de Control de SEAL: dependiendo del resultado de la evaluación de la falla, solicitara al COES la energización de la línea, de lo contrario se pasara al paso 16.
8.2.10.	El supervisor, operadores y/o supervisores	El supervisor de Centro de Control de SEAL: en coordinación con los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea, procederá al cierre del interruptor de la línea en la subestación de envío.
8.2.11.	El supervisor	El supervisor de Centro de Control de SEAL: verificar señalizaciones de falla del scada.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonatan Alejandro Guere Jefe Unidad Centro De Control (e)	Ing. Victor Negrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Barreda Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Paso	Responsable	Acción a realizar
8.2.12.	El supervisor, operadores y/o supervisores	El supervisor de Centro de Control de SEAL: solicitara a los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea las señalizaciones de los relees de protección de la línea, en la subestación de envío.
8.2.13.	El supervisor, operadores y/o supervisores	El supervisor de Centro de Control de SEAL: en coordinación con los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea, procederá al cierre del interruptor de la línea en la subestación de recepción.
8.2.14.	El supervisor	El supervisor de Centro de Control de SEAL: verificara tensiones y procederá a la recuperación de las cargas.
8.2.15.	El supervisor, jefe de cuadrilla y técnicos electricistas y supervisor (contratista)	El supervisor de Centro de Control de SEAL: en coordinación con el área de mantenimiento procederá a la revisión de la línea de acuerdo a los procedimientos de emergencias y del área de mantenimiento.
8.2.16.	El supervisor, jefe de cuadrilla y técnicos electricistas y supervisor (contratista)	El supervisor de Centro de Control de SEAL: de ser negativa la energización de la línea, se comunicara con el área de mantenimiento, para que procedan a la revisión y corrección de falla en la línea.
8.2.17.	El supervisor, jefe de cuadrilla y técnicos electricistas y supervisor (contratista)	El supervisor de Centro de Control de SEAL: de acuerdo a los requerimientos del área de mantenimiento procederá a los procedimientos de operación de puesta fuera de servicio y puesta en servicio de una línea de sub transmisión.
8.2.18.	El supervisor	**OBSERVACIONES** El procedimiento de maniobras podrá variar de acuerdo a la línea de transmisión a intervenir. De existir alguna falla para la operación de los equipos de maniobra, se comunicara al área de mantenimiento para su corrección

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhanelyn Arguedas Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ramirez Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA N° 338

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

COPIA CONTROLADA N° 338

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-08-009 ::::: Operación para Recuperación de Líneas de Sub Transmisión

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	**RIESGOS POTENCIALES**	**ELEMENTOS DE PROTECCION**	**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)**	**CONTROLES Y RECOMENDACIONES**
Preparación	**Daños a las herramientas y equipos.** Traumatismo 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de dieléctricos 5. Pértiga	**Operación para Recuperación de Líneas de Sub Transmisión** 1. Supervisor: coordinará con el COES. 2. Supervisor: comunicara y solicitara la autorización de ingreso a los operadores y Centros de Control asociados a la línea de transmisión. 3. Preparar las herramientas y equipos a utilizar. 4. Verificar que el personal cuente con todos los EPP 5. El personal debe estar debidamente capacitado.	**Concentración constante** 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, Electrocución, Daños a las herramientas y equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT	1. Emitir las tarjetas de seguridad. 2. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes, verificando que sea el personal designado. 3. De tratarse de solicitud de maniobra por cortes de emergencia, se solicitara la maniobra en coordinación con los jefes de la unidad de mantenimiento y del Centro de Control. **Recuperación de Líneas de Sub Transmisión** 1. El supervisor: luego de ocurrida la falla, verificar las cargas rechazadas producto de la salida de la línea de transmisión, en caso de líneas de transmisión en anillo verificar las cargas y tensiones en las líneas operativas.	**Concentración constante** El Supervisor del Centro de Control con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor.
Ejecución	Accidente Fatal  Electrocución  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Pértiga 3 cuerpos. 8. Herramientas aisladas.	**Operación para Recuperación de Líneas de Sub Transmisión** 2. El supervisor: en caso de líneas radiales procederá a desconectar las cargas y equipos asociados a la línea. 3. El supervisor: en caso de líneas radiales verificar que el interruptor en la subestación de recepción se encuentra abierto, de no ser el caso, se procederá ala apertura. 4. El supervisor: verificar señalizaciones de falla del scada en las subestaciones de envió y de recepción. 5. El supervisor: solicitara a los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea las señalizaciones y registros de falla de los reles de protección de la línea, tanto en la subestación de envío como de recepción. 6. El supervisor: solicitara a los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea, resetear las alarmas de los reles de protección de la línea, tanto en la subestación de envío como de recepción. 7. El supervisor: evaluara las	**Concentración constante** Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP.

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhanpier Alejandro Guere Jefe Unidad Centro De Control (e)	Ing. Victor Magrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Carpena Concha Gerente De Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

COPIA CONTROLADA Nº 338

AST-08-009 ::::: Operación para Recuperación de Líneas de Sub Transmisión

RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
			señalizaciones y registros de falla, para proceder a la revisión de la línea o realizar un intento de conexión. 8. El supervisor: comunicara al COES, la falla en la línea de transmisión presentara al COES las causas de la indisponibilidad de la línea de transmisión, en la forma y plazos que el coordinador del COES. 9. El supervisor: dependiendo del resultado de la evaluación de la falla, solicitara al COES la energización de la línea, de lo contrario se pasara al paso 16. 10. El supervisor: en coordinación con los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea, procederá al cierre del interruptor de la línea en la subestación de envío. 11. El supervisor: verificar señalizaciones de falla del scada. 12. El supervisor: solicitara a los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea las señalizaciones de los reles de protección de la línea, en la subestación de envío. 13. El supervisor: en coordinación con los operadores de la subestaciones o supervisores de centros de control asociados a la línea, procederá al cierre del interruptor de la línea en la subestación de recepción. 14. El supervisor: verificara tensiones y procederá a la recuperación de las cargas. 15. El supervisor: en coordinación con el área de mantenimiento procederá a la revisión de la línea de acuerdo a los procedimientos de emergencias y del área de mantenimiento. 16. El supervisor: de ser negativa la energización de la línea, se comunicara con el área de mantenimiento, para que procedan a la revisión y corrección de falla en la línea. 17. El supervisor: de acuerdo a los requerimientos del área de mantenimiento procederá a los procedimientos de operación de puesta fuera de servicio y puesta en servicio de una línea de transmisión.	
Culminación	Heridas Traumatismo Daños a terceros 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	1. El supervisor: comunicara a los operadores de las subestaciones, supervisores de Centros de Control asociados y al Supervisor del Centro de Control del COES, que las maniobras han culminado. 2. El supervisor: comunicara al responsable de maniobra que la línea se encuentra en servicio.	**Concentración constante y orden** Cumplir en todo momento con las normas de seguridad

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhonny Rabanal Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Ing. Victor Mayorga Martinez Jefe Departamental de Seguridad	Ing. José Antonio Riveros Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

AST-08-009 ::::: Operación para Recuperación de Líneas de Sub Transmisión				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Retiro	Daños a las herramientas o equipos 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	5. Ordenar la zona de trabajo: dejándola limpia y ordenada, recoger herramientas y equipos empleados. 6. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 7. Informar el fin de Operación del Sistema Eléctrico.	**Concentración constante y orden** De existir alguna falla para la operación de los equipos de maniobra, se comunicara al área de mantenimiento para su corrección.
Observaciones				



SEGUIIR LA SECUENCIA DESCRITA EN EL PRONEDIMIENTO DE TRABAJO
No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.
SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.

Fuente: Propia



NO SE DEBE ALTERAR EL ORDEN DE LOS PASOS ESTIPULADOS Y ANTE CUALQUIER DUDA QUE SE PRESENTE DURANTE EL TRABAJO, SE DEBERÁ CONSULTAR A LA SUPERVISIÓN.



¡SUSPENDER TODA ACTIVIDAD SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Emitido por:	Revisado por:		Aprobado por:
Ing. Jhanmyll Alejandro Guere Jefe Unidad Gestión de Control (e)	Ing. Victor Magraviejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Figueroa Concha Gerente de Distribución	APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General

COPIA CONTROLADA N° 338

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

TRAMOS RDNFO

Entrega	Region	Ruta	Km Aprox	Nodos
Primera	Huancavélica	Lurín - Lima	52	Lurín
				Lima
		Lima - Repartición (Isla Grande)	305	Quiulla
				Chapo Pampa
				Huaripata
				Huancayo
				Quillish (Quillspata)
		Repartición (Isla Grande) - Intersección Huanca	52	Checchecancha
				Repartición (Isla Grande)
				TOCCLLACURI
				Santa Rosa de Rayán Pata
		Intersección Huanca- Pampas	25	Pampas
		Intersección Huanca - Huancavelica	74	Centro Unión Poca Era
				Huando
				Huancavelica
		Huancavelica - Acobamba	68	Lircay
				Acobamba
		Huancavelica - Huaytará	129	Huaytará
				Castrovirreyna
				Callqui Chico
		Intersección Huanca- La Merced	64	Ocoro
				Oaxapata
				Ccarapata
				Huaccra Puquio
				Churcampa
				La Merced
Segunda	Ayacucho	La Merced - Ayacucho	56	Ocopa
				Huanta
				Ayacucho
		Ayacucho - Cangallo	57	Cangallo
		Ayacucho - Vilcas Huamán	29	Vilcas Huamán
		Cangallo - Huanca Sancos	78	Huancapi
				Huanca Sancos
		Ayacucho - San Miguel	40	San Miguel
		Ayacucho - Querobamba	230	Querobamba
				San Pedro de Moscclipa
		Querobamba - Puquio	104	Tintay
				Puquio
		Puquio - San José de Utec	13	San José de Utec
		Puquio - Pauza	51	Coracora
			72	Pauza
	Apurimac	Intersección 1 - Andahuaylas	40	Canchihuacaray
				Santiago Pata
				Huayllaquita
				Andahuaylas
		Andahuaylas - Chincheros	48	Ccarancalla
				Chincheros
		Andahuaylas - Abancay	59	Champaccocha
				Cavira
				Sotopata Parapani
				Abancay
		Abancay - Tambobamba	64	Chuquibambilla
			104	Tambobamba

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

		Abancay - Santa Catalina	25	Santa Catalina
		Abancay - Antabamba	135	Antabamba
		Intersección 2 - Chalhuacán	27	Chalhuacán
	Ica	Puquío (Ayacucho) - Nazca	105	Nazca
		Nazca - Palpa	46	Palpa
		Palpa - Ica	90	Ica
		Ica - Dos Palmas	60	Cabildo
				Dos Palmas
		Dos Palmas - Chincaha Alta	28	Pisco
			33	Chincha Alta
		Chincha Alta - Lurín	160	
		Castro Virreyna (huancavélica) - Dos palmas	105	
Tercera	Pasco	Conexión 3 - Conexión 4	18	La Oraya
		Conexión 4 - Puente Paucartambo	117	Tarma
				Umaconcha
				La Merced
				La Elsa
				Pueblo Pardo
				Río Seco
		Puente Paucartambo - Aldea Nativa Maime	24	Puente Paucartambo
				Pampa Encantada
				Aldea Nativa Maime
		Conexión 4 - Conexión 5	75	Junín
		Conexión 5 - Oxapampa	91	Oxapampa
		Conexión 5 - Cerro de Pasco	41	Cerro de Pasco
		Cerro de Pasco - Conexión 6	75	Quilcamachay
		Conexión 6 - Yanahuanca	13	Yanahuanca
		Cerro de Pasco - Maya Maya	26	Jumar
				Maya Maya
		Maya Maya - Huanuco	67	Chinchos
				Chacatama
				Higos
				Ambo
				Retamayoc
				Conchamarca
				Colpa Alta
				Huánuco
		Conexión 6 - Jesús	50	Jesús
		Huánaco - Panao	40	Panao
		Huánaco - Pachachupán	30	Pachachupán
				Florida
				Ovas
				Quinta Praga
				Cascay
				Conchumayo
		Pachachupan - Tingo María	64	Tingo María
		Tingo María - Aucayacu	47	Aucayacu
		Conexión 12 - SanAgustín	25	Pamahuasi
				Antonio Raymondi
				San Agustín
		San Agustín - El Milagro	96	Aguaytia
				El Milagro
		El Milagro - Puerto Inca	75	Puerto Inca
		Huánuco - San José Tashga	41	San Jose de Tahga
				Mitobambo
		San Jose de Tashga - La Unión	31	La Unión
				Chavinillo

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

	Huánuco	Conexión 7 - Llata	40	Llata
		San Jose de Tashga - Huarín	15	Huarín
		Huarín - Conexión 11	355	Recuay
				Rondaucro
				Huaraz
				Wilcacaran
				Atupac
				Anta
				Caruáz
				Pampac
				Huanquepampa
				Catucancha
				Yangay
				Caraz
				Ranca
				Huchcuyoc
				Cruz Vica
				Macanacuna
				Urcon
				Cashapampa
				Sihuas
				Tinyayo
				Macania
		Conexión 11 - Huancrachuco	53	Huancrachuco
		Cashapán - Llamellín	175	Pomabomba
				Pocabamba
				San Luis
				Chacas
				Hudi
				Llamellin
		Llamellín - Huaycabamba	10	Huaycabamba
	Cusco	Santa Catalina - Conexión 13	77	Chinlla Huacho
				Ancahuasi
				Anta
				San Salvador
				Santa Barbara
		Conexión 13 - Cusco	12	Cusco
		Conexión 13 - Quillabamba	110	Quillabamba
		Conexión 13 - Conexión 14 - Paucartambo	58	Paurcartamo
		Conexión 14 - Urubamba	32	Calca
				Urubamba
		Cusco - Poruro	36	Poruro
		Cusco - Rancho Alto	199	Tipon
				Choquepuquio
				Yahuasi
				Urcos
				MuÑapata
				Checapure
				SongoÑa
				Sicuani
				Pucacancha
				Alto Rancho
		Alto Rancho - Yauri (Espinar)	15	Rauri (Espinar)
		Conexión 15 - Santo Tomas	100	Santo Tomas
		Conexión 16 - Yanaoca	9	Yanaoca
		Conexión 15 - Acomayo	43	Acomayo

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURIDICO

Cuarta	Arequipa	Alto Rancho - Arequipa	205	Arequipa
	Arequipa	Conexión 17 - Chivay	33	Chivay
		Arequipa - Horacio Zevallos Gámez	12	Horacio Cevallos Gámez
		Comexión 18 - Mollendo	105	Mollendo
		Conexión 19 - Camaná	116	Camaná
		Comexión 21 - Aplao	60	Aplao
		Aplao - Chuquibamba	34	Chuquibamba
		Chuquibamba - Cotahuasi	92	Cotahuasi
		Camaná - Caravelí	183	Caravelí
		Conexión 41 - Nasca	250	
	Junín	Conexión 3 - Huancayo	101	Huancayo
				Chapo Pampa
				Huaripata
		Conexión 3 - Quiulla	3	Quiulla
		Conexión 3 - Junín	67	Junín
		Conexión 4 Oroya	2	Oroya
		Conexión 4 - Tarma	30	Tarma
		Tarma - Umancocha	8	Umancocha
		Umancocha - Río Seco	77	La Merced
				La Elsa
				Pueblo Pardo
				Río Seco
		Río Seco - Mazamari	147	Bajo Pichanaqui
				San Sebastián
				Villa Pacífico
				Satipo
				Ricardo palma
				Mazamari
		Huancayo - Quillish		Quillish (Quillispata)
		Huancayo - Chupaca		Chupaca
		Huancayo - Jauja	45	Jauja
				Concepción
	Ancash	Huarín - Tinyayo	320	Recuay
				Ranraucro
				Huaráz
				Wilcacarán
				Atupa
				Anta
				Carhuaz
				Pampac
				Huanquepampa
				Yungay
				Catucancha
				Caráz
				Ranca
				Huachcuyoc
				Cruz Viva
				Macanacuala
				Urcón
				Cashapampa
				Sihuas
				Tinyayo
		Conexión 10 - Cabana	43	Cabana
		Conexión 10 - Corongo	13	Corongo
		Sihuas - Llamellin	175	Pomabamba
				Piscobamba
				San Luis
				Huari

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

				Llamellin
		San Luis - Chacas	9	San Luis
		Conexión 9 - Chimbote	95	Chimbote
		Chimbote - Barranca	235	Casma
				Huarmey
		Ricuay - Aija	26	Aija
		Conexión 8 - Chiquián	9	Chiquián
		Barranca - Ocros	75	Ocros
	Lima	Lurín - Lima - Callao	56	Lurín
				Lima
				Callao
		Lima - Barranca	196	Huaral
				Upaca
				Molino
				Barranca
		Cnexión 23 - Huacho	13	Huacho
		Conexión 25 - Canta	27	Canta
		Conexión 26 - Matucana	43	Matucana
		Chapo Pampa - Yauyos	100	Yauyos
		Lurín - San Vicente de Cañete	110	San Vicente de Cañete
		Chiquán - Cajatambo	60	Cajatambo
		Cerro de Pasco - Oyón	65	Oyón
	Moquegua	Conexión 18 - Omate	66	Omate
		Omate - Moquegua	105	
		Conexión 20 - Moquegua	155	Maquegua
		Moquegua - Ilo	95	Ilo
	Tacna	Conexión 22 - Tacna	127	Tacna
		Tacna - Candarave	105	Tarata
				Candarave
		Conexión 27 - Locumba	13	Locumba
		Tarata - Ilave	182	
	Ucayali	San Agustín - Pucallpa	180	Aguaytía
				El Milagro
				Campo Verde
				Alto Manantay
				Puerto del Callao
				Pucalpa
	Puno	Rancho Alto - Azángaro	127	Ayaviri
				Vilapata
				Azángaro
		Azángaro - Macusani	105	Macusani
		Azángaro - Sandia	128	Putina
				Sandia
		Putina - Moho	76	Huancané
				Moho
		Azángaro - Punpo	115	Laro
				Calapuja
				Escuri Corihuata
				Juliaca
				Totorani
				Puno
		Puno - Desaguadero	127	Ilave
				Juli
				Yunguyo
				Desaguadero
		Juliaca - Lampa	35	Lampa
	Madre de Dios	Macusani - Puerto Maldonado	275	Puerto Maldonado
		Puerto Maldonado - Iñaparí	220	Iñapani

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Quinta		Paucartambo - Salvación	80	Salvación
	Libertad	Chimbote - Chepen	280	Virú
				Trujillo
				San Pedro de Lloc
				Chepen
		Conexión 29 - Ascope	19	Ascope
		Trujillo - Julcán	87	Otuzco
				Julcán
		Contumaza - Cascas	14	Cascas
		Cabana - Conexión31	68	Los Ángeles
				Cruz Pampa
				Santo Domingo
		Conexión 30 - Santiago de Chuco	10	Santiago de Chuco
		Conexión 31 - Huamachuco	20	Huamachuco
		Tinyayo - Tayabamba	30	Macania
				Tayabamba
		Celndin - Bolivar	65	Bolivar
	Cajamarca	Conexión 31 - Cajamarca	91	Pampa Conchabamba
				Cajamarca
		Cajamarca - Celendin	60	Celendin
		Cajamarca - Cajabamba	80	San Marcos
				Cajabamba
		Cajamarca - Contumaza	60	Huayllapampa
				Contumaza
		Conexión 32 - San Miguel de Pallaques	29	San Pablo
				San Miguel de Pallaques
		Cajamarca - Cumbil	130	El Potrero
				Cumbil
		Conexión 35 - Hualgayoc	16	Hualgayoc
		Conexión 33 - Bambamarca	61	Santa Cruz de Succhubamba
				Chota
				Bambamarca
		Conexión 34 - Jaen	148	Maychil
				Tunaspampa
				Chacal
				Cutervo
				San Lorenzo
				Mochenta
				Jaen
		Jaen - Pedregales	16	Pedregales
		Jean - San Ignacio	86	San Ignacio
	Lambayequen	Cumbil - Chiclayo	85	Chiclayo
		Chiclayo - Ferreñafe	21	Ferreñafe
		Chiclayo - Lambayeque	15	Lambayeque
		Chepén - Chiclayo	75	
	Piura	Lambayeque - Piura	205	Piura
		Piura - Sechura	50	Sechura
		Piura - Ayavaca	210	Chulucanas
				Ayavaca
		Conexión 37 - Suyo	30	Suyo
		Conexión 36 - Huacabamba	108	Huacabamba
		Huacabamba - Conexión 38	95	
		Aucayacu - Tarapoto	335	Tocache
				Pucayacu
				10 de Agosto
				Juanjuí
				Tingo de saposoa
				Bellavista

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Sexta	San Martín			Cristino García Carhuapoma
				Picota
				las Malvinas
				Tarapoto
		Bellavista - Saposoa	36	Saposoa
		Cristino García Carhuapoma - San José de Sisa	57	San José de Sisa
		Tarapoto - Lamas	21	Lamas
		Sarapoto - Moyobamba	100	Churuyacu
				Fababona Alta
				Vencedores
				El Triunfo
				Moyobamba
		Moyobamba - Tahuantinsuyo	50	Calzada
				Tonchima
				Rioja
				Tahuantinsuyo
	Loreto	Tarapoto - Yurimaguas	91	Yurimaguas
	Amazonas	Tahuantinsuyo - Chachapoyas	165	Pacias
				Lámud
				Luya
				Chachapoyas
		Chachapoyas - Mendoza	70	Mendoza
		Conexión 40 Jumbilla	25	Jumbilla
		Conexión 39 - Bagua	80	La Caldera
				Bagua Grande
				Bagua
		Bagua - Pedregales (Cajamarca)	21	
		Chachapoyas - Celendin	200	
			14084	

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

DOCUMENTO
MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO

COPIA CONTROLADA

ACT-O2.2.4-RDNFOD04 V1
26 de Noviembre de 2014

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Jorge Luis Puse – Ingeniero de Soporte de Instalaciones	Héctor López – Gerente de Infraestructura	Rocío Castilla – Director de Soporte a la Operación Saira Ballesteros – Director de planeación y proyectos German Castro - Director de Operaciones

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

1 INTRODUCCIÓN

De acuerdo a lo establecido en el Anexo 12 Especificaciones Técnicas y dando cumplimiento al numeral 9.6.2, Azteca Comunicaciones Perú (en adelante ACP) seguirá los lineamientos del Método de Instalación para el despliegue de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica (RDNFO).

El presente documento contiene todas las actividades relacionadas con el tendido aéreo y canalizado de cable de Fibra Óptica desde la selección y procura de los materiales, logística y transporte, seguridad y señalización en obra, medio ambiente, equipos y herramientas de acuerdo al tipo de actividad a ejecutar.

Se utilizará el método de instalación de acuerdo al entorno particular, siempre conforme a las prácticas y procedimientos estándares de la industria y se seguirá la normativa ambiental aplicable (nacional, regional, provincial, distrital y local) contemplada en la Propuesta Técnica Definitiva – Entrega 1.

CONFIDENCIAL

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

1.1 Infraestructura de la red de transporte

1.1.1 Red de planta Externa

Las actividades para la instalación y puesta en servicio de la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, relacionada con la Entrega 1, consiste en la implementación e interconexión de los nodos detallados en la Propuesta Técnica Definitiva – Entrega 1, mediante tendidos de Fibra Óptica ADSS, instalados sobre infraestructura eléctrica.

A fin de llevar a cabo el despliegue de fibra, se detalla la descripción física de cada elemento de sujeción, método de instalación, dimensiones de obras civiles, altura de instalación de cable y otras condiciones técnicas mencionadas en este documento, las cuales pueden variar según condiciones técnicas, climatológicas y geográficas a través de todo el territorio nacional. A su vez, se tendrán en cuenta los procedimientos y normativas de las empresas eléctricas para la instalación del cable de fibra óptica sobre la infraestructura existente y/o proyectada.

1.1.2 Cable de fibra óptica para despliegue de la red

Se refiere al tipo de cable de fibra óptica monomodo que cumple con el estándar ITU-T G.652.D que dependiendo de las condiciones geográficas, climatológicas y la infraestructura donde será instalado se suministrara el cable de fibra óptica por tipo de SPAN.

ADSS: Son cables ópticos auto-soportados (All Dielectric Self Supported). Su principal característica es ser 100% dieléctricos, dentro de su composición existe un material llamado aramida el cual permite que el cable ADSS se pueda instalar en vanos de largas distancias, pues es este material el que ofrece la resistencia logintudinal sobre el cable. Dependiendo de la cantidad de aramida que contenga el cable será la distancia que se puede autosoportar el cable de fibra óptica, dando paso a la existencia de los diferentes SPAN 200, 600 PE // 600, 800, 1000, 1200. Este tipo de cable por su facilidad de manipulación, instalación y condición técnica es el que más se amolda a la variedad geográfica Peruana y será el de mayor uso en las instalaciones de interconexión durante el despliegue pues se puede instalar en cualquier tipo de infraestructura existente o proyectada, además de poder ser instalado sobre redes eléctricas por debajo de los conductores, sin que estas tengan que ser des-energizadas respetando las distancias mínimas de seguridad a las líneas de transmisión.

Es importante resaltar que la industria ha generalizado que los cables de cubierta de polietileno estándar (PE) se pueden utilizar en líneas de transmisión con voltajes menores a 110 kV. Para voltajes de línea mayores a 110 kV se deben utilizar cables con cubierta de mayor resistencia al efecto tracking, de acuerdo a lo anterior, ACP utilizará para voltajes de líneas mayores a 60 kV cables con cubiertas de mayor resistencia al efecto tracking o con cubierta antitracking (AT).

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohibe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

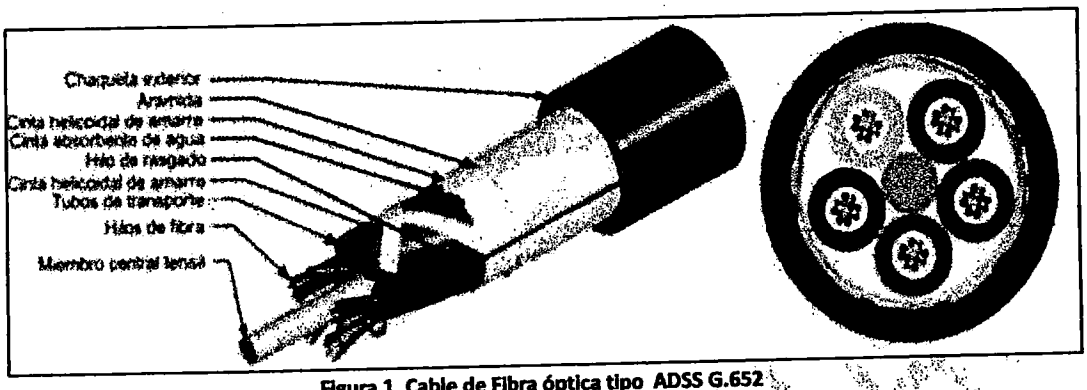


Figura 1. Cable de Fibra óptica tipo ADSS G.652

G.652D fiber characteristics		
Optics specifications		
Attenuation	@1310nm	≤0.35dB/km
	@1383nm(after hydrogen aging)	≤0.32dB/km
	@1550nm	≤0.21dB/km
	@1625nm	≤0.24dB/km
Dispersion	@1285nm~1340nm	-3.0ps/(nm·km)~3.0ps/(nm·km)
	@1550nm	≤18ps/(nm·km)
	@1625nm	≤22ps/(nm·km)
Zero-Dispersion wavelength		1300nm~1324nm
Zero-Dispersion slope		≤0.092ps/(nm^2·km)
Mode field diameter (MFD) at 1310nm		9.2±0.4μm
Mode field diameter (MFD) at 1550nm		10.4±0.8μm
PMD	Max. for fiber on the reel	0.20ps/km$^{1/2}$
	Max. for link designed value	0.10ps/km$^{1/2}$
Cable cutoff wavelength λ (nm)		≤1260nm
Effective group index (N_{eff}) @1310nm		14.675
Effective group index (N_{eff}) @1550nm		14.680
Back scatter characteristics (at 1310nm&1550nm)		
Point discontinuity		≤0.05dB
Attenuation uniformity		≤0.05dB/km

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Attenuation coefficient difference for bi-directional measurement		≤0.05dB/km
Geometrical characteristics		
Cladding diameter		125±1.0μm
Cladding non-circularity		≤1%
Core/cladding concentricity error		≤0.6μm
Fiber diameter with coating (uncolored)		245±5μm
Cladding/coating concentricity error		≤12.0μm
Curl		≥4m
Mechanical characteristics		
Proof stress		≥0.69GPa(100kpsi)
Coating strip force (typical value)		1.4N
Dynamic stress corrosion susceptibility parameter (typical value)		≥20
Macrobend loss at 1550nm	Φ60mm,100 turns	≤0.05dB
	Φ32mm,1turn	≤0.05dB
Environmental characteristics (at 1310nm & 1550nm)		
Temperature induced attenuation(-60°C to +85°C)		≤0.05dB/km
Dry heat induced attenuation (85°C±2°C, 30 days)		≤0.05dB/km
Water immersion induced attenuation (23°C±2°C, 30 days)		≤0.05dB/km
Damp heat induced attenuation (85°C±2°C, RH85%, 30 days)		≤0.05dB/km

Tabla 1. Características ópticas del cable

1.1.3 Cierres Ópticos

Los empalmes en exteriores deben ser protegidos siempre dentro de un cierre de empalme, el cierre contiene una tapa o domo que se cierra sobre la base con una abrazadera tipo O-ring, el cual sirve como sellante hermético y en el otro extremo posee unos tubos cerrados llamados puertos, donde ingresarán los cables para ser preparados y posteriormente fusionados, para luego sellarse con gel por comprensión o con mangas termo-contraíbles para evitar el acceso de humedad y en consecuencia deterioro de los empalmes.

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO



Figura 2. Cierre de empalme

Identificación de Hilos: La organización de los hilos de fibra óptica debe ser de acuerdo a la norma (TIA/EIA-598-B) dentro de los cierres de empalme de tal forma que en las bandejas se acomoden en el siguiente orden:

ENLACE FIBRA OPTICA DISTRIBUCION DE FIBRAS

azteca Comunicaciones Perú

BUFFER	No. HILO	COLOR HILO
AZUL	1	Azul
	2	Naranja
	3	Verde
	4	Café
	5	Gris
	6	Blanco
	7	Rojo
	8	Negro
	9	Amarillo
	10	Violeta
	11	Rosado
	12	Aguamarina
NARANJA	24	Aguamarina
	23	Rosado
	22	Violeta
	21	Amarillo
	20	Negro
	19	Rojo
	18	Blanco
	17	Gris
	16	Café
	15	Verde
	14	Naranja
	13	Azul

ENLACE FIBRA OPTICA DISTRIBUCION DE FIBRA

azteca Comunicaciones Perú

BUFFER	No. HILO	COLOR HILO
VERDE	25	Azul
	26	Naranja
	27	Verde
	28	Café
	29	Gris
	30	Blanco
	31	Rojo
	32	Negro
	33	Amarillo
	34	Violeta
	35	Rosado
	36	Aguamarina
CAFÉ	48	Aguamarina
	47	Rosado
	46	Violeta
	45	Amarillo
	44	Negro
	43	Rojo
	42	Blanco
	41	Gris
	40	Café
	39	Verde
	38	Naranja
	37	Azul

Tabla 2. Código de colores

De igual forma en los cables de mayor capacidad como el cable de 96 hilos el color del buffer o cubierta estará sujeto a la misma norma de código de colores.

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca Comunicaciones Perú
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

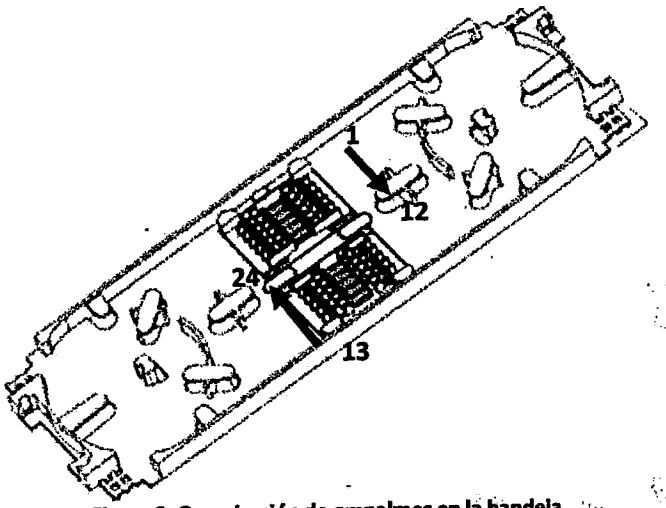


Figura 3. Organización de empalmes en la bandeja

Los cierres de empalmes serán etiquetados en la parte externa del domo para facilitar las labores de identificación, mantenimiento y habilitación de nuevos hilos, realizando de manera ágil mantenimientos, para lo anterior ACP ha dispuesto la siguiente marquilla:

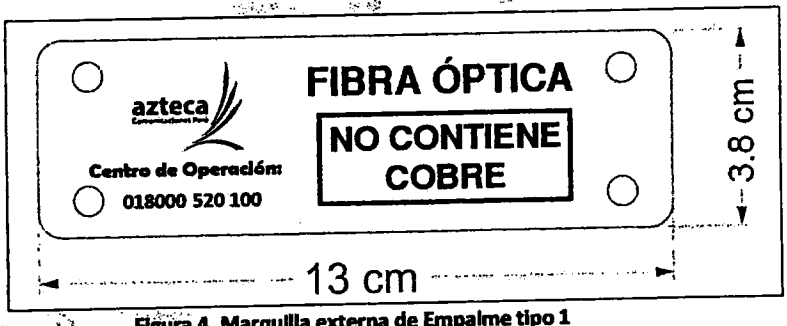


Figura 4. Marquilla externa de Empalme tipo 1

Características de la marquilla de empalme:

- Contiene logotipo de identificación para reconocer el propietario de la red.
- El número de Centro de Operación para atender cualquier caso en los que se requiera atención sobre la instalación del cable o de ACP.
- Esta marquilla será instalada en cada cierre de empalme, adosándola con cintillo plástico o con cintillo de nylon incluida en el kit de sujeción de los cierres ópticos.
- La información que contiene la marquilla podrá ser modificada por ACP de acuerdo a sus necesidades.

Se considera como parte de la marcación de la red de ACP, utilizar diferentes tipos de marquilla (tipo 1 y 2) que permita identificar el inventario y/o elementos de la red. En

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada



cualquier caso ACP podrá modificar, ajustar, limitar cantidad y su uso de acuerdo a las necesidades en campo.



Figura 5. Marquilla Externa tipo 2

1.1.4 Herrajes

Son utilizados para la sujeción del cable de fibra óptica; estos herrajes pueden ser de paso cuando sostienen el cable en el punto de apoyo y de tensión cuando dan flecha al cable. Bajo estas premisas existen los siguientes tipos de herrajes para los cables aéreos a instalar como ADSS:

- Herraje de Suspensión: permite la fijación y/o anclaje del cable ADSS al poste o torre facilitando la detención en un tramo pasante, el set de suspensión se ajusta suavemente pero de manera segura sobre la superficie del cable, todo el conjunto absorbe las cargas dinámicas a que puede someterse el cable.



Figura 6. Herraje suspensión tipo tangencial

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

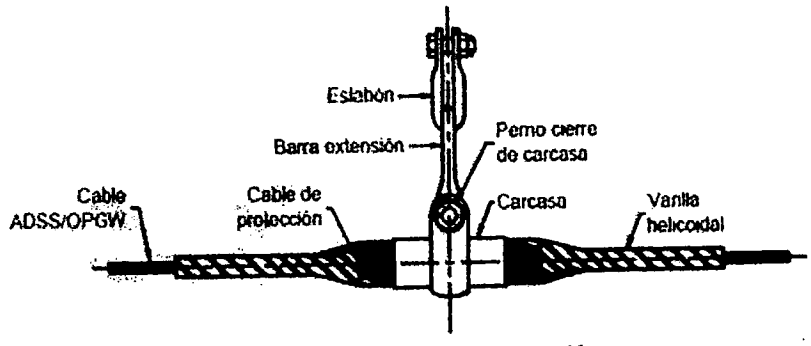


Figura 7. Kit Herraje de suspensión

El set de suspensión tiene dentro de su configuración los siguientes componentes:

Carcasa: Fabricada en aleación de aluminio, sostiene los cauchos y da guía al cable, la más común es la de tipo tangencial o corneta que será utilizada por ACP en cables Span de hasta 400 metros, normalmente la carcasa se sujeta al poste directamente mediante fleje de acero o cinta "band-it".

Cauchos: Son dos cauchos que bordean al cable de fibra óptica resistentes a los rayos ultravioleta y a la humedad, permite un suave agarre sobre el cable.
Eslabón y Barra de Extensión: Barra de acero forjado para alejar el conjunto de la superficie del poste o torre, galvanizada, utilizada en span mayores a 400 metros.

Varilla Helicoidal Exterior: Varilla formada por varios alambres de acero y/o aluminio, los extremos de cada alambre son redondeados para evitar los daños en la chaqueta del cable. Sirve como protección exterior de la chaqueta o superficie del cable ADSS. En vanos largos (span 800) se implementan en el set de suspensión tanto varillas de protección adicionales a la exterior como varillas medias e internas.

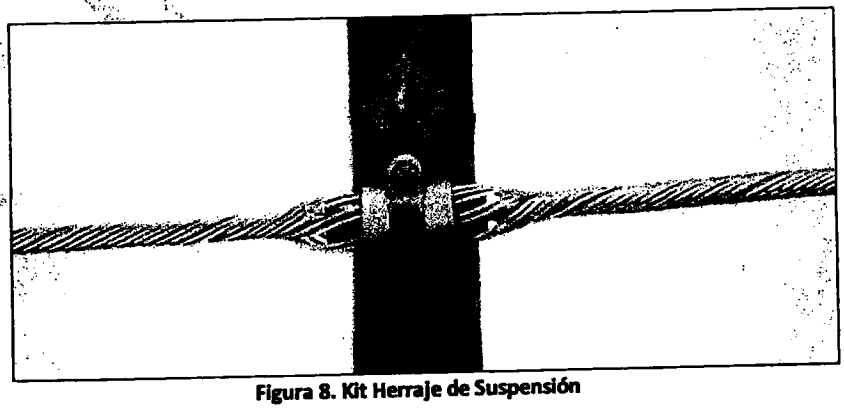


Figura 8. Kit Herraje de Suspensión

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Los herrajes que componen el kit de retención y suspensión se eligen teniendo en cuenta la información de construcción de la fibra óptica ADSS, el Span y diámetro; todos ellos son determinantes en la correcta elección de cada conjunto.

Los herrajes o componentes de acero del set de retención son galvanizados y con un recubrimiento final de aluminio para proteger contra la oxidación natural y las condiciones ambientales que puedan llegar a afectar el set o kit.

- **Herraje de Retención:** El kit de retención permite la fijación y/o anclaje del cable ADSS al poste o torre en un cambio de dirección mayor a 30° grados, un tramo largo, terminal, bajante o pasante en terrenos inclinados, el set de retención se ajusta suavemente, pero de manera segura sobre la superficie del cable cuando está bien instalado. Todo el conjunto absorbe las cargas dinámicas a que puede someterse el cable.

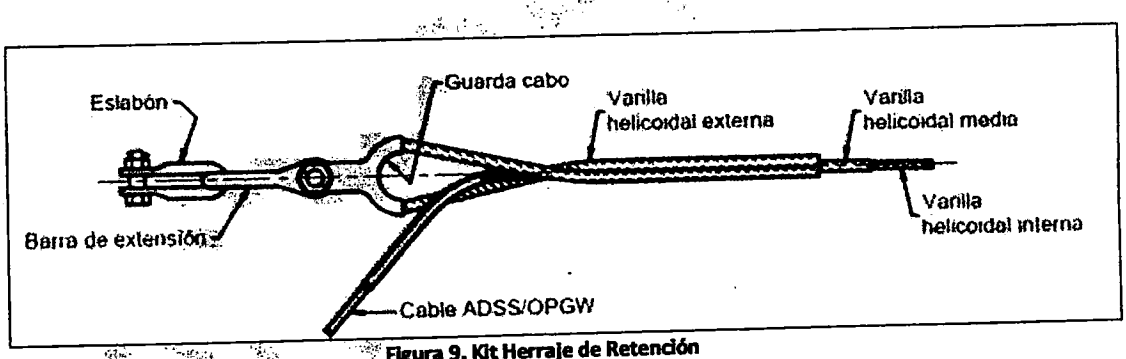


Figura 9. Kit Herraje de Retención

El set de retención tiene en su configuración los siguientes componentes:

Tropo Platina o sujeción: sirve como sujeción directa al poste, este tipo de dispositivo será utilizado por ACP para vanos de hasta 400 metros o dependiendo de las condiciones técnicas.

Eslabón y barra de extensión: Consiste en una barra o brazo extensor para alejar el conjunto del preformado de la superficie del poste o torre, además de ayudar con las cargas dinámicas de la tensión realizada sobre el cable. Este tipo de herraje será utilizado por ACP para vanos que superen los 600 metros.

Guarda Cabo: Sirve como apoyo al preformado y permite el ajuste suave ante movimientos del helicoidal en la instalación.

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Varilla Helicoidal Exterior: Varilla en forma de espiral encargada de realizar la fuerza al helicoidal interno para tramos largos o directamente al cable en vanos cortos para soportar la tensión, los extremos de cada alambre deberían estar redondeados para evitar dañar la chaqueta del cable.

Varilla Helicoidal Interno: Sirve como protección de la fibra en vanos medios y largos.

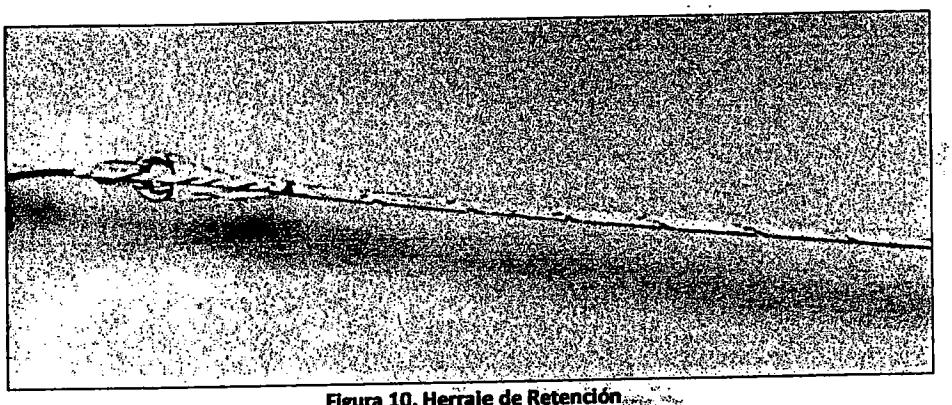


Figura 10. Herraje de Retención

- **Amortiguador:** Durante la etapa de diseño también se contemplan los vanos en donde se deberán instalar amortiguadores, para lo cual se ha establecido un criterio general, de acuerdo a las distancias de cada uno de los vanos, siguiendo una tipificación establecida por rango de distancias, como se indica en la tabla 3. Para los casos específicos que se consideren fuera de la generalidad establecida, se consulta con el fabricante para tener las recomendaciones y ACP definirá de esta manera cual sería el uso para dichos casos. Sin embargo en la etapa de instalación de la red, ACP ajustará la cantidad y ubicación de los mismos teniendo en cuenta condiciones propias de cada vano que hagan que este tipo de elemento se requiera o no, de acuerdo a los criterios previamente establecidos.

  El cálculo para el diseño y la instalación se realizó de acuerdo a la siguiente tabla:

Inicial (ml)	Final (ml)	Cantidad estándar amortiguadores (U)
0	240	0
240	480	2
480	720	4
720	960	6
960	1200	8

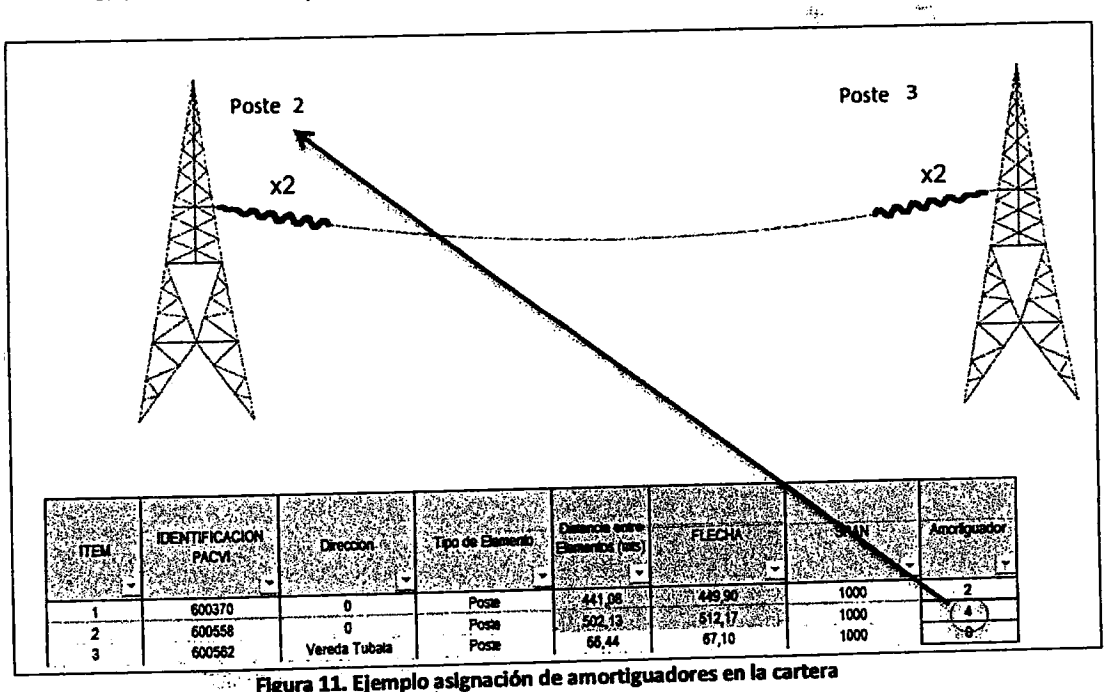
Tabla 3. Distribución de amortiguadores por vano

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

La configuración de amortiguadores en el vano se podrá utilizar en grupos de 3 en paralelo o serie dependiendo de la facilidad de instalación del operario y la cantidad de amortiguadores a instalar, además se divide la cantidad de amortiguadores en partes iguales en los dos extremos del vano.

Los vanos se deben tomar desde el poste inicial donde sale el vano, es decir, en el poste número 1 está el vano entre poste 1 y poste 2 y sucesivamente, así pues en la fila se asigna el total de amortiguadores del vano al número 1, se debe entender este ejercicio como el número de amortiguadores instalados en cada extremo, dividiendo el total de amortiguadores en la fila en 2 para cada extremo del vano, como se observa en la siguiente figura:



ITEM	IDENTIFICACION PACVI	Direccion	Tipo de Elemento	Distancia entre Elemento (mts)	FLECHA	SPAN	Amortiguador
1	600370	0	Poste	441,08	449,90	1000	2
2	600558	0	Poste	502,13	512,17	1000	4
3	600562	Vereda Tubala	Poste	66,44	67,10	1000	0

Figura 11. Ejemplo asignación de amortiguadores en la cartera

1.1.5 Infraestructura

Como estrategia para la instalación, ACP utilizará infraestructura de terceros a través de las diferentes empresas electrificadoras.

- Infraestructura Existente: Está compuesta por la infraestructura de las empresas concesionarias del sector de energía del país. La referida infraestructura eléctrica soporta redes en alta, media y baja tensión; y está compuesta por diversos tipos de elementos tales como: postes, torrecillas, torres, canalizaciones y cámaras.

  Postes: Son estructuras que poseen una carga de rotura (capacidad de tensión del cable antes de quebrarse) y una altura predeterminada; en campo se encuentran alturas de 9, 11, 12, 15, 16 o 18 metros y cargas de rotura de 300,

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

400, 510, 750, 1050, 1300 kgf, además de postes de madera, entre los más comunes. Sobre estos apoyos están instalados los circuitos de baja tensión - BT (220v), media tensión -MT (13.2kv, 22.9, 34.5kv y 44kv), además de los cables de redes de datos. Para el caso del proyecto ACP utilizará el cable de tipo ADSS en estas estructuras.

Para efectos de la instalación de la infraestructura de telecomunicaciones (cables de fibra óptica y elementos complementarios, tales como herrajes, cajas de empalmes, reservas, etc.; ACP pone en conocimiento de la concesionaria eléctrica la infraestructura eléctrica que requiere, entregando una serie de información que ha sido levantada en campo para dichos efectos. Con dicha información la concesionaria eléctrica procede a evaluar la solicitud y en caso de determinar la necesidad de incurrir en reforzamientos a dicha infraestructura para efectos de soportar los cables de fibra óptica y sus elementos complementarios, comunica de ello a ACP.

Luego de instalados los cables de fibra óptica y sus elementos complementarios, es relevante señalar que ACP no tiene ninguna injerencia sobre los planes de mantenimiento para la adecuación, cambio y/o reparación de la infraestructura eléctrica de propiedad de las diferentes concesionarias eléctricas, dichas adecuaciones y mantenimientos son realizados de manera directa por los mencionados concesionarios eléctricos, debiendo en ciertos escenarios comunicar de los mismos a ACP a efectos de tomar las medidas que estime pertinentes para salvaguardar la infraestructura de telecomunicaciones que haya sido instalada.

COPIA CONTROLADA

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohibe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

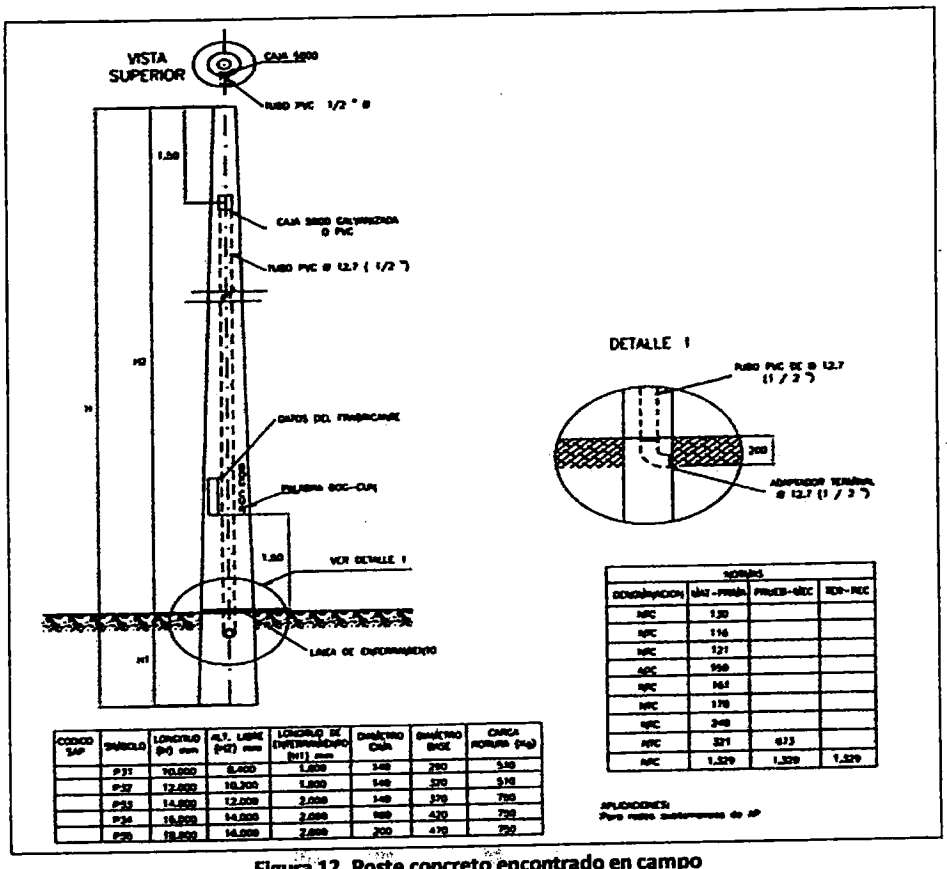


Figura 12. Poste concreto encontrado en campo

Es de aclarar que la figura es solo un ejemplo de infraestructura de electrificadora y no es necesariamente referencia para la construcción de la red.

Torrecillas: Son soporte de las redes y equipos tales como transformadores; son instaladas en las redes aéreas de MT y BT, tanto en la parte rural como urbana cuando las condiciones del sitio hacen difícil o imposible la instalación de postes.

Carga de Diseño (kg)	Longitud Total (m)	Tipo	Lado Cima (cm)	Lado base (cm)
510	8	Tetraedro	12	45
510	10	Tetraedro	12	52
510	12	Tetraedro	12	80
510	12	Sección cuadrada	19.8	57

Tabla 4. Cargas de trabajo para torrecillas

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

Torres: En las redes de trasporte eléctrico las torres son parte del sistema de distribución y suministro eléctrico, son construidas en acero y llevan las líneas eléctricas de medias y altas tensiones con valores de 30 Kv, 60Kv a 500Kv (entre otros) a través de grandes distancias. En este tipo de elementos se instalan los cables ADSS dependiendo del diseño de ACP, para la instalación de fibra ADSS sobre este tipo de infraestructura de los concesionarios eléctricos depende del diseño de cargas de los conductores eléctricos debido al peso de los conductores, sin embargo, los arrendatarios tienen algunas características generales de las torres como lo representa la siguiente tabla:

Características	Descripción
Altura	40,50,60,80
Condiciones	Sistemas de pararrayos y mallas de puesta a tierra
Acabados	Galvanizado en caliente Norma ASTM-A 123 y 153
Tornillería	Galvanizado Caliente Norma ASTM-A 394
Capacidad de Carga	Según Diseño
Velocidad del viento	140Km/h
Materiales	Ángulos de acero estructural norma ASTM-A572 G-50 y platinas ASTM A-36 y vigas tipo WYC

Tabla 5. Normas de construcción de torres

- **Cámaras y Canalización:** son el conjunto de instalaciones subterráneas con ductos y cámaras que permiten el tendido, la protección y el mantenimiento de los cables de fibra óptica subterráneos, para este tipo de infraestructura ACP utilizará cable ADSS dependiendo de las condiciones técnicas encontradas en campo y el diseño. En terreno se encuentran diferentes tipos de cámaras e infraestructuras dependiendo de la norma de cada electrificadora, como las siguientes dos figuras donde describen las condiciones para cámaras y canalización, es de aclarar que el ejemplo es norma de una electrificadora y no compromete a ACP elaborar bajo las mismas condiciones sus canalizaciones propias.



Figura 13. Tipos de Cámaras de Empresas eléctricas

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

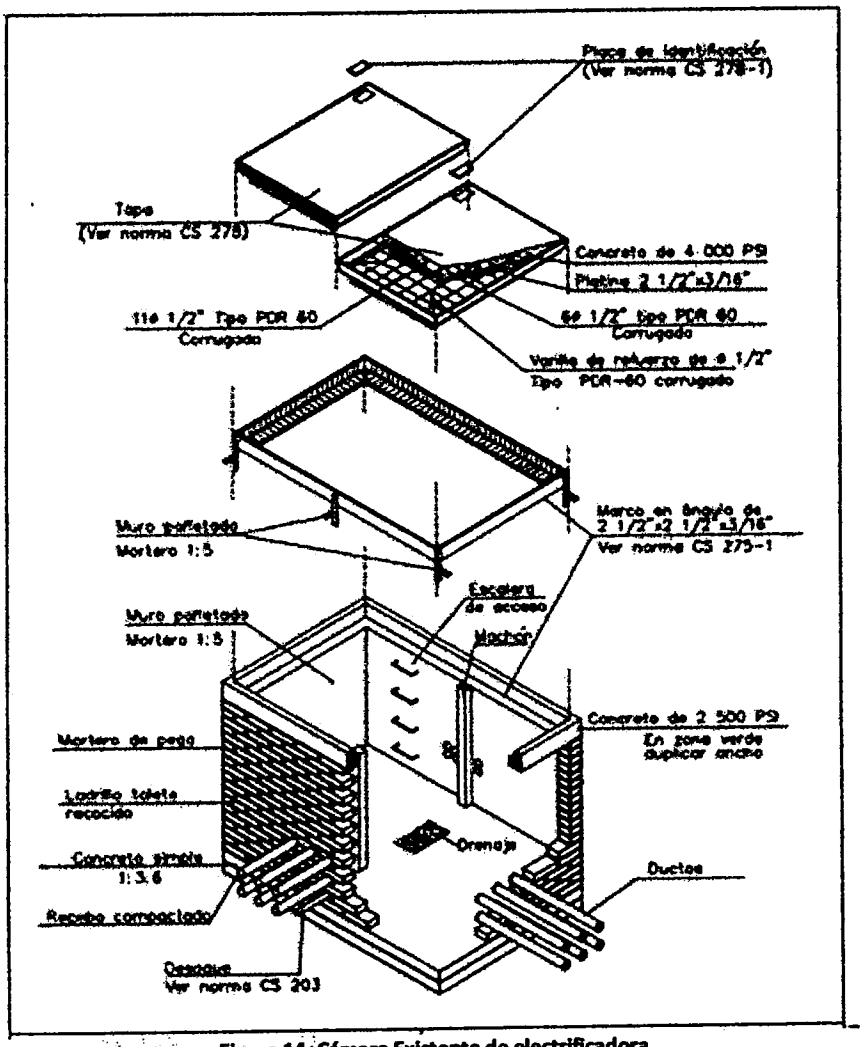


Figura 14. Cámara Existente de electrificadora

Es de aclarar que la figura es solo un ejemplo de infraestructura y no es necesariamente las que se puedan encontrar en sitio.

1.2 Equipos y Herramientas

Los requerimientos en cuanto a equipos y herramientas con el fin que sean adecuadas y cumplan las condiciones técnicas para el trabajo y despliegue de la fibra óptica se relacionan a continuación, se aclara que ACP puede variar las cantidades y herramientas de cada grupo de acuerdo a condiciones técnicas y labores a realizar, así como optimizar recursos trasportando a sitio una vez se considere necesarias.

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Cuadrilla de Empalme. Podrá tener entre otros los siguientes elementos de acuerdo a la actividad a realizar:

- Máquina de Fusión de fibra con alineación de núcleo para monomodo.
- Reflectómetro (OTDR).
- Medidor de Potencia.
- Generador de Potencia.
- Cortadora de alta precisión.
- Fuente de Luz visible
- Sangrador de buffer.
- Cámara fotográfica digital
- Medios de comunicación (RPC, walkie talkie)
- Sangrador giratorio de cable.
- Pelador de fibra para preparación de buffer e hilos.
- Kit de limpieza de fibra.
- Bobina de lanzamiento para fibra monomodo mínimo 1000 m.
- G.P.S.
- Extensión eléctrica mínimo 30 m.
- Soplete con boquilla y tanque de butano de repuesto.
- Mesa de trabajo en material no conductor, ajustada para sujetar el empalme y ubicar la máquina de fusión.
- Carpa impermeable.
- Sunchadora

Cuadrilla de Tendido y Canalizado. Podrá tener entre otros los siguientes elementos de acuerdo a la actividad a realizar:

- Sonda dieléctrica para ductería mínimo de 100 m, cuando aplique.
- Manila para halado de cable
- Poleas para tendido aéreo
- Extensión eléctrica mínimo de 30 metros.
- Flexómetro.
- Odómetro.
- Tijeras
- Cortafrío.
- Juego de llaves expansivas.
- Ratchet con su respectiva extensión y copa.
- Pinza de punta.
- Juego de destornilladores pala.
- Juego de destornilladores estrella.
- Alicates aislado.
- Linterna tipo minero y de mano.
- Taladro percutor.
- Brocas tungsteno (muro).
- Brocas para metal.
- Escalera dieléctrica en fibra de vidrio de 2 cuerpos de mínimo 14 pasos con cordones de 10 metros para asegurar la escalera.
- Antenalla/Sapo/Mordaza para tensión.
- Martillo.
- Manila.

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

- Sunchadora para cinta band-it.
- Juego llaves fijas de varias medidas.
- Pulidora.
- Pretales
- Cuatro (4) Tacos de madera.
- Pala.
- Pica.
- Pata de cabra.
- Conos de 70 cm.
- Cinta de impacto urbano.
- Rodillos para tendido canalizado.
- Dos (2) Vallas de señalización mínimo.
- Cuatro (4) parales o Colombinas mínimo. (Mamparas reflectivas de señalización triple cinta).

- **Características de Equipos de Medición y Empalme:** Los equipos a utilizar en la instalación del cable de fibra óptica están divididos en dos partes: los de medición donde ese encuentran equipos como el OTDR; por otro lado se tiene los equipos de empalme, donde el conjunto principal consta de una fusionadora y sus accesorios con los que se realizan las fusiones de fibra óptica. Para el óptimo desarrollo de las pruebas ACP verificará y garantizará la vigencia de certificados de calibración de los equipos mencionados cuya vigencia no debe ser mayor a 1 año, es de aclarar que dicho certificado no aplica la para los equipos de fusión pues por su función no requieren una calibración anual, sino un seguimiento de cambio de electrodos y mantenimiento especializado en casos imprevistos.

  Equipos de Empalme: Son equipos diseñados para realizar la unión de dos fibras ópticas mediante fusión por arco eléctrico, y por lo general consta de dos motores con movimientos en dos ejes, estos son los encargados de realizar el movimiento de la alineación de núcleo, sin embargo, la alineación depende de las señales que los dos "espejos" ubicados también en dos ejes a manera de microscopio envíen a los motores, estos detectan la linealidad de los núcleos, el corte de la fibra y mueven los hilos hasta lograr la alineación más aproximada de núcleos. Una vez enfrentada la fibra se produce el arco eléctrico mediante los electrodos ocasionando la fusión final de la fibra, todo este proceso se puede apreciar mediante la pantalla LCD que posee el equipo. Para los enlaces de ACP se buscará que los equipos tengan estas características de empalme por fusión y alineación de núcleos para garantizar las bajas perdidas en las fusiones.

1.3 Tendido de cable de Fibra Óptica

Una parte importante del trabajo es la gestión de las autorizaciones municipales y los permisos de privados que serán requeridos para el despliegue de fibra óptica. ACP buscará emplear los permisos de privados (e.g. servidumbres) de titularidad de los concesionarios eléctricos en cuya infraestructura se instalarán los cables de fibra óptica, para ello se vienen efectuando las coordinaciones correspondientes. Asimismo, ACP tramitará conforme a los alcances señalados en el Reglamento de la

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

Ley 29904 las autorizaciones municipales que son aplicables para la instalación de los mencionados cables de fibra óptica.

Cuando la supervisión de obra haya revisado, validado y comprobado que la infraestructura está en condiciones óptimas requerida para el trabajo, como es el buen estado de los postes y/o torres para realizar un ascenso e instalación en las condiciones de seguridad adecuadas, se procederá en acondicionar el lugar de trabajo para el inicio de las actividades. Paralelamente se irán gestionando las autorizaciones municipales antes señaladas para evitar cualquier complicación y/o contratiempo en dicho sentido.

Es pertinente mencionar que en los acuerdos de arrendamiento y/o uso de infraestructura de terceros suscritos por ACP se ha buscado garantizar la posibilidad de hacer uso extensivo de los permisos, autorizaciones, servidumbres y licencias ambientales con las que cuentan dichos terceros, definiendo en todo caso que en los eventos en que se requieran autorizaciones, trámites o permisos adicionales, ACP se encargará de su desarrollo y obtención.

1.3.1 Distancia de instalación del cable de Fibra Óptica

Para aquellos casos donde la red de fibra óptica se instale cerca de las redes eléctricas debido a la necesidad de darle altura al cable, se realizará las maniobras sin afectar la distancia de seguridad del operario y en común acuerdo con la electrificadora para viabilizar los cortes de energía de las redes para un trabajo seguro, en caso de requerirse. ACP establecerá en la etapa de mantenimiento planes de mitigación de riesgo para adelantar sobre estos puntos labores de mantenimiento de la red adecuando el cable de manera correcta con soluciones de infraestructura nueva por parte de ACP o la empresa de energía según los acuerdos con cada concesionario eléctrico.

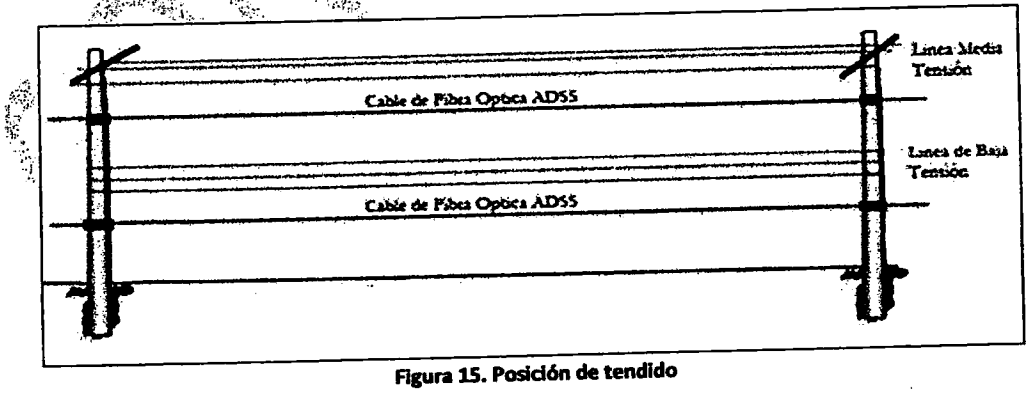


Figura 15. Posición de tendido

1.3.2 Elementos de impacto urbanos y Seguridad vial

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

La ejecución de obras en el espacio público genera una serie de impactos y riesgos que deben ser minimizados en sus diversos aspectos, por tal razón ACP implementará el plan de manejo vial a fin de que los contratistas y sus cuadrillas den estricto cumplimiento al mismo.

El plan de manejo vial estable entre otros, la correcta implementación de los elementos de señalización en campo que ayudarán a minimizar el impacto resultante de las labores de instalaciones y su afectación en espacio público.

A continuación se ilustra un modelo estándar para el manejo y control de actividades en vías principales, indicando claramente los elementos de señalización que podrán ser utilizados.

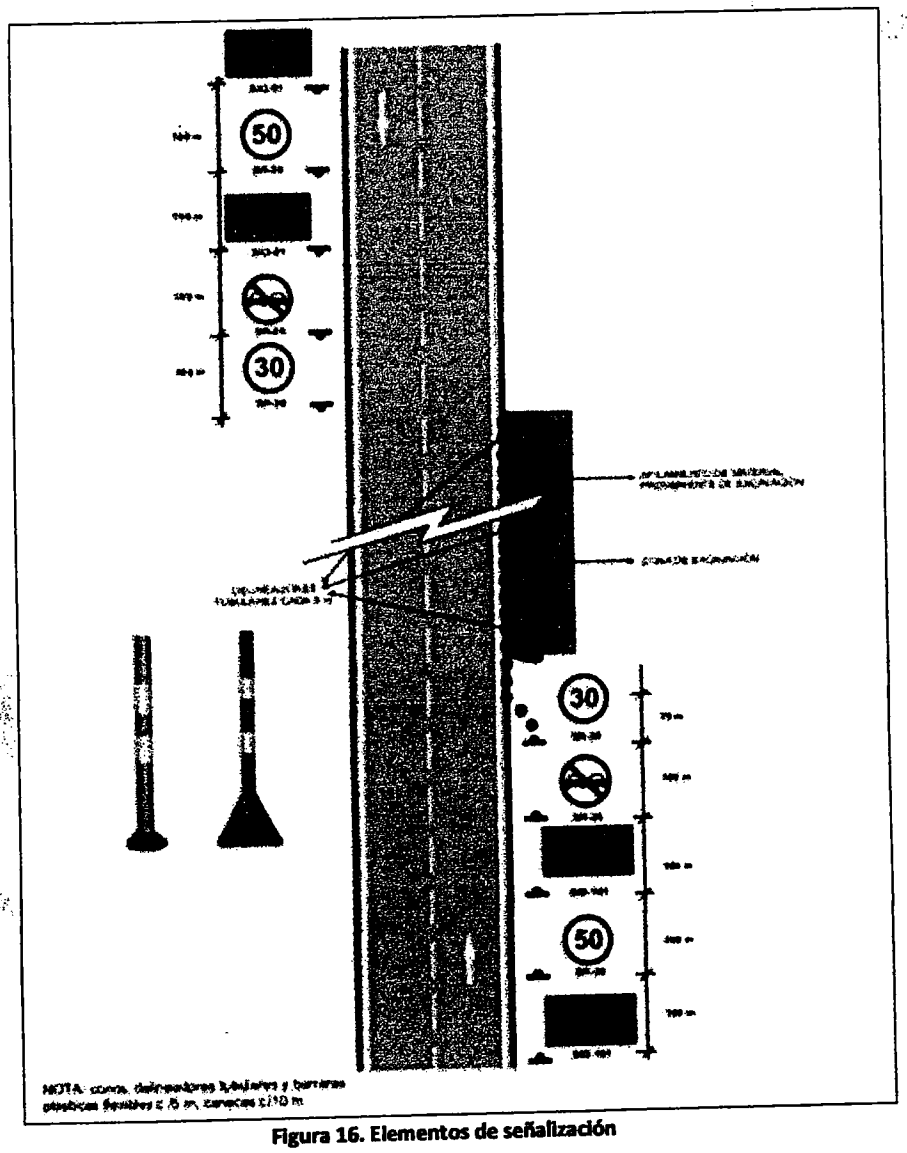


Figura 16. Elementos de señalización

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

La implementación y utilización de los elementos de señalización son de vital importancia para garantizar la seguridad en la vía a los trabajadores, transeúntes y conductores, ya que mediante estos mecanismos se podrá dar aviso con anticipación sobre los trabajos que se están adelantando en el área inmediata a la vía.

Dado lo anterior, antes de iniciar cualquier trabajo se debe proceder a la instalación de la señalización, el cual debe ser acorde con la actividad a desarrollar y las condiciones específicas de cada actividad a ejecutar. Se debe empezar con la implementación de las señales preventivas, reglamentarias, e informativas corporativas necesarias. Esta labor debe adelantarse con ayuda de conos de señalización y con abanderados, de requerirse.

Todas las labores de la ejecución del tendido que se realicen para la red en zonas de andenes peatonales deberán contar con conos de señalización mínimo de 60 centímetros y cinta de señalización para demarcar o aislar el sitio de obras. Los trabajos de mantenimiento correctivo y preventivo sobre la red de fibra aérea deberán contar como mínimo con conos de 60 centímetros de altura para demarcar la base del poste.

Las labores de mantenimiento que se deban ejecutar sobre calzadas vehiculares, como trabajos al interior de cámaras, instalación o reubicación de postes, deberán contar con las señales preventivas y reglamentarias pertinentes, para de esta forma mitigar la alteración del tránsito vehicular.

Si estas labores se adelantan sobre vías de gran flujo de vehículos, deberá programarse con la debida anticipación ante la unidad de tránsito de la localidad, aplicable sólo para mantenimientos preventivos y programados.

1.3.3 Instalación de cable de fibra Óptica

A. Tendido Aéreo

En general, el cable se situará próximo al poste desde donde se va a iniciar el tendido, suspendido de una grúa, sobre remolque, camión con porta carrete, sobre gatos o figura ocho, (según conveniencia técnica por el procedimiento de tendido), de manera que pueda girar libremente y el cable salga siempre por la parte superior.

Los cables de fibra óptica dieléctricos se pueden usar en instalaciones aéreas, sin embargo los cables dieléctricos no contienen ningún componente metálico, por tanto tiende a minimizar los relámpagos y evitar el cruce del campo eléctrico desde las líneas de alimentación. Los dos métodos preferidos para la instalación son el método de enrollado retractable/fijo y el método de enrollado móvil. Las circunstancias en el sitio de construcción y la disponibilidad del equipo/mano de obra dictarán el método de tendido de cables a usar. El método de enrollado retractable/fijo es el método usual de tendido de cables. El cable se coloca desde el carrete yendo hacia arriba por el alambre, tirado por un bloque que solamente viaja hacia adelante y es mantenido en alto por los soportes de cables. El cable se corta de inmediato y se forman los bucles de expansión, la atadura de cables se realiza después de tender el cable de F.O.

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

El cable de fibra óptica se instalará de acuerdo a las condiciones técnicas de tensión establecidas por el fabricante, incluidos sus márgenes, y sin desconocer el parámetro de longitud de vano estandarizado por el span de cada cable, de acuerdo a lo anterior serán tenidas en cuenta no solo la longitud de cada vano sino también las condiciones de flecha, de acuerdo a las condiciones del terreno y demás necesarias para garantizar que el cable se instale esté dentro de los rangos de tolerancia mínima, con respecto al parámetro de tensión estipulada por el fabricante en la ficha técnica.

- Instalación De Poleas

Se instalarán poleas para el tendido de cables aéreos provisionalmente suspendidas y/o sujetas en la totalidad de postes por donde va subiéndose el cable óptico. Estas poleas tendrán que cumplir la condición de que se puedan abrir para sacar o introducir el cable, y preservar el radio de curvatura admisible del cable según lo especificado en la ficha técnica.

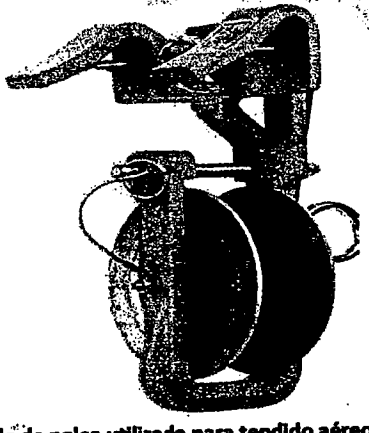


Figura 17. Ejemplo de polea utilizada para tendido aéreo de cable óptico

- Tracción o halado manual del cable

Consiste en pasar el cable por las poleas y halar de él, para lo que se podrán emplear los dos procedimientos siguientes:

- Tracción manual con bobina fija.
  En el extremo preparado del cable se dispondrá un eslabón giratorio y se atará una cuerda o manila de por lo menos 25 mm de diámetro, para que pueda ser agarrada cómodamente, y de unos 20 a 25 m, de longitud.

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

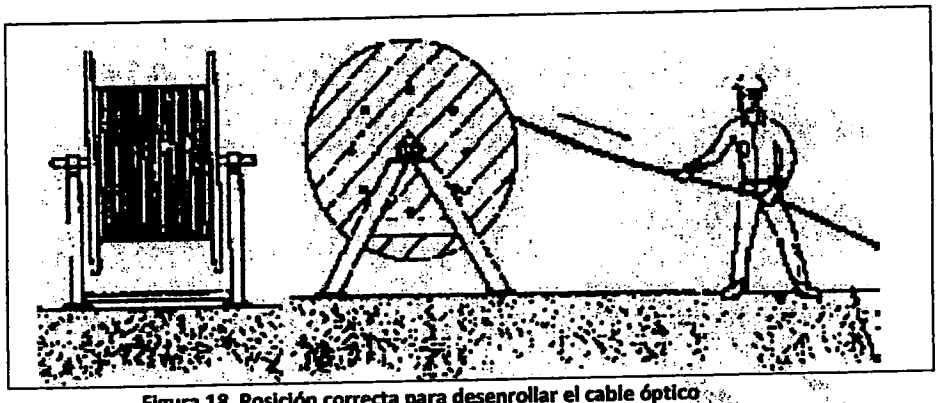


Figura 18. Posición correcta para desenrollar el cable óptico

En el primer poste se hará pasar la cuerda o manila por la polea guía. Siguiendo la línea de postes y en el sentido de alejarse de la bobina, se hará la tracción sobre la cuerda o manila por los integrantes de las cuadrilla necesarios sin deformar el cable a la velocidad normal del paso de un hombre, hasta que el cable llegue al poste siguiente, donde se detendrá para pasar de nuevo la cuerda por la polea y continuar realizando la tracción. Se dispondrán ayudas intermedias cuando la fuerza de tracción en la punta del cable sea muy alta o para evitar que entre postes el cable se arrastre por el suelo.

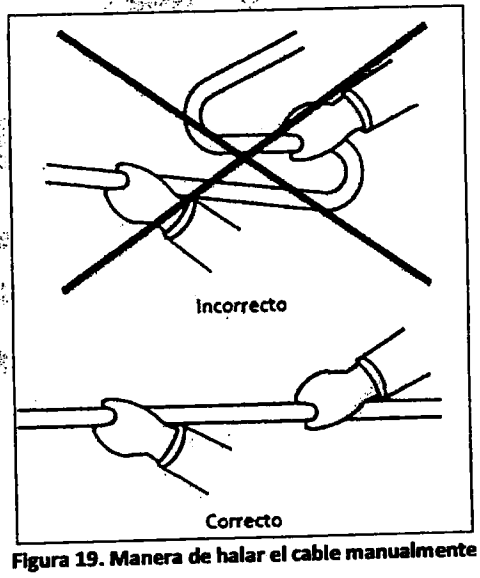


Figura 19. Manera de halar el cable manualmente

Cuando se esté realizando tendido por tracción manual en vanos mayores a 800 m entre árboles y maleza o por el cruce de ríos o acantilados se tiene que pasar primero un pescante o manila para que no se presenten deformaciones en el cable cuando se tensione.

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

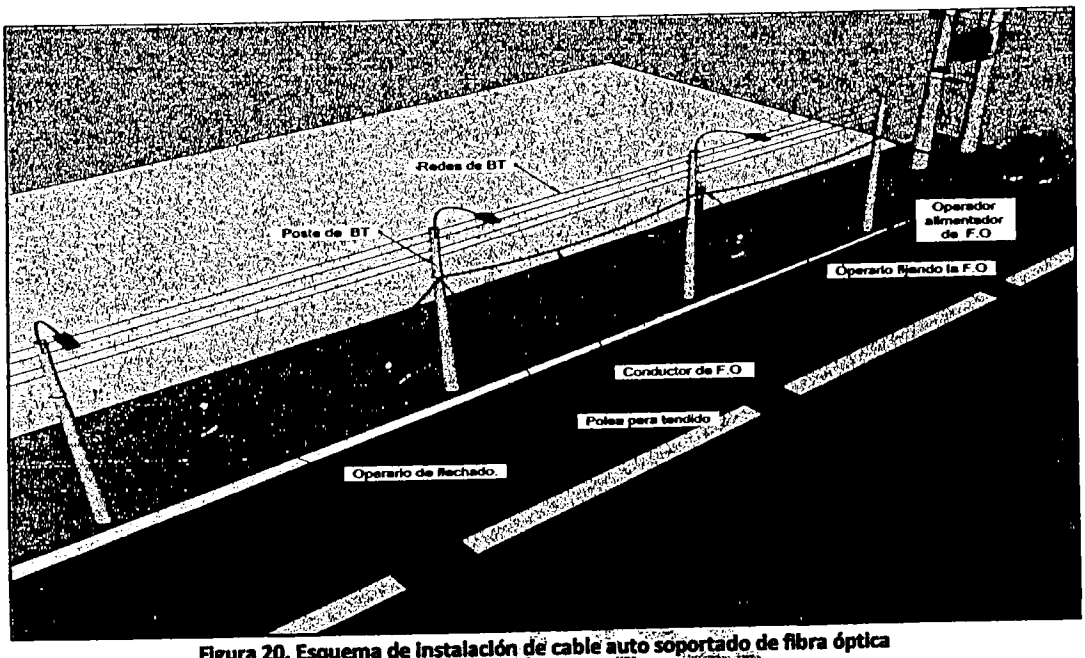


Figura 20. Esquema de instalación de cable auto soportado de fibra óptica

Instalación de Herrajes de Retención: Los conjuntos de anclaje constan de unas varillas preformadas que se ponen sobre el cable a modo de protección, sobre las que se coloca la retención preformada de anclaje. Se utilizarán para mantener la tensión en los distintos tramos del cable, por lo que será necesario emplearlas en los postes:

- Inicio y Fin de tramos aéreos.
- En cambio de sección o ángulo > 30°
- Que lleven reservas y/o empalmes.
- En aquellos en los que el desnivel supere los 15°. La instalación se hará de la siguiente manera:
- Se colocan las varillas de protección sobre el cable en la posición que previamente se haya determinado.
- Se pasa la retención con sus guardacabos por un ojal de un distanciador.
- Se monta la retención sobre las varillas de protección dejando unos 15 cm, distancia desde el borde de las varillas hasta los guardacabos de la retención.
- La unión al poste se hace por medio de un grillete que une la tuerca en anilla con el otro ojal del distanciador, siendo la misión de éste preservar el radio de curvatura del cable.
- Cuando el cable este tensado, si al operario le resulta difícil colocar el conjunto de anclaje subido al poste, se marcará la posición de aquél, se soltará la tracción del cable y se pondrá el conjunto en el suelo volviéndolo a tensar de nuevo para anclarlo al poste.

Instalación de herrajes de suspensión: El conjunto de suspensión consta de unas varillas preformadas que se ponen sobre el cable a modo de protección, sobre las que se coloca el preformado de suspensión.

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Morales de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

- Las suspensiones se emplean en los postes cuyo tiro sea menor de 5m, ó el nivel sea inferior a 15°.

  Una vez tensado el cable se procede a instalar las suspensiones, lo que se hará de la siguiente manera:
- Se quita la polea de tendido y se colocan las varillas preformadas de protección en el cable, centradas con respecto al poste.
- Se introduce la retención de suspensión con el guardacabos redondo por el gancho espiral y después se coloca sobre las varillas de protección.
- Cuando en un poste se produzca un cambio de nivel ascendente, se invertirá la colocación del gancho espiral y de la retención.
- Tanto en el caso de desnivel como en los cambios de dirección, para poder colocar el empalme de protección y la retención de suspensión puede ser necesario sujetar el cable al sacarlo de la polea de tendido. Esto podrá hacerse mediante mangas de tiro abiertas, o retenciones de anclaje, colocadas en el cable a ambos lados del poste y al menos a 1 metro de este, atándolas a él, mediante cuerdas o cables.

- Las reservas se instalarán en forma y cantidad de acuerdo a la ingeniería de detalle según las necesidades y disposición de ACP, de igual forma se tendrá en cuenta las normativas de los concesionarios eléctricos. En los casos donde ACP crea necesario podrá instalar sus reservas en crucetas, bicicleta o rollos, esto será evaluado sobre las condiciones técnicas de la infraestructura, el span del cable y condiciones del terreno que se adapten a la mejor solución.

- Para la ubicación de las reservas se deben tener en cuenta diferentes situaciones entre ellas:

  - Ocurrencia de daños al cable por eventos de corte físico, como vandalismo o accidentes por factores externos: si ocurre uno de estos eventos y existe la reserva disponible se recurre a ésta con el propósito de reparar el cable evitando aumentar la cantidad de empalmes a la red; se debe tener en cuenta que para vanos largos las reservas se instalarán de acuerdo a las condiciones técnicas que ACP defina, debido a la dificultad de acceso a las reservas entre los diferentes vanos
  - Reubicación física de la red por solicitud de las entidades públicas o propietarios de predios: en este caso la reserva permite más longitud para desplazar el cable a donde sea solicitado. Además, si ocurre un evento cercano se puede garantizar que el empalme nuevo no quede suspendido en la mitad del vano.
  - Creación de un empalme: se debe dejar una reserva con longitud suficiente para la misma se pueda bajar hasta el nivel del piso y poder realizar el empalme y cualquier trabajo subsecuente que se requiera.
  - Otras: En los tramos aéreos donde se proyecte algún tipo de ramificación o derivaciones para proyecciones futuras

  La forma de acomodar la reserva y su tipo será definida por ACP con la debida autorización de la electrificadora o concesionaria eléctrica.

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada



- Tracción mecánica con tensión controlada

Esta clase de tendido será aplicado cuando se tenga vanos de gran longitud superiores a 1200 m, mitigando los riesgos que conlleva instalarlo manualmente donde se pueden generar torsiones y/o deformaciones generando atenuaciones en el cable.

La ingeniería de detalle proporcionará los requisitos para ubicar las estructuras donde irán los empalmes y reservas, la definición de éstos y de las estructuras que se emplearán como base para efectuar el tendido del cable son fundamentales para minimizar los riesgos a los que están expuestos los operarios encargados del proceso constructivo.

Por lo tanto, debe realizarse una inspección de campo para determinar la posición de las máquinas para llevar a cabo la instalación del cable de fibra óptica a través de tensión controlada, teniendo en lo siguiente:

- De preferencia, debe tratarse de un lugar sin declives y sin deflexiones en el plano horizontal (cuando menos hasta la posición de las estructura más cercana) para facilitar el trabajo y evitar que el cable esté sometido a esfuerzos innecesarios.
- Con respecto al cálculo de flechas y tensiones, ningún punto debe sobrepasar lo indicado en la ficha técnica de la fibra óptica para el flechado; en caso de que suceda, es necesario consultar las opciones con el fabricante del cable antes de proceder con la instalación.
- Acerca del flechado del cable, se recomienda hacerlo desde el extremo que presente la condición más crítica para éste, considerando la tensión, deflexión, pendientes y vanos largos. Con esto se logra que recaiga el mayor esfuerzo en la menor longitud posible del cable.



Figura 21. Tendido de cable OPGW con tensión controlada

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

MAQUINARIA.

- **Frenadora y/o Devanadora**

Esta máquina se utiliza a la salida del cable del carrete para controlar la alimentación. Su función consiste en mantener una tensión constante en el cable, frenándolo y alimentando sólo la cantidad requerida de cable al tendido, con tensión y velocidad controlada.
Antes y durante el tendido, deben verificarse continuamente las siguientes consideraciones de seguridad:

- Las poleas de la devanadora por las que pasa el cable de F.O deben ser de buen tamaño, esto permite un mejor control del tendido, no forzando las poleas a tensiones de giro que puede ocasionar la ruptura.
- La operación de frenado debe ser de nivel constante, de manera que se eviten jaloneos o fluctuaciones de tensión en el cable, las fluctuaciones puede ocasionar sobretensión en el cable de F.O, produciendo deterioro de la misma, y en el peor de los casos ruptura, la cual puede terminar impactando a los operarios le remanente del cable.
- Se debe dar mantenimiento adecuado al sistema de frenado. Cuando sea de tipo hidráulico, hay que verificar antes de las maniobras de instalación el nivel de aceite, que el sistema no presente fugas y que los actuadores y balatas apliquen el freno en forma homogénea.

- **Cabrestante o Winche**

Este equipo proporciona la fuerza de tiro necesaria para retirar el cable guía y jalar cable de F.O. para posicionarlo en toda su longitud en las torres.

Antes y durante el tendido, deben verificarse continuamente las siguientes consideraciones de seguridad:

- Debe contar con potencia suficiente para jalar sin dificultad alguna el peso del cable propuesto.
- La fuerza de tracción aplicada deberá ser monitoreada continuamente mediante instrumentación calibrada (dinamómetro).
- La sensibilidad del medidor de tensión deberá tener precisión en la escala de medición, de manera que se puedan discernir diferencias de tensión de al menos 5% de la tensión máxima recomendada para la instalación del cable.
- La operación de este equipo durante el tendido debe ser con tensión homogénea, evitando variaciones que provoquen jaloneos en el cable.

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC azteca V°B° José Montes de Peralta DIRECTOR JURÍDICO

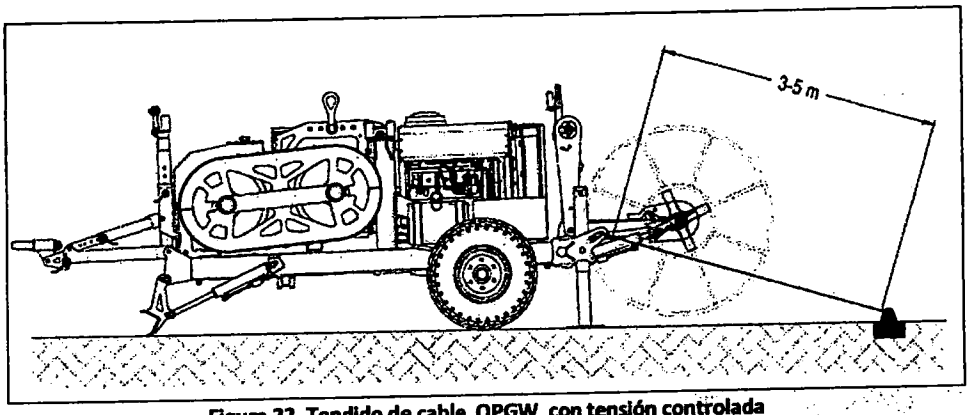


Figura 22. Tendido de cable OPGW con tensión controlada

- **Colocación de poleas sobre las estructuras**

  - Es muy importante usar poleas adecuadas sobre las estructuras para instalar correctamente el cable de fibra óptica, ya que de ellas dependerá el aumento o reducción de la tensión sobre el cable. Para fijarlas a la estructura, deben utilizarse gasas de acero galvanizado junto al punto de fijación para herrajes de remate o suspensión en la forma usual.
  - Las poleas utilizadas deben tener las medidas recomendadas por ACP que al momento de la instalación será validado para su función.
  - El recubrimiento de la polea debe encontrarse en buenas condiciones y estar adherido a la polea, con una superficie lisa. Si hay rebabas o imperfecciones deberán lijarse.
  - El número de poleas necesarias para instalar el cable se determina con base en la disposición de las estructuras en la línea. Como regla general, se requiere una polea por cada estructura, pero en estructuras con deflexiones de más de 30° (horizontales o verticales) se requieren arreglos de dos poleas para evitar daños al cable por deflexiones.

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

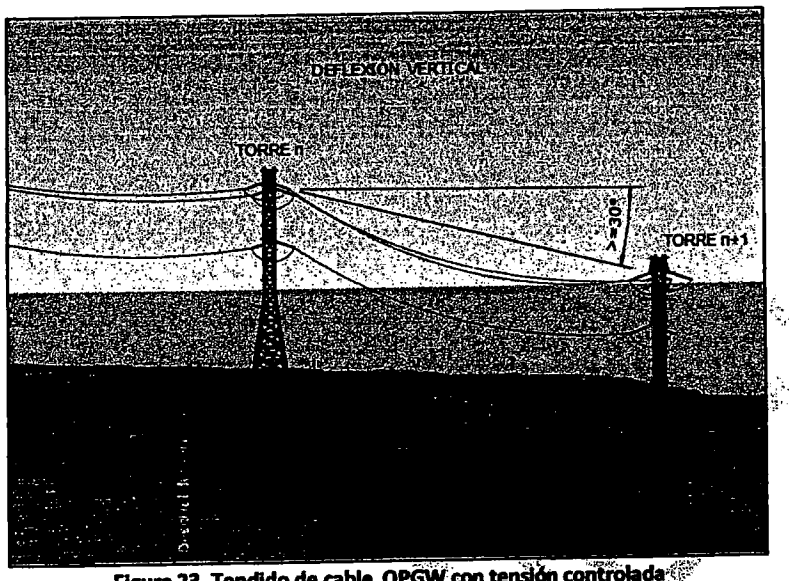


Figura 23. Tendido de cable OPGW con tensión controlada

En el extremo distante de la sección de cable a tender, o en el punto donde vaya a ir el empalme, se dispondrá un cabrestante o winche (motor) que pueda controlar la fuerza de tracción que se va a realizar a la manila que va sujeta al cable.

Se pasará la manila del cabrestante / winche por todas las poleas del tramo de la línea hasta llegar a la bobina del cable.

En este caso, antes de la maniobra de tendido deberá efectuarse una inspección visual del cable existente, para asegurarse de que está en condiciones adecuadas y que no hay amarres que puedan provocar que se atore o se deslice fuera de las poleas durante el tendido de la línea. Si existen dudas sobre si puede soportar las tensiones de tracción consultar con la ficha técnica del cable de fibra óptica.

Se enganchará la manila pescante al extremo preparado del cable y se realizará la tracción cuidando de no sobrepasar la tensión máxima admisible (Según hoja técnica del cable óptico).

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

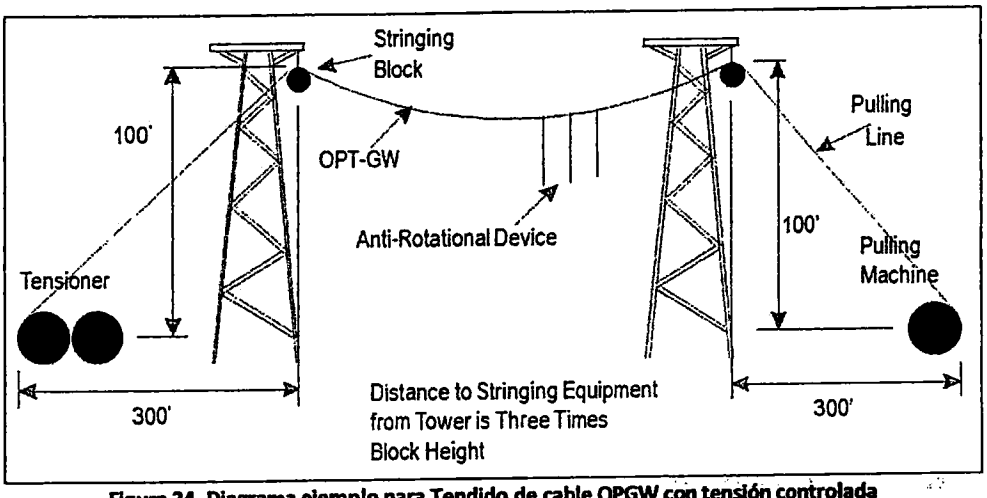


Figura 24. Diagrama ejemplo para Tendido de cable OPGW con tensión controlada

En ambos casos se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Sí la línea de postes presenta alguna discontinuidad fuerte, como cambios bruscos de dirección o de pendiente, se deberá elegir un punto intermedio de colocación de la bobina, de manera que permita tender el cable en dos sentidos. Para ello se tenderá primero hacia un extremo, después se desenrollara lo que reste de bobina, depositando el cable en el suelo formando "ochos" y finalmente se tenderá hacia el otro extremo.

- En aquellos casos en los que sea necesario mantener temporalmente la altura libre de tendido, tales como cruces de carreteras, se instalará un cable soporte auxiliar o con ayuda de pértigas a través de los cuales se pasará el cable.

- Las formas de tendido del cable en dimensiones, distancias, tamaños de bobinas, geografía entre otros factores puede variar en terreno dependiendo de las condiciones técnicas necesarias para la instalación.

Una vez colocado el cable en las poleas se procede a darle la tensión requerida, durante toda la operación se mantendrá la tensión controlada, el tensado del cable se hará por vanos es decir, entre poste y poste. En general, el procedimiento será el siguiente:

- En el cable se determina el sitio donde coincida con las marcas que trae el preformado de protección para sujetar el cable y así poder realizar fuerza con el diferencial desde el preformado hasta que la flecha sea la correcta.

- Es necesario reducir la velocidad del jalado cada vez que la punta del cable pase por una polea y mientras pasan por ella el destorcedor con la manila. Asimismo, los linieros en cada estructura deberán estar preparados para, en caso necesario, guiar y alinear al cable para que

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

pase libremente por la polea sin atorarse. Esta maniobra tiene que coordinarse por radio entre toda la cuadrilla.

- Cuando el cable está en la posición correcta se procede a sujetar el preformado al resto de herraje que está asegurado al poste o estructura ya sea el herraje de retención o suspensión.

- Se tendrá en cuenta las distancias mínimas de seguridad al conductor eléctrico.

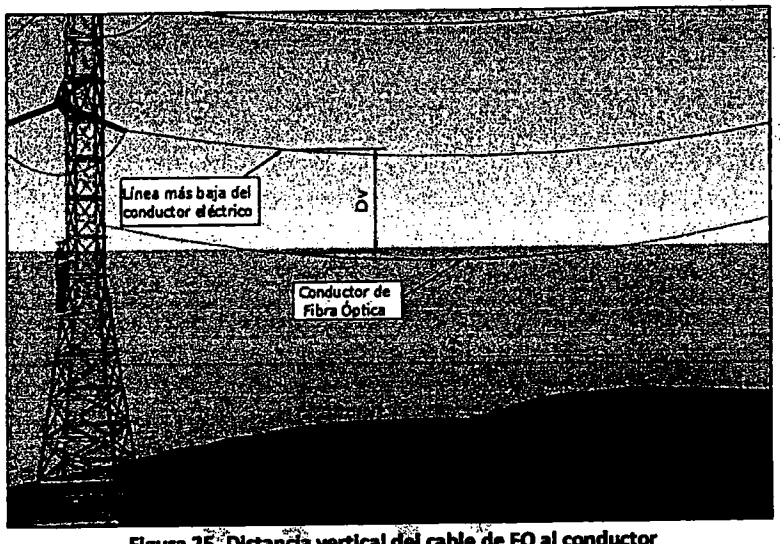


Figura 25. Distancia vertical del cable de FO al conductor

Tensión de suministro	Distancia de seguridad vertical Dv (m)
1. Conductor, ferretería y soporte del equipo, cable mensajero y soportes puestos a tierra	0,75
2. Hasta 23 kV 1,801	1,801
3. Más de 23 kV 1,80 1 más 0,01 m por kV sobre 23 kV	1,80 más 0,01 m por kV sobre 23 kV

Tabla 6. Distancia de seguridad vertical

- Para concluir el tendido, cuando la punta del cable pasa la última polea debe mantenerse una baja velocidad hasta que haya atravesado una longitud de cable equivalente a la altura de la estructura más 20 m. En este momento, se coloca en cero la frenadora y se aplica el freno mecánico como precaución. Entre tanto, se mantiene la máquina de tensión trabajando en forma estática.

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

B. Tendido Subterráneo (inmersión de cable)

Para este tipo de tendido únicamente se describirá el tendido manual ya que por la utilización de infraestructura de arrendamiento los tramos de canalización estándar son cortos y presentan pronunciados cambios de dirección que hacen difícil aplicar otros métodos de tendido subterráneo.

- Tendido Manual
  Esta técnica se denomina manual distribuida, ya que la tensión total del tendido es distribuida independientemente por secciones de canalización entre cámara y cámara, esto significa que cada operario debe halar el cable venciendo la fuerza de tensión ocasionada por el peso del cable.

  Para el tendido manual un encargado está permanentemente donde está ubicada la bobina del cable, su misión es controlar el avance y parada del avance del tendido del cable.

  La persona en el extremo final del tramo almacenará el cable restante de la cámara en "ochos", esto suele suceder en un cambio brusco de sentido de la canalización como cruces con cambios de sentido y se repite la operación con un operario en cada cámara hasta terminar el destino final del cable.

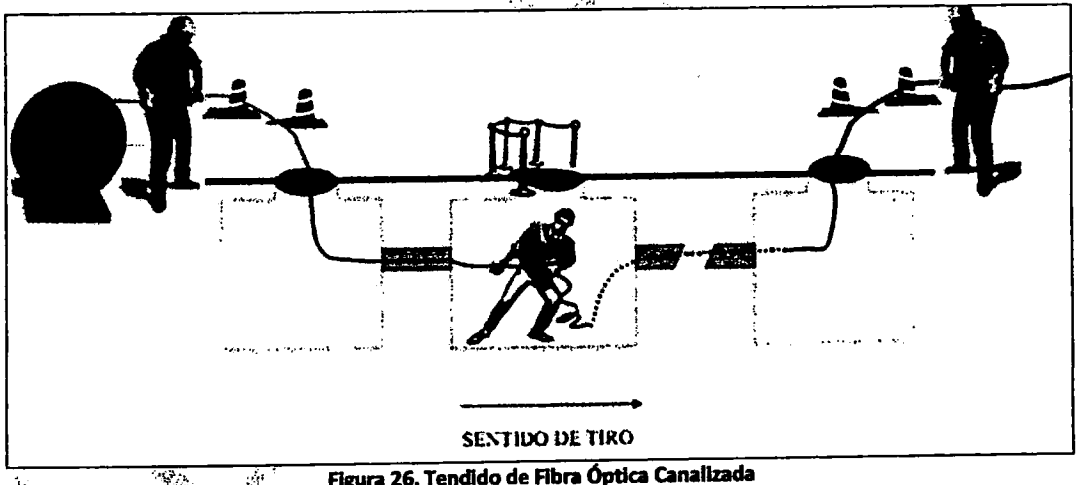


Figura 26. Tendido de Fibra Óptica Canalizada

1.3.4 Empalmes de cable de fibra Óptica

Una vez terminado el proceso del tendido se debe dar continuidad al cable de fibra óptica empalmando las puntas mediante empalmes de fusión y guardado dentro de los cierres ópticos conservando el código de colores según la norma actual, los equipos o máquinas de fusión deben ser del tipo de alineación de núcleo, además los equipos deben contar con una revisión anual por las entidades que el fabricante certifique como centro de servicio técnico para garantizar su buen funcionamiento. Los empalmes por fusión consisten básicamente en el corte, enfrentamiento, fusión

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

mediante arco eléctrico y reconstrucción posterior de los extremos de las fibras del cable; proporcionan uniones de excelente calidad y de muy baja atenuación.

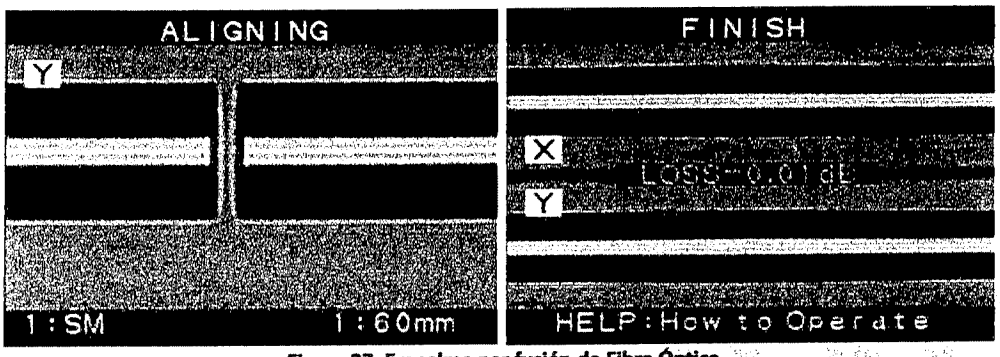


Figura 27. Empalme por fusión de Fibra Óptica

La propiedad intelectual de este documento es de AZTECA COMUNICACIONES PERU S.A.C. Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización. Cualquier copia del documento se considerará copia no controlada

AZTECA COMUNICACIONES PERU SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO

DECLARACIÓN JURADA

(RAZÓN SOCIAL COMPLETA DE EMPRESA ELÉCTRICA) (en adelante la "Empresa Eléctrica") con R.U.C. No. _____, con domicilio para estos efectos en _____, distrito, provincia y departamento de ____; debidamente representada por su _____, don _____, identificado con _____ No. _____, con facultades inscritas en la partida No. _____, del Registro de Personas Jurídicas de los Registros Públicos de _____, declara lo siguiente:

Que, con fecha ___de _____ de 201_ la Empresa Eléctrica y Azteca Comunicaciones Perú S.A.C. (en adelante "Azteca") suscribieron un contrato de acceso y uso de infraestructura de energía eléctrica, mediante el cual se establecieron determinadas condiciones y obligaciones para que Azteca pueda acceder y usar la infraestructura eléctrica de propiedad de la Empresa Eléctrica, y con ello, diseñar, financiar, desplegar, operar y mantener la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica[1].

Se extiende la presente declaración jurada a efectos de cumplir con lo señalado en el literal b) del artículo 53.2 del Reglamento de la Ley No. 29904, aprobado mediante Decreto Supremo No. 014-2013-MTC.

Lima, _____ de _____ de 201_.

[1] En su calidad de concesionario del Contrato de Concesión suscrito con el Ministerio de Transporte y Comunicaciones con fecha 17 de junio de 2014.

AZTECA COMUNICACIONES PERÚ SAC
azteca
V°B°
José Montes de Peralta
DIRECTOR JURÍDICO