

22138.2014

DJ-041/14
Lima, 30 de diciembre de 2014

OSIP.TEL
2014 DIC 30 PM 12: 02
RECIBIDO

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 (i) Contrato de Acceso y Uso de Infraestructura Eléctrica – Compartición de Infraestructura Eléctrica suscrito entre Electrocentro S.A. y Azteca con fecha 22 de diciembre de 2014 y (ii) Contrato de Acceso y Uso de Infraestructura de Energía Eléctrica suscrito entre Electro Dunas S.A.A. y Azteca con fecha 22 de diciembre de 2014.

Sin otro particular por el momento, quedamos de ustedes.

Muy atentamente,



José Montes de Peralta
Director Jurídico



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.

Calle Begonias 415, Piso 10, San Isidro
Tel: (511) 711 3875

azteca
Comunicaciones Perú



**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 la avenida 28 de Julio No. 1011, Piso 5, urbanización San Antonio, distrito de Miraflores, provincia y departamento de Lima; debidamente representada por su apoderada, Estrella Raquel Zaharia Castañeda de Levinsky, de nacionalidad peruana, con DNI No. 06534778, con facultades inscritas en la Partida Registral No. 13239517, asiento A00001, del Registro de Personas Jurídicas de los Registros Públicos de Lima; (en adelante, "**AZTECA**"); y de la otra:
- **Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Centro Sociedad Anónima-ELECTROCENTRO S.A.**, con R.U.C. N° 20129646099, representada por su Gerente General (e), Ing. Alberto Matías Pérez Morón, con DNI N° 07941273, y por su Gerente Regional (e), Ing. Romeo Rojas Bravo, con DNI N° 19926965, con domicilio en la oficina N° 1302, Piso 13, Torre El Pilar, Centro Comercial Camino Real, avenida Camino Real N° 348, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima, con facultades inscritas en la Partida Electrónica N° 11000672 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de la Zona Registral N° VIII – Sede Huancayo, (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 ELÉCTRICA**.
- 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 ELÉCTRICA** 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 ELÉCTRICA**, 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 ELÉCTRICA** 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 ELÉCTRICA** podrá otorgar autorizaciones parciales de rutas antes del vencimiento del plazo máximo fijado

De existir observaciones técnicas por parte de la **EMPRESA ELÉCTRICA** a la solicitud de Ruta, **AZTECA** deberá plantear una solución a dichas observaciones, a satisfacción de la **EMPRESA ELÉCTRICA**, 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 ELÉCTRICA** disponga para la observación o aprobación de la referida solicitud respecto de los kilómetros excedentes a 150 km solicitados, con dicha información la **EMPRESA ELÉCTRICA** emitirá la aprobación u observación a la solicitud de Ruta presentada por **AZTECA**.

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 ELÉCTRICA** 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:

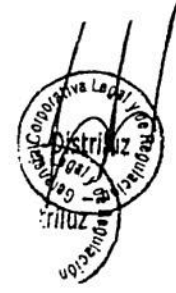
6.5.1 **AZTECA** pagará las contraprestaciones mensuales depositando el monto correspondiente en la cuenta corriente en soles del Banco de Crédito del Perú N° 355-0031797-0-38 de la **EMPRESA ELÉCTRICA**, u otra que la **EMPRESA ELECTRICA** señale con un plazo de aviso de 10 días calendario.

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.



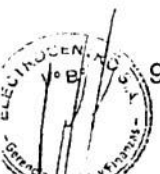
Octava.- Condiciones de acceso y uso de la Infraestructura de Soporte Eléctrico

- 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 ésto sea objeto de fiscalización por parte de los organismos pertinentes, **AZTECA** deberá asumir cualquier multa y/o penalidad que se imponga a **LA EMPRESA ELÉCTRICA** 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 ELÉCTRICA** 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 ELÉCTRICA** 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 ELÉCTRICA**, 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 indole ambiental que tengan relación con las Rutas aprobadas.

Décimo Cuarta.- 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.



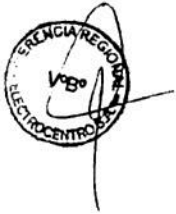
- d) Reparar o reponer por el valor comercial los bienes de la **EMPRESA ELÉCTRICA** que en la ejecución del presente Contrato resulten dañados por causas que le sean imputables.
- e) Velar por la seguridad de las personas y de las propiedades que puedan ser afectadas por el acceso y empleo de la Infraestructura 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.



(Handwritten signature)



- 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 siguientes 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 ELÉCTRICA** 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**.

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.

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.

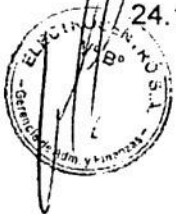
Vigésimo Tercera.- Renuncia a acciones de responsabilidad civil

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. Romeo Rojas Bravo.

Dirección: oficina N° 1302, Piso 13, Torre El Pilar, Centro Comercial Camino Real, avenida Camino Real N° 348, San Isidro, Lima.

Correo electrónico: rrojasb@distriluz.com.pe

Teléfonos: 064-481300 anexo 41121

964-6609



• **AZTECA:**

Dr. José Montes de Peralta Callirgos / Dr. Javier Bedoya Denegri
 Av. 28 de Julio No. 1011, Piso 5, urbanización San Antonio, distrito de Miraflores, Lima.
 Correo electrónico: jamontes@azteca-comunicaciones.com
jbedoya@azteca-comunicaciones.com
 Teléfonos: 615-0555 - 997 591 101 - Dr. José Montes de Peralta.
 615-0555 - 979 754 860 - Dr. Javier Bedoya.

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**.

Firmado en Lima, en cuatro ejemplares, a los 22 días del mes de diciembre de 2014



[Handwritten signature of Alberto Pérez Morón]

Ing. Alberto Pérez Morón
 Gerente General (e)
 EMPRESA ELECTRICA

[Handwritten signature of Estrella Zaharia Castañeda de Levinsky]

Estrella Zaharia Castañeda de Levinsky
 Apoderada
 AZTECA

[Handwritten signature of Romeo Rojas Bravo]

Ing. Romeo Rojas Bravo
 Gerente Regional (e)
 EMPRESA ELECTRICA



ANEXO 1
NORMAS TÉCNICAS INTERNAS DE LA EMPRESA ELECTRICA, LAS QUE INCLUYEN
PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SUS
REDES



ACTIVIDAD:		PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		CÓDIGO	PST-T-D-AP-02
		INSPECCIÓN NOCTURNA DEL SISTEMA DE AP (PUNTO LUZ)		REVISIÓN	01
				FECHA	01/08/2011

ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES
PREPARACION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contar con la respectiva OT debidamente firmada. 2. El supervisor debe de reunir a los involucrados e impartir la charla de 05 minutos (Revisión de IPP's, EPP's, OM, materiales, identificación del peligro, evaluación y control de riesgos de la actividad que se va a ejecutar). 3. Los equipos deben de ser colocados en la camioneta para su transporte al lugar de trabajo 4. Traslado, ubicación y disposición para la ejecución de la tarea encomendada. 	<p>Riesgo psicosocial.</p> <p>Riesgo psicosocial.</p> <p>Tránsito.</p> <p>Accidentes de tránsito.</p>	<p>El incumplimiento genera una observación en el SGC.</p> <p>Capacitar al personal sobre el procedimiento seguro de trabajo.</p> <p>Conducir con su brevete A-1, con habilidad reconocida.</p> <p>Traslado del personal, conductor capacitado en manejo a la defensiva.</p>
SEÑALIZACION	<ol style="list-style-type: none"> 1. No indispensable. 		
EJECUCION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contar con planos impresos del parque de unidades de Alumbrado Publico para la identificación de las deficiencias encontradas, en cumplimiento al procedimiento 078-2007 OS/CD. 2. Reportar al Jefe de mantenimiento sobre las deficiencias encontradas para su solución. 1. Señalizar no indispensable. 	<p>Riesgo psicosocial.</p> <p>Riesgo psicosocial.</p>	<p>Capacitar al personal en la tarea encomendada.</p> <p>Uso adecuado del reporte entregado.</p>
RETIRO			

ROPA DE TRABAJO : Calzado dieléctrico, Ropa de trabajo de algodón demin o drill las mismas que no deberán tener partes metálicas

IPP'S: Protector de cabeza dieléctrico con barbiquejo, lentes de seguridad, guantes de cuero liviano, amés de seguridad con línea de vida y faja de anclaje.

EPP's CUADRILLA: Escaleras

OBSERVACIONES:

1. No se debe alterar las etapas estipuladas y ante cualquier duda en el procedimiento que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.
2. Antes de iniciar la etapa de señalización se debe efectuar obligatoriamente la charla de 5 minutos debiendo ser evidenciado en el formato establecido.
3. ¡SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

Agosto del 2011

ELABORADO POR: _____ REVISADO POR: _____ APROBADO POR: _____



Unidad Mito, Distribución _____ Gerente Técnico _____ Jefe Regional Selhoma _____ Gerente Regional Presidente del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		CÓDIGO	PST-T-D-AP-04
MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE CONTROL DE AP		REVISION	01
		FECHA	01/08/2011
ACTIVIDAD:			
ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES
PREPARACION	1. Si la actividad es un trabajo programado contar con la respectiva OM y OT debidamente firmada por el responsable de los trabajos.		
	2. En caso que el trabajo sea una actividad de emergencia contar con la OT debidamente firmada por el responsable de los trabajos.		
	3. Verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y en perfectas condiciones.		
	4. Preparar equipos, herramientas y materiales para la actividad.	Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel, malas posturas	Utilizar registro PDS02-R01
	5. Trasládarse al escenario de trabajo	Accidentes de tránsito.	Usar guantes de cuero, Orden y limpieza, Manipular objetos con ergonomía.
SEÑALIZACION	1. Identificar el punto de trabajo y los riesgos potenciales.		Mantener a la defensiva, prohibido transportar personal en la tova del vehículo.
	2. Retirar de la zona de trabajo a las personas ajenas, y de ser necesario, detener o desviar el tránsito vehicular y/o peatonal de ser necesario, colocar las señales de aviso y protección de la zona de trabajo.	Daño a terceros, atropellamientos.	Utilizar registro PDS04-R02 Rev 01 Verificar Distancia Mínima de Seguridad con red MT Usar mallas de señalización. En zonas hostiles solicitar personal de resguardo adicional.
	3. Delimitar un área suficiente para permitir a los trabajadores movilizarse en forma segura y colocar sus herramientas y equipos.	Caída al mismo nivel.	Orden y limpieza en el lugar de trabajo. Si es necesario dejar hoyos abiertos o postes en la vía pública, dejar debidamente señalizados.
EJECUCION	1. Acceder al punto de trabajo, por escalamiento o ascenso con apoyo de grúa telescópica.		
	1. Desconectar empalme de la red BT	Caída a distinto nivel.	Usar amés de seguridad. Evaluar base del poste. Colocar canchamos en postes de
	2. Retirar y/o cambiar luminaria de AP y accesorios	riesgo eléctrico.	Utilizar detector de tensión, guantes dieléctricos clase 00.
	3. Retirar y/o cambiar pasibral de AP	Caída a distinto nivel.	Usar amés de seguridad
	4. Verificar el funcionamiento del equipo de AP	Caída a distinto nivel.	Usar amés de seguridad
RETIRO	5. Conectar el equipo de AP a la red BT	riesgo eléctrico.	Usar guantes dieléctricos
	1. Retirar las señalizaciones que ya no sean necesarias en la zona de trabajo.	riesgo eléctrico.	Usar detector de tensión, guantes dieléctricos clase 00
	2. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificar su operatividad para una próxima utilización.	Daño a terceros, atropellamientos.	Controlar tránsito vehicular, orientar a los peatones en el lugar.
	3. Dejar la zona trabajo libre de restos de materiales. Retirar las mallas de delimitación.	Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.	Usar guantes de cuero, orden y limpieza, manipular objetos con ergonomía.
	4. Devolver a almacén central los saldos de materiales para su liquidación	Atropellamientos	Control del tránsito vehicular por uno de los miembros del grupo de trabajo.
		Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.	Usar guantes de cuero, orden y limpieza, manipular objetos con ergonomía.
ROPA DE TRABAJO, IMPLEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL			
AZTECA COMERCIALIZACIONES PERU SAC		Calzado dieléctrico, Ropa de trabajo de algodón démin o drill las mismas que no deberán tener partes metálicas	



PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		CÓDIGO	PST-T-D-AP-04
ACTIVIDAD:	MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE CONTROL DE AP	REVISION	01
		FECHA	01/08/2011
ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES
IPP'S:	Protector de cabeza dieléctrico con barbiqueo, lentes de seguridad, guantes dieléctrico 00, guantes de cuero liviano, arnés de seguridad con línea de vida y faja de anclaje.		
EPP'S CUADRILLA:	Detector de tensión.		
OBSERVACIONES:			
1. No se debe alterar las etapas estipuladas y ante cualquier duda en el procedimiento que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.			
2. Antes de iniciar la etapa de señalización se debe efectuar obligatoriamente la charra de 5 minutos debiendo ser evidenciado en el formato establecido.			
3. ¡SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA!			

ELABORADO POR:

REVISADO POR:

APROBADO POR:

Unidad Mitto. Distribución

Gerente Técnico

Jefe Regional Selkoma

Gerente Regional
Presidente del Comité de
Seguridad y Salud en el
Trabajo



PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		CÓDIGO	PST_T_D_MA_01
ACTIVIDAD:	INSPECCIÓN DE REDES MT	REVISIÓN	01
		FECHA	01/08/2011

ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES	
PREPARACION	1. Si la actividad es un trabajo programado contar con la respectiva OM y Permiso de Trabajo debidamente firmada por el responsable de los trabajos.			
	2. En caso que el trabajo sea una actividad de emergencia se contará con la Permiso de Trabajo debidamente firmada por el responsable de los trabajos.			
	3. Antes de salir al punto de trabajo, verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y en perfectas condiciones. (Check List)			
	4. Preparar equipos, herramientas y materiales para la actividad, el supervisor inspeccionará que la cuadrilla cuente con todo necesario para la actividad, así como los formatos de seguridad para los controles en campo.		Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.	Uso permanente de guantes de cuero, Orden y limpieza, adecuado manipuleo de equipos, herramientas y materiales.
	5. Traslado al escenario de trabajo e identificación de la red de media tensión a intervenir y en el lugar de inicio de los trabajos se impartirá la charla de cinco minutos		Accidentes de tránsito.	Manejo a la defensiva, prohibido el transporte de personal en la tolva del
	6. Se señalizará con conos cuando la camioneta se estacione en los diferentes puntos de la red de media tensión a inspeccionar.		Daño a terceros, atropellamientos.	Control de tránsito vehicular, retiro de personas del lugar, señalización adecuada del escenario de trabajo, ante vías bastante congestionadas, desviar el tránsito vehicular
SEÑALIZACION	1. Señalización de las estructuras en los puntos donde se escale	Caidas al mismo nivel	Uso permanente de guantes de cuero, Orden y limpieza, adecuado manipuleo de	
	2. La inspección se realizará en forma pedestre visiblemente con vinoculares de largo alcance y en algunos casos con escalamiento de estructuras para mejor verificación de los componentes de la red de media tensión.	Caidas en precipicios, quebradas y de distinto nivel	Uso permanente de zapatos de seguridad y amés con línea de vida	
EJECUCION	1. Se verificará el estado de la red de media tensión, entre ellos, aisladores rotos, conductores picados, flechada de conductores, postes con la base podrida e inclinados, crucetas en mal estado, ferreteria oxidada, cuellos muertos, faja de servidumbre, DMS, árboles cercanos a los conductores, transformadores, seccionadores, pararrayos, reclosers	Caidas en precipicios, quebradas y de distinto nivel	Uso permanente de zapatos de seguridad y amés con línea de vida	
	2.			
	3.			
	4.			
	5.			
	6.			
	7.			
	8.			
	9.			
RETIRO	1. Retirar las señalizaciones que ya no sean necesarias en la zona de trabajo.			
	2. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad para una próxima utilización.	Cortes.	Uso permanente de guantes de cuero, orden y limpieza, adecuado manipuleo de equipos, herramientas y materiales.	
	3. Dejar los puntos sin señalización donde se estaciono el vehículo.			
	4. Traslado del escenario de trabajo del personal que ejecutó la actividad hacia las oficinas	Accidentes de tránsito.	Manejo a la defensiva, prohibido el transporte de personal en la tolva del	



PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		CÓDIGO PST_T_D_MA_01
ACTIVIDAD:	INSPECCIÓN DE REDES MT	REVISION 01
		FECHA 01/08/2011
ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES
	ROPA DE TRABAJO, IMPLEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	CONTROLES
ROPA DE TRABAJO :	Calzado dieléctrico, Ropa de trabajo de algodón demin o drill las mismas que no deberán tener partes metálicas	
IPP'S :	Protector de cabeza dieléctrico con barbiquejo, lentes de seguridad, guantes de cuero liviano, arnés de seguridad con línea de vida y faja de anclaje.	
EPP's CUADRILLA:	Pértiga de maniobras, guantes de maniobra MT con su respectivo sobreguantes, lerras temporarias, pértigas de grapa viva, escaleras	
OBSERVACIONES:		
1. No se debe alterar las etapas estipuladas y ante cualquier duda en el procedimiento que se presente durante el trabajo se deberá consultar a la supervisión, abajo, se deberá consultar a la supervisión.		
2. Antes de iniciar la etapa de señalización se debe efectuar obligatoriamente la charla de 5 minutos debiendo ser evidenciado en el formato establecido.		
3. ¡SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA!		

ELABORADO POR:

REVISADO POR:

REVISADO POR:

APROBADO POR:

Unidad Mtro. Distribución

Gerente Técnico

Jefe Regional Sehoma

Gerente Regional
Presidente del Comité de
Seguridad y Salud en el
Trabajo



PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		MANTENIMIENTO DE FRANJA DE SERVIDUMBRE MT	
ACTIVIDAD:	CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA
	PST_T_D_MA_02	01	01/08/2011
ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES
PREPARACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> Si la actividad es un trabajo programado contar con la respectiva OM y OT debidamente firmada por el responsable de los trabajos. En caso que el trabajo sea una actividad de emergencia se contará con la OT debidamente firmada por el responsable de los trabajos. Antes de salir al punto de trabajo, verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y en perfectas condiciones. (Check List) Preparar equipos, herramientas y materiales para la actividad, el supervisor inspeccionará que la cuadrilla cuente con todo necesario para la actividad, así como los formatos de seguridad para los controles en campo. Trasladando al escanero de trabajo e identificación del área de trabajo o las instalaciones a intervenir. 	<p>Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.</p> <p>Accidentes de tránsito.</p> <p>Daño a terceros, atropellamientos.</p>	<p>Uso permanente de guantes de cuero, Orden y limpieza, adecuado manipuleo de equipos, herramientas y materiales.</p> <p>Menaje a la defensiva, prohibido el transporte de personal en la cabina del vehículo.</p> <p>Control de tránsito vehicular, retiro de personas del lugar, señalización adecuada del escanero de trabajo, ante vías bastante congestionadas, desviar el tránsito vehicular y peatonal.</p>
SEÑALIZACIÓN	<ol style="list-style-type: none"> No aplica, a excepción de casos de instalaciones ubicadas dentro de una zona urbana o paralela a una carretera. Para dichos casos, retirar de la zona de trabajo a las personas ajenas, y de ser necesario, delimitar o desviar el tránsito vehicular y/o peatonal de ser necesario, colocar las señales de aviso y protección de la zona de trabajo considerando de ser necesario las 05 zonas de señalización, la delimitación de la zona de trabajo se realizará con cinta de señalización, para luego realizar la charla de 05 minutos con la identificación de peligros y evaluación de los riesgos correspondiente e indicar las medidas de control (IPER), debiendo ser evidenciado en el respectivo correspondiente e indicar las medidas de control (IPER), debiendo ser evidenciado en el respectivo además de permitir a los trabajadores moverse en forma educada y segura. Se delimitará un área suficiente para que dentro pueda colocarse todos herramientas, equipos, además de permitir a los trabajadores moverse en forma educada y segura. 	<p>Caída al mismo nivel.</p>	<p>Orden y limpieza en el lugar de trabajo.</p>
EJECUCIÓN	<ol style="list-style-type: none"> Proceder con el corte de la vegetación que se encuentran dentro de la franja de servidumbre de la línea de MT que se está interviniendo, siendo el ancho de la franja de 6 metros para líneas de hasta 15 KV y de 11 metros para líneas de hasta 30 KV. Para casos donde se tenga árboles muy grandes que superan la altura de la línea y que por su caída representan riesgos que pueden afectar las instalaciones eléctricas, se deberá utilizar equipos y herramientas (líbrer, sogas, carcamos, etc) para direccionar la caída del árbol fuera de la línea MT. Para este caso el supervisor conjuntamente con el personal técnico deberán evaluar el riesgo y tomar todas las previsiones del caso. Para casos de lara de árboles que se encuentran sobre la línea, y que con su caída afectará la línea de MT, se procederá primeramente al corte de energía previo trámite de programación y uso de las 05 resgas de oro, luego bajar la línea de MT al nivel del suelo, seguidamente se procederá con el corte del árbol utilizando herramientas adecuadas (motosierra). 	<p>Cortes y caídas al mismo nivel</p> <p>caídas a distinto nivel y caídas de objeto y árboles</p> <p>caídas a distinto nivel, electrocución y caídas de objeto y árboles</p>	<p>Uso permanente de guantes de cuero, Orden y limpieza, adecuado manipuleo de equipos, herramientas y materiales.</p> <p>Uso de arnés con la línea de vida sujeta al plo de anclaje, ningún trabajador podrá permanecer debajo donde se prevé que caerá el árbol</p> <p>Uso de arnés con la línea de vida sujeta al plo de anclaje, ningún trabajador podrá permanecer debajo de donde se prevé que caerá el árbol. Coordinación permanente para el corte y reposición.</p> <p>Control de tránsito vehicular, orientar a los peatones en el lugar.</p>
RETRO	<ol style="list-style-type: none"> Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad para una próxima utilización. Dejar la zona de trabajo libre de restos de materiales y/o elementos extraños. Retirar las mallas de delimitación del área de trabajo. Devolver a situación normal los saldos de materiales para su liquidación. 	<p>Daño a terceros, atropellamientos.</p> <p>Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.</p> <p>Atropellamientos</p> <p>Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.</p>	<p>Uso permanente de guantes de cuero, orden y limpieza, adecuado manipuleo de equipos, herramientas y materiales.</p> <p>Control del tránsito vehicular por uno de los miembros del grupo de trabajo.</p> <p>Uso permanente de la ropa de trabajo y PPE permanentemente, orden y limpieza, adecuado</p>

ROPA DE TRABAJO: Calzado dieléctrico, Botas de jébe, Ropa de trabajo de algodón demin o drill las mismas que no deberán tener partes metálicas

IPP'S: Protector de cabeza dieléctrico con barbiquejo, lentes de seguridad, guantes de cuero reforzado, arnés de seguridad con línea de vida y faja de anclaje. Ropa de epicultura contra picadura de insectos

EPP'S CUADRILLA: Pértiga de manobras, guantes de manobra MT con su respectivo sobreguantes, fieras temporarias, pértigas de grapa vive, escaleras embonables, sogas, mallecates de tensión de acuerdo al tamaño de 1.5 0 3 toneladas

OBSERVACIONES:

1. No se debe alterar las etapas estipuladas y ante cualquier duda en el procedimiento que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.
2. Todo personal a trabajar debe estar con sus pólizas (SCTR) de seguros vigentes.
3. ¡SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

ELABORADO POR: _____ **REVISADO POR:** _____ **APROBADO POR:** _____

Unidad Mto. Distribución _____ Gerente Técnico _____ Jefe Regional Selkoma _____

Gerente Regional
Presidente del Comité de
Seguridad y Salud en el
Trabajo



ACTIVIDAD:	MANTENIMIENTO SEGURO DE TRABAJO	CODIGO	PST_T_D_MA_03
		REVISION	01
		FECHA	01/08/2011

ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES
PREPARACION	<ol style="list-style-type: none"> Ejecutar el orden de mantenimiento de inspección previa de la zona de trabajo para determinar materiales, equipos, herramientas y la evaluación de riesgos, conjuntamente con la supervisión por parte de la Empresa Distribuidora y Controlista. Según el manifiesto efectuado en la inspección se preparan los equipos, herramientas y materiales para la actividad, el supervisor inspeccionará que la cuadrilla cuente con todo lo necesario para la actividad, así como los formatos de seguridad para los controles en campo. Antes de salir al punto de trabajo, verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y en perfectas condiciones. (Check List) Traslado al escenario de trabajo e identificación del circuito o subestación a intervenir. 	<p>Ejecución incorrecta de los trabajos</p> <p>Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.</p> <p>Accidentes por no uso de los IPP</p> <p>Accidentes de tránsito.</p>	<p>Constante capacitación al personal técnico y supervisor de campo</p> <p>Uso permanente de guantes de cuero</p> <p>Orden y limpieza, adecuado manejo de equipos, herramientas y materiales.</p> <p>Probar todos los equipos antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia</p> <p>Manejo a la defensiva, prohibido el transporte de personal en la tolva del subestación</p> <p>Control de tránsito vehicular, retiro de personas del lugar, señalización adecuada del escenario de trabajo, ante vías bastante congestionadas, desviar el tránsito vehicular</p> <p>Orden y limpieza en el lugar de trabajo.</p>
SEÑALIZACION	<ol style="list-style-type: none"> Cercar la zona de trabajo y retirar a las personas ajenas al trabajo, y de ser necesario, detener o desviar el tránsito vehicular, y/o peatonal, colocar las señales de aviso y protección de la zona de trabajo, la delimitación de la zona de trabajo se realizará con media de señalización, para luego realizar la charla de 05 minutos, debiendo ser evidenciado en el respectivo registro. Se delimitará un área suficiente para que dentro pueda colocarse todas las herramientas, equipos y materiales, además de permitir a los trabajadores movilizarse en forma adecuada y segura. 	<p>Daño a terceros, atropellamientos</p> <p>Caída al mismo nivel.</p> <p>Traumatismos</p> <p>Daños a terceros</p>	
EJECUCIÓN	<ol style="list-style-type: none"> Si es necesario el cambio de la varilla se procederá a excavar para enterrar la varilla de acuerdo a norma. No deberá dejarse abierto el hoyo, exponiendo a caídas. Debe usar guantes y anteojos. Enterrar la varilla con su respectiva bloquea en forma horizontal y demás accesorios. Relevar el hoyo de la ranura con tierra u otros materiales adecuados. Proceder a su montaje del cable de acero, con retenciones perforadas u otros elemento de sujeción y sus respectivas casillas. Tensar cable de acero y hacer los ajustes necesarios de todos los accesorios. 		
RETIRO	<ol style="list-style-type: none"> Retirar las señales que ya no sean necesarias en la zona de trabajo. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad para una próxima utilización. Resanar y ordenar la zona de trabajo, dejando libre de restos de materiales y/o elementos extraños. Asegurarse de los dispositivos de seguridad contra accesos y/o otros tipos accidentes que se pudieran suceder contra la ranura. 	<p>Traumatismos</p> <p>Daños a terceros y personal que opera dichas herramientas</p> <p>Robo de los Equipos por terceros.</p> <p>Daños en nuestras instalaciones</p>	<p>Reportar los equipos y/o herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación.</p> <p>Cumplimiento de la directiva de 5 S y lineamientos del trabajo realizado</p> <p>Orden y Limpieza</p>

ROPA DE TRABAJO : Calzado eléctrico, Ropa de trabajo de algodón demin o diti las mismas que no deberán tener partes metálicas

EPP's CUADRILLA: Pédiga de cabeza eléctrico con barbiquejo, lentes de seguridad, guantes de cuero liviano, antes de seguridad con línea de vida y fija de anclaje.

OBSERVACIONES:

- No se debe aliar las etapas estipuladas y ante cualquier duda en el procedimiento que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.
- Antes de iniciar la etapa de señalización se debe efectuar obligatoriamente la charla de 5 minutos debiendo ser evidenciado en el formato establecido.
- ¡SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

ELABORADO POR: _____ REVISADO POR: _____ APROBADO POR: _____

Unidad PMA, Distribución _____ Gerente Técnico _____ Jefe Regional Sabana _____

Gerente Regional Presidente del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo



PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		CÓDIGO	PST-T-D-MA04
MANTENIMIENTO DE PUESTAS A TIERRA		REVISION	01
		FECHA	01/08/2011
ACTIVIDAD:			
ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES
PREPARACION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si la actividad es un trabajo programado contar con la respectiva OM y OT debidamente firmada por el responsable de los trabajos. 2. Antes de salir al punto de trabajo, verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y en perfectas condiciones. (Check List) 3. Preparar equipos, herramientas y materiales para la actividad, el supervisor inspeccionará que la cuadrilla cuente con todo necesario para la actividad, así como los formatos de seguridad para los controles en campo. 4. Traslado al escenario de trabajo e identificación de la posible puesta a tierra. 	<p>Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.</p> <p>Accidentes de tránsito.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traumatismos • Daños a terceros • Atropellamiento 	<p>Uso permanente de guantes de cuero, Orden y limpieza, adecuado manejo de equipos, herramientas y materiales.</p> <p>Manejo a la defensiva, prohibido el transporte de personal en la lona del control de tránsito vehicular, retiro de personas del lugar, señalización adecuada del escenario de trabajo, ante vías basante congestionadas, desviar el tránsito vehicular.</p> <p>No iniciar las tareas sin antes delimitar y proteger completamente la zona de trabajo. Señalar la zona de almacenamiento de los materiales a utilizar para evitar ingreso de personas extrañas.</p>
SEÑALIZACION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar de la zona de trabajo a las personas ajenas, y de ser necesario, detener o desviar el tránsito vehicular y/o peatonal, colocar las señales de aviso y protección de la zona de trabajo, la delimitación de la zona de trabajo se realizará con malla de señalización, para luego realizar la charla de 05 minutos, debiendo ser evidenciado en el respectivo registro. 2. Se delimitará un área suficiente para que dentro pueda colocarse todas herramientas, equipos, además de permitir a los trabajadores movilizarse en forma adecuada y segura. 	<p>Traumatismos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daños a terceros • Atropellamiento 	<p>El material de excavación, se deberá acumular en forma ordenada, dejando pasas libres para los transeúntes.</p> <p>Uso permanente de guantes de cuero, orden y limpieza, adecuado manejo de equipos, herramientas y materiales.</p>
EJECUCION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se tiene que desconectar el conductor de cobre de la puesta a tierra de la SED, Estructuras, Sistema u otros equipos conectados a él. 2. Extraer la tierra de la poza y verificar el estado de la verilla. 3. Preparar nuevamente la tierra con la sal y carbón se procederá a rellenar el hoyo por capas, debiéndose dejar una cierta distancia para la caja de registro de acuerdo a normas. 4. Realizar la medición de la puesta a tierra con los equipos adecuados y dejándolo en valores aceptables de acuerdo a normas. 5. Conectar nuevamente el conductor de cobre de la puesta a tierra con la SED, Estructuras, Sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> • Traumatismos • Daños a terceros • Traumatismos • Daños a terceros • Traumatismos • Daños a terceros • Traumatismos • Daños a terceros 	<p>Uso permanente de guantes de cuero, orden y limpieza, adecuado manejo de equipos, herramientas y materiales.</p> <p>La ubicación de las verillas del equipo de medición debe estar perpendicular a línea o mayor a un ángulo de 45° para evitar la intubación.</p> <p>Uso permanente de guantes de cuero, orden y limpieza, adecuado manejo de equipos, herramientas y materiales.</p>



ACTIVIDAD: MANTENIMIENTO DE PUESTAS A TIERRA		CÓDIGO: PST-T-D-MA04
		REVISION: 01
		FECHA: 01/08/2011
ETAPAS DEL TRABAJO:	PROCEDIMIENTO:	RIESGOS POTENCIALES:
RETIRO	<ol style="list-style-type: none"> Retirar las señalizaciones que ya no sean necesarias en la zona de trabajo. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operabilidad para una próxima utilización. Dejar la zona trabajo libre de rastros de materiales y/o elementos extraños. Retirar las mallas de delimitación del área de trabajo. Devolver a almacén central los saldos de materiales para su liquidación 	CONTROLES: Control de tránsito vehicular, orientar a los peatones en el lugar. Uso permanente de guantes de cuero, orden y limpieza, adecuado manipuleo de equipos, herramientas y materiales. Control del tránsito vehicular por uno de los miembros del grupo de trabajo. Uso permanente de guantes de cuero, orden y limpieza, adecuado manipuleo de equipos, herramientas y materiales.
ROPA DE TRABAJO: Protector de cabeza dieléctrico, Ropa de trabajo de algodón demin o drill las mismas que no deberán tener partes metálicas		
IPP'S: Cebazo dieléctrico, lentes de seguridad, guantes de cuero Iviano, arnés de seguridad con línea de vida y caja de anclaje.		
EPP's CUADRILLA: Pállega de maebobras, guantes de manibobra MT con su respectivo sobreguantes, lietas temporarias, pértigas de grapa viva, escaleras		
OBSERVACIONES:		
<ol style="list-style-type: none"> No se debe llenar las etapas espuddadas y ante cualquier duda en el procedimiento que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. Antes de iniciar la etapa de señalización se debe efectuar obligatoriamente la charra de 5 minutos debiendo ser evidenciado en el formato establecido. ¡SUSPENDER TODA MANOBRAS SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA! 		

ELABORADO POR: _____ **REVISADO POR:** _____ **APROBADO POR:** _____

Unidad Mito, Distribución _____ Gerente Técnico _____ Jefe Regional Schorna _____

Gerente Regional
Presidente del Comité de
Seguridad y Salud en el
Trabajo



PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		CÓDIGO	PST-T-D-MA-07
REFUERZO DE ESTRUCTURAS		REVISION	01
		FECHA	01/08/2011
ACTIVIDAD:			
PROCEDIMIENTO			
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES	
PREPARACION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contar con la respectiva OT 2. El supervisor debe impartir la charla de 05 minutos a los involucrados (Revisión de IPP's, EPP's, OM, materiales, identificación del peligro, evaluación y control de riesgos de la actividad específica que se va a ejecutar). 3. Los equipos y materiales deben de ser colocados en el vehículo de transporte para su traslado al lugar de trabajo 4. Ubicación y disposición para la ejecución de la tarea encomendada. 	<p>Riesgo psicosocial.</p> <p>Riesgo psicosocial.</p> <p>Tránsito.</p> <p>Comunicación</p> <p>Daño a terceros, atropellamientos.</p> <p>El incumplimiento genera una observación en el SGC.</p> <p>Capacitar al personal sobre el procedimiento seguro de trabajo.</p> <p>Licencia de Conducir, con habilidad reconocida.</p> <p>Traslado del personal, conductor capacitado en manejo a la defensiva.</p>	
SEÑALIZACION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar de la zona de trabajo a las personas ajenas, y de ser necesario, detener o desviar el tránsito vehicular y/o peatonal de ser necesario. Colocar las señales de aviso y protección de la zona de trabajo, la delimitación de la zona de trabajo se realizará con malla de señalización, para luego realizar la charla de 05 minutos, debiendo ser evidenciado en el respectivo registro. 2. Se delimitará un área suficiente para que dentro pueda colocarse todas herramientas, equipos, además de permitir a los trabajadores movilizarse en forma adecuada y segura. 	<p>Orden y limpieza en el lugar de trabajo.</p> <p>Control de tránsito vehicular, retiro de personas del lugar, señalización adecuada del escenario de trabajo, ante vías bastante congestionadas, desviar el tránsito vehicular</p>	
EJECUCION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar el estado del poste. 2. Instalación de vientos en zonas inaccesibles, con la pluma de la grúa en zonas accesibles. 3. Excavación del hoyo respectivo. 4. Instalación del perfil de fierro, aseguramiento con alambre de fierro galvanizado en dos vientos como mínimo. 	<p>Uso de zapato con planta aislante.</p> <p>Uso de sogas, cancamos. Grúa de la pluma operativa.</p> <p>Uso de lampas, picos, barretillas.</p> <p>Caída de la estructura posteriormente.</p>	
RETIRO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar las señalizaciones que ya no sean necesarias en la zona de trabajo. 2. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad para una próxima utilización. 3. Dejar la zona trabajo libre de restos de materiales y/o elementos extraños. Retirar las mallas de delimitación del área de trabajo. 4. Devolver a almacén central los saldos de materiales para su liquidación 	<p>Control de tránsito vehicular, orientar a los peatones en el lugar.</p> <p>Uso permanente de guantes de cuero, orden y limpieza, adecuado manipuleo de equipos, herramientas y materiales.</p> <p>Control del tránsito vehicular por uno de los miembros del grupo de trabajo.</p> <p>Uso permanente de guantes de cuero, orden y limpieza, adecuado manipuleo de equipos.</p>	
ROPA DE TRABAJO, IMPLEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL			
ROPA DE TRABAJO : Calzado dieléctrico, Ropa de trabajo de algodón dérmín o drill las mismas que no deberán tener partes metálicas			
IPP'S: Protector de cabeza dieléctrico con barbiqueo, lentes de seguridad, guantes de cuero liviano, arnés de seguridad con línea de vida y faja de anclaje.			
EPP'S CUADRILLA: Escaleras			



PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		CÓDIGO PST-T-D-MA-07
ACTIVIDAD:	REFUERZO DE ESTRUCTURAS	REVISION 01
		FECHA 01/08/2011
ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES
		CONTROLES

OBSERVACIONES:

1. No se debe alterar las etapas estipuladas y ante cualquier duda en el procedimiento que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.
2. Antes de iniciar la etapa de señalización se debe efectuar obligatoriamente la charla de 5 minutos debiendo ser evidenciado en el formato establecido.
3. ¡SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

ELABORADO POR:

Unidad Mito. Distribución

REVISADO POR:

Gerente Técnico

REVISADO POR:

Jefe Regional Setoma

APROBADO POR:

Gerente Regional
Presidente del Comité de
Seguridad y Salud en el
Trabajo



PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		CÓDIGO	PST-T-D-MA09
REUBICACION Y/O CAMBIO DE ESTRUCTURA		REVISION	01
		FECHA	01/08/2011
ACTIVIDAD:			
ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES
	<ol style="list-style-type: none"> Si la actividad es un trabajo programado contar con la respectiva OM y OT debidamente firmada por el responsable de los trabajos. En caso que el trabajo sea una actividad de emergencia contar con la OT debidamente firmada por el responsable de los trabajos. Verificar la capacidad de la grua respecto al volumen y peso de la estructura Verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y en perfectas condiciones. Preparar equipos, herramientas y materiales para la actividad. Trasladarse al escenario de trabajo 	<p>Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel, malas posturas</p> <p>Accidentes de tránsito.</p>	<p>Utilizar registro PDS02-R01</p> <p>Usar guantes de cuero, Orden y limpieza, Manipular objetos con ergonomía.</p> <p>Manejar a la defensiva, prohibido transportar personal en la tolva del vehículo.</p> <p>Utilizar registro PDS04-R02 Rev 01</p>
PREPARACION	<ol style="list-style-type: none"> Identificar el punto de trabajo y los riesgos potenciales. Reilrar de la zona de trabajo a las personas ajenas, y de ser necesario, detener o desviar el tránsito vehicular y/o peatonal de ser necesario, colocar las señales de aviso y protección de la zona de trabajo. Delimitar un área suficiente para permitir a los trabajadores movilizarse en forma segura y colocar sus herramientas y equipos. 	<p>Daño a terceros, atropellamientos.</p> <p>Caída al mismo nivel.</p>	<p>Usar mallita de señalización. En zonas hostiles solicitar personal de resguardo adicional.</p> <p>Orden y limpieza en el lugar de trabajo. Si es necesario dejar hoyos abiertos o postes en la vía pública, dejar debidamente señalizados.</p>
SEÑALIZACION	<ol style="list-style-type: none"> Aperturar las fuentes de energización. Colocar las tierras temporarias Acceder al punto de trabajo, por escalamiento o ascenso con apoyo de grua telescópica. Desmontar y retirar las redes eléctricas de la estructura Reilrar la estructura Instalar la nueva estructura Instalar la ferretería y accesorios Tender el conductor y conectar Energizar y reponer el servicio 	<p>Caída a distinto nivel, riesgo eléctrico.</p> <p>Caída a distinto nivel, riesgo eléctrico.</p> <p>Caída a distinto nivel.</p> <p>Caída a distinto nivel.</p> <p>Aplastamiento.</p> <p>Aplastamiento.</p> <p>Aplastamiento.</p> <p>Caída a distinto nivel.</p> <p>Caída a distinto nivel, riesgo eléctrico.</p>	<p>Solicitar permiso de trabajo. Cumplir con las 5 reglas de oro (aperturar, enclavar, revelar, aterrar, señalizar).</p> <p>Usar arnés de seguridad, pértiga de maniobra y pértiga de grapa viva.</p> <p>Usar arnés de seguridad. Evaluar base del poste, Colocar canchamos en postes de madera.</p> <p>Usar arnés de seguridad.</p> <p>Usar guantes de cuero, Trabajar en coordinación.</p> <p>Cumplir con PST_I_D_MA_08 "Excavación de hueco para estructura"</p> <p>Usar guantes de cuero, Trabajar en coordinación.</p> <p>Usar arnés de seguridad.</p> <p>Declarar línea libre y cerrar permiso de trabajo.</p>
EJECUCION			



PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		CÓDIGO	PST-T-D-MA09
REUBICACION Y/O CAMBIO DE ESTRUCTURA		REVISION	01
		FECHA	01/08/2011
ACTIVIDAD:			

ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES
RETIRO	1. Retirar las señalizaciones que ya no sean necesarias en la zona de trabajo.	Daño a terceros, atropellamientos.	Controlar tránsito vehicular, orientar a los peatones en el lugar.
	2. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificar su operatividad para una próxima utilización.	Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.	Usar guantes de cuero, orden y limpieza, manipular objetos con ergonomía.
	3. Dejar la zona trabajo libre de restos de materiales. Retirar las mallas de delimitación.	Atropellamientos	Control del tránsito vehicular por uno de los miembros del grupo de trabajo.
	4. Devolver a almacén central los saldos de materiales para su liquidación	Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.	Usar guantes de cuero, orden y limpieza, manipular objetos con ergonomía.

ROPA DE TRABAJO, IMPLEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

ROPA DE TRABAJO : Calzado dieléctrico, Ropa de trabajo de algodón demin o drill las mismas que no deberán tener partes metálicas

IPP'S: Protector de cabeza dieléctrico con barbiqueo, lentes de seguridad, guantes de cuero liviano, arnés de seguridad con línea de vida y faja de anclaje.

EPP's CUADRILLA: Pértiga de maniobras, guantes de maniobra MT con su respectivo sobreguantes, tierras temporarias, pértigas de grapa viva, revelador de tensión.

OBSERVACIONES:

- No se debe alterar las etapas estipuladas y ante cualquier duda en el procedimiento que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.
- Antes de iniciar la etapa de señalización se debe efectuar obligatoriamente la charla de 5 minutos debiendo ser evidenciado en el formato establecido.
- ¡SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

ELABORADO POR: _____ **REVISADO POR:** _____ **APROBADO POR:** _____

Unidad Mto. Distribución _____ Gerente Técnico _____

_____ Jefe Regional Sehoma

_____ Gerente Regional
Presidente del Comité de
Seguridad y Salud en el
Trabajo



PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		CÓDIGO	PST-T-D-MA10	
ACTIVIDAD:	TRASLADO MANUAL DE POSTES O ESTRUCTURAS		REVISION	01
			FECHA	01/08/2011

ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES
PREPARACION	<ol style="list-style-type: none"> Si la actividad es un trabajo programado contar con la respectiva OM y Permiso de Trabajo debidamente firmada por el responsable de los trabajos. En caso que el trabajo sea una actividad de emergencia se contará con el Permiso de Trabajo debidamente firmada por el responsable de los trabajos. Antes de salir al punto de trabajo, verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y en perfectas condiciones. (Check List) Preparar equipos, herramientas y materiales para la actividad, el supervisor inspeccionará que la cuadrilla cuente con todo necesario para la actividad, así como los formatos de seguridad para los controles en campo. Traslado al escenario de trabajo e identificación del circuito y punto donde se trasladará el poste o estructura. Impartir la charla de cinco minutos en el punto de inicio de los trabajos, evidenciando en el respectivo registro de seguridad. 	<p>Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.</p> <p>Accidentes de tránsito.</p>	<p>Uso permanente de guantes de cuero, Orden y limpieza, adecuado manipuleo de equipos, herramientas y materiales.</p> <p>Manejo a la defensiva, prohibido el transporte de personal en la tolva del</p>
SEÑALIZACION	<ol style="list-style-type: none"> Retirar de la zona de trabajo a las personas ajenas, y de ser necesario, detener o desviar el tránsito vehicular y/o peatonal de ser necesario, colocar las señales de aviso y protección de la zona de trabajo, la delimitación de la zona de trabajo se realizará con mallas de señalización. Se delimitará un área suficiente para que dentro pueda colocarse todas herramientas, equipos, además de permitir a los trabajadores moverse en forma adecuada y segura. 	<p>Daño a terceros, atropellamientos.</p> <p>Caída al mismo nivel.</p>	<p>Control de tránsito vehicular, retiro de personas del lugar, señalización adecuada del escenario de trabajo, ante vías bastante congestionadas, desviar el tránsito vehicular Orden y limpieza en el lugar de trabajo.</p>
EJECUCION	<ol style="list-style-type: none"> El traslado manual de postes será utilizando carreta de transporte (burra) y sogas, buscando el punto de equilibrio para que el personal pueda maniobrar en el transporte en zonas accesibles. En zonas accidentadas quebradas o precipicios se trasladará el poste utilizando tirfor lingas y sogas, debiendo utilizar buenos cáncamos para el anclaje y fijación del tirfor. El personal que realice el traslado se ubicará a unas distancias óptimas que les permitan las maniobras con comodidad Al final del traslado el poste deberá ser ubicado en una superficie plana para evitar su arqueado y acurfiado en sus laterales para evitar deslizamientos. 	<p>Caída al mismo nivel, atrapamiento</p> <p>Caídas de distinto nivel, caída del poste, atrapamiento</p> <p>Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.</p> <p>Caída a distinto nivel.</p>	<p>Uso permanente de los implementos de seguridad y adecuado manipuleo del poste o estructura.</p> <p>Uso permanente de los implementos de seguridad y adecuado manipuleo del poste o estructura.</p> <p>Uso permanente de guantes de cuero, orden y limpieza, adecuado manipuleo de equipos, Acufamiento del poste.</p>



PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		CÓDIGO	PST-T-D-MA10	
ACTIVIDAD:	TRASLADO MANUAL DE POSTES O ESTRUCTURAS		REVISION	01
			FECHA	01/08/2011

ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES
RETIRO	1. Retirar las señalizaciones que ya no sean necesarias en la zona de trabajo.	Daño a terceros, atropellamientos.	Control de tránsito vehicular, orientar a los peatones en el lugar.
	2. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad para una próxima utilización.	Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.	Uso permanente de guantes de cuero, orden y limpieza, adecuado manejo de equipos, herramientas y materiales.
	3. Dejar la zona trabajo libre de restos de materiales y/o elementos extraños. Retirar las mallas de delimitación del área de trabajo.	Atropellamientos	Control del tránsito vehicular por uno de los miembros del grupo de trabajo.
	4. Traslado del escenario de trabajo del personal que ejecutó la actividad hacia las oficinas	Accidentes de tránsito.	Manejo a la defensiva, prohibido el transporte de personal en la tolva del

ROPA DE TRABAJO, IMPLEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

ROPA DE TRABAJO : Calzado dieléctrico, Ropa de trabajo de algodón demin o drill las mismas que no deberán tener partes metálicas

IPP'S: Protector de cabeza dieléctrico con barbiqueo, lentes de seguridad, guantes de cuero liviano, amás de seguridad con línea de vida y faja de anclaje.

EPP'S CUADRILLA: Pértiga de maniobras, guantes de maniobra MT con su respectivo sobreguantes, tierras temporarias, pértigas de grapa viva, escaleras.

OBSERVACIONES:

- No se debe alterar las etapas estipuladas y ante cualquier duda en el procedimiento que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.
- Antes de iniciar la etapa de señalización se debe efectuar obligatoriamente la charra de 5 minutos debiendo ser evidenciado en el formato establecido.
- ¡SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

ELABORADO POR: _____ **REVISADO POR:** _____ **APROBADO POR:** _____

Unidad Mtro. Distribución _____ Gerente Técnico _____ Jefe Regional Sehome _____ Gerente Regional _____

Presidente del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo



PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		CÓDIGO	PST-T-D-MA-13
INSTALACION O REPOSICION DE LINEAS AEREAS EN MT		REVISION	01
		FECHA	01/08/2011
ACTIVIDAD:	PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		
ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES
PREPARACION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si la actividad es un trabajo programado contar con la respectiva OM y OT debidamente firmada por el responsable de los trabajos. 2. En caso que el trabajo sea una actividad de emergencia se contará con la OT debidamente firmada por el responsable de los trabajos. 3. Antes de salir al punto de trabajo, verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y en perfectas condiciones. (Check List) 4. Preparar equipos, herramientas y materiales para la actividad, el supervisor inspeccionará que la cuadrilla cuente con todo necesario para la actividad, así como los formatos de seguridad para los controles en campo. 5. Traslado al escenario de trabajo e identificación de la posible puesta a tierra. 	<p>Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.</p> <p>Accidentes de tránsito.</p> <p>Traumatismos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daños a terceros • Atropellamiento 	<p>Uso permanente de guantes de cuero, Orden y limpieza, adecuado manejo de equipos, herramientas y materiales.</p> <p>Manejo a la defensiva, prohibido el transporte de personal en la loba del Controli de tránsito vehicular, relleno de personas del lugar, señalización adecuada del escenario de trabajo, ante vías bastante congestionadas, desviar el tránsito vehicular</p> <ul style="list-style-type: none"> • No iniciar las tareas sin antes delimitar y proteger completamente la zona de trabajo. • Señalizar la zona de almacenamiento de los materiales a utilizar para evitar ingreso de personas extrañas
SEÑALIZACION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reitar de la zona de trabajo a las personas ajenas, y de ser necesario, detener o desviar el tránsito vehicular y/o peatonal, colocar las señales de aviso y protección de la zona de trabajo, la delimitación de la zona de trabajo se realizará con mallas 2. Se delimitará un área suficiente para que dentro pueda colocarse todas herramientas, equipos, además de permitir a los trabajadores movilizarse en forma adecuada y segura. 	<p>Caída a distinto nivel, riesgo eléctrico.</p> <p>Traumatismos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daños a terceros • Accidentes imprevistos, descarga eléctrica. 	<p>Uso permanente de arnés de seguridad, trabajos a distancia mediante el uso de pértigas de manobra y pértiga de grapa viva, cumplir con las 5 reglas de oro (apertura, encavar, revelar, atornillar).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las tareas de tendido y puesta en fecha de los conductores serán suspendidas si el viento o la lluvia alcanzaran magnitudes que puedan poner en riesgo la integridad física de las personas y ocasionar daños a los componentes de la obra.
EJECUCION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los trabajadores deberán subir a los postes para colocar el conductor en las respectivas poleas, dichas poleas estarán provistas de cojinetes y tendrán una superficie lisa tales que la fricción sea reducida al mínimo. Con la utilización de un winche (cabrestante) se procederá a extender el conductor. 2. Teniendo como base el esfuerzo del conductor se procederá a la puesta en fecha del conductor. La puesta en fecha de los conductores se llevará a cabo de manera que las tensiones y flechas indicadas en la tabla de tendido, no sean sobrepasadas para las correspondientes condiciones de carga y la medición se hará utilizando apropiados teodolitos, miras topográficas, taquímetros y demás aparatos necesarios para un apropiado control de la flechas. 3. 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 pudieran causar daño. Los conductores serán continuamente mantenidos separados del terreno, árboles, vegetación, zarzas, estructuras y otros obstáculos durante todas las operaciones de desenrollo y tendido. 4. Los trabajadores deberán subir a los postes para colocar el conductor en las respectivas poleas, dichas poleas estarán provistas de cojinetes y tendrán una superficie lisa tales que la fricción sea reducida al mínimo. Con la utilización de un winche (cabrestante) se procederá a extender el conductor. 	<p>Traumatismos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daños a terceros • Accidentes imprevistos, descarga eléctrica. <p>Traumatismos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daños a terceros • Accidentes imprevistos, descarga eléctrica. <p>Traumatismos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daños a terceros • Accidentes imprevistos, descarga eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Durante el tendido y puesta en fecha, los conductores estarán permanentemente puestos a tierra para evitar accidentes causados por descargas atmosféricas, inducción electrostática o electromagnética. • Para el desenrollado y tendido, la bobina estará siempre elevada y sujeta por un eje y gatos de potencia apropiados al peso de esta. Asimismo, estará provista de un dispositivo de frenado para detener el giro de la bobina cuando sea necesario. • Las tareas de tendido y puesta en fecha de los conductores serán suspendidas si el viento o la lluvia alcanzaran magnitudes que puedan poner en riesgo la integridad física de las personas y ocasionar daños a los componentes de la obra.



ACTIVIDAD: PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		CÓDIGO	PST-T-D-MA-13
		REVISIÓN	01
		FECHA	01/08/2011
INSTALACION O REPOSICION DE LINEAS AEREAS EN MT			
ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES
RETIRO	<ol style="list-style-type: none"> Teniendo como base el esfuerzo del conductor se procederá a la puesta en fecha del conductor. La puesta en fecha de los conductores se llevará a cabo de manera que las tensiones y flechas Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad para una próxima utilización. Dejar la zona trabajo libre de restos de materiales y/o elementos extraños. Retirar las mallas de delimitación del área de trabajo. Devolver a almacén central los saldos de materiales para su liquidación 	<ul style="list-style-type: none"> Traumatismos Daños a terceros Cortes, atrapamiento entre objetos, y limpieza, adecuado manipuleo de equipos, herramientas y materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> Durante el tendido y puesta en fecha, los conductores estarán permanentemente Uso permanente de guantes de cuero, orden y limpieza, adecuado manipuleo de equipos, herramientas y materiales. Control del tránsito vehicular por uno de los miembros del grupo de trabajo. Uso permanente de guantes de cuero, orden y limpieza, adecuado manipuleo de equipos,
ROPA DE TRABAJO : Calzado dieléctrico, Ropa de trabajo de algodón de mín o máx 100 gr/m ² , lentes de seguridad, guantes de cuero liviano, arnés de seguridad con línea de vida y faja de anclaje.			
IPP S: Protector de cabeza dieléctrico con barbiquejo, lentes de seguridad, guantes de cuero liviano, arnés de seguridad con línea de vida y faja de anclaje.			
EPP'S CUADRILLA: Pétiga de maniobras, guantes de maniobra MT con su respectivo sobreguantes, linternas temporarias, pértigas de grapa vlv, escaleras			
OBSERVACIONES:			
<ol style="list-style-type: none"> No se debe allanar las etapas espulgadas y ante cualquier duda en el procedimiento que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. Antes de iniciar la etapa de señalización se debe efectuar obligatoriamente la charla de 5 minutos debiendo ser evidenciado en el formato establecido. SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA 			

ELABORADO POR: _____ REVISADO POR: _____ APROBADO POR: _____

Unidad Mito, Distribución _____ Gerente Técnico _____ Jefe Regional Schoma _____

Gerente Regional
Presidente del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo



ACTIVIDAD:		CÓDIGO	REVISIÓN	FECHA
PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		PST-T.D-MA-16	01	01/09/2011
INSTALACIÓN O CAMBIO DE CABLES SUBTERRANEOS MT.				
ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES	
PREPARACION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contar con la respectiva OT debidamente firmada. 2. El supervisor debe de reunir a los involucrados e impartir la charla de 05 minutos (Revisión de IPP's, EPP's, OMI, materiales, identificación del peligro, evaluación y control de riesgos de la actividad que se va a ejecutar) 3. Los equipos y materiales deben de ser colocados en la camioneta para su transporte al lugar de trabajo. 4. Traslado, ubicación y disposición para la ejecución de la tarea encomendada. 	<p>Riesgo psicosocial.</p> <p>Tránsito.</p> <p>Comunicación</p> <p>Daño a terceros, atropellamientos.</p>	<p>Capacitar al personal sobre el procedimiento seguro de trabajo.</p> <p>Conducir con su brevete A-1, con habilidad reconocida.</p> <p>Traslado del personal, conductor capacitado en manejo a la defensiva.</p> <p>Control de tránsito vehicular, retiro de personas del lugar, señalización adecuada del escenario de trabajo, entre vías bastante congestionadas, desviar el tránsito vehicular.</p> <p>Orden y limpieza en el lugar de trabajo.</p>	
SEÑALIZACION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar de la zona de trabajo a las personas ajenas, y de ser necesario, detener o desviar el tránsito vehicular y/o peatonal de ser necesario. Colocar las señales de aviso y protección de la zona de trabajo, la delimitación de la zona de trabajo se real 	<p>Caida al mismo nivel.</p> <p>Electrocución</p>	<p>Orden y limpieza en el lugar de trabajo.</p>	
EJECUCION	<ol style="list-style-type: none"> 2. Se delimitará un área suficiente para que dentro pueda colocarse todas herramientas, equipos, además de permitir a los trabajadores movilizarse en forma adecuada y segura. 1. Dejar sin energía eléctrica el área de trabajo (Cortar la fuente de energía, revelar la tensión, instalar tierra temporaria ambos extremos de la instalación del cable subterráneo). 2. Retiro del cable subterráneo a ser cambiado (destapar el buzón de concreto, retiro de terminales y empalmes). 3. Colocación e instalación del cable subterráneo (conexión a los terminales y empalmes, cerrar el buzón de concreto). 4. Actividades de retiro como es retirar la tierra temporaria, energizar. 	<p>Sobreesfuerzo, atrapamiento, atrapamiento.</p> <p>Sobreesfuerzo, atrapamiento.</p> <p>Electrocución.</p>	<p>Uso de guantes dieléctricos.</p> <p>Uso de equipos como el trífur, ronciana.</p> <p>Implementar poleas para facilitar el trabajo.</p> <p>Uso de equipos como el trífur, ronciana.</p> <p>Implementar poleas para facilitar el trabajo.</p> <p>Uso de guantes dieléctricos.</p>	
RETIRO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar las señalizaciones que ya no sean necesarias en la zona de trabajo. 2. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad para una próxima utilización. 3. Dejar la zona trabajo libre de restos de materiales y/o elementos extraños. Retirar las mallas de delimitación del área de trabajo. 4. Devolver a alineación central los salidos de materiales para su liquidación. 	<p>Daño a terceros, atropellamientos.</p> <p>Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.</p> <p>Atropellamientos</p> <p>Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.</p>	<p>Control de tránsito vehicular, orientar a los peatones en el lugar.</p> <p>Uso permanente de guantes de cuero, orden y limpieza, adecuado manipuleo de equipos, herramientas y materiales.</p> <p>Control del tránsito vehicular por uno de los miembros del grupo de trabajo.</p> <p>Uso permanente de guantes de cuero, orden y limpieza, adecuado manipuleo de equipos.</p>	
<p>ROPA DE TRABAJO : Calzado dieléctrico, Ropa de trabajo de algodón, delmin o drill las mismas que no deberán tener partes metálicas</p> <p>IPP'S : Protector de cabeza dieléctrico con barbiquejo, lentes de seguridad, guantes de cuero liviano, armas de seguridad con línea de vida y faja de anclaje.</p> <p>EPP's CUARILLA: Escalera</p>				
<p>OBSERVACIONES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. No se debe alterar las etapas estipuladas y ante cualquier duda en el procedimiento que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. 2. Antes de iniciar la etapa de señalización se debe efectuar obligatoriamente la charla de 5 minutos debiendo ser evidenciado en el formato establecido. 3. ¡SUSPENDER TODA MANOBRAS SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA! 				

ELABORADO POR:

REVISADO POR:

REVISADO POR:

APROBADO POR:

Unidad Mtro. Distribución

Gerente Técnico

Jefe Regional Sotona

Gerente Regional
Presidente del Comité de
Seguridad y Salud en el
Trabajo



ACTIVIDAD:		CÓDIGO	REVISION	FECHA
PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		PST-T-D-MA-18	01	01/08/2011
MANTENIMIENTO DE ARMADO DE PROTECCIÓN Y/O MANIOBRA (RECLOSER Y CUT OUT)				
ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES	
PREPARACION	1. Si la actividad es un trabajo programado contar con la respectiva OM y OT debidamente firmada por el responsable de los trabajos.			
	2. En caso que el trabajo sea una actividad de emergencia contar con la OT debidamente firmada por el responsable de los trabajos.			
	3. Verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y en perfectas condiciones.			
	4. Preparar equipos, herramientas y materiales para la actividad.			
	5. Trasladarse al escenario de trabajo		Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel, malas posturas Accidentes de tránsito.	Utilizar registro PDS02-R01 Usar guantes de cuero, Orden y limpieza, Manipular objetos con ergonomía.
SEÑALIZACION	1. Identificar el punto de trabajo y los riesgos potenciales.			
	2. Retirar de la zona de trabajo a las personas ajenas, y de ser necesario, detener o desviar el tránsito vehicular y/o peatonal de ser necesario, colocar las señales de aviso y protección de la zona de trabajo.		Daño a terceros, atropellamientos.	Usar malla de señalización. En zonas hostiles solicitar personal de resguardo adicional.
	3. Delimitar un área suficiente para permitir a los trabajadores movilizarse en forma segura y colocar sus herramientas y equipos.		Caída al mismo nivel.	Orden y limpieza en el lugar de trabajo. Si es necesario dejar hoyos abiertos o postes en la vía pública, dejar debidamente señalizados.
EJECUCION	1. Aperturar las fuentes de energización.		Caída a distinto nivel, riesgo eléctrico.	Solicitar permiso de trabajo Cumplir con las 5 reglas de oro (aperturar, enclavar, revelar, aterrar, señalizar).
	2. Colocar las tierras temporarias		Caída a distinto nivel, riesgo eléctrico.	Usar amés de seguridad, pértiga de maniobra y pértiga de grapa viva.
	3. Acceder al punto de trabajo, por escalamiento o ascenso con apoyo de grúa telescópica.		Caída a distinto nivel.	Usar amés de seguridad. Evaluar base del poste. Colocar canchamos en postes de madera.
	4. Ajustar pernos y luercas, reemplazar accesorios deteriorados		Caída a distinto nivel.	Usar amés de seguridad.
	5. Energizar, reponer el servicio		Caída a distinto nivel, riesgo eléctrico.	Declarar línea libre y cerrar permiso de trabajo.
	6. Retirar las señalizaciones que ya no sean necesarias en la zona de trabajo.		Daño a terceros, atropellamientos.	Controlar tránsito vehicular, orientar a los peatones en el lugar.
RETIRO	2. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificar su operatividad para una próxima utilización.		Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.	Usar guantes de cuero, orden y limpieza, manipular objetos con ergonomía.
	3. Dejar la zona trabajo libre de restos de materiales. Retirar las mallas de delimitación.		Atropellamientos	Control del tránsito vehicular por uno de los miembros del grupo de trabajo.
	4. Devolver a almacén central los saldos de materiales para su liquidación		Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.	Usar guantes de cuero, orden y limpieza, manipular objetos con ergonomía.



PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		CÓDIGO	PST-T-D-MA-18
ACTIVIDAD:	MANTENIMIENTO DE ARMADO DE PROTECCIÓN Y/O MANIOBRA (RECLOSER Y CUT OUT)	REVISIÓN	01
		FECHA	01/08/2011

ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES
ROPA DE TRABAJO, IMPLEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL			
ROPA DE TRABAJO :	Calzado dieléctrico, Ropa de trabajo de algodón de mín o drill las mismas que no deberán tener partes metálicas		
IPP'S:	Protector de cabeza dieléctrico con barbiquejo, lentes de seguridad, guantes de cuero liviano, arnés de seguridad con línea de vida y faja de anclaje.		
EPP's CUADRILLA:	Pértiga de maniobras, guantes de maniobra MT con su respectivo sobreguantes, tierras temporarias, pértigas de grapa viva, revelador de tensión.		

OBSERVACIONES:
1. No se debe alterar las etapas estipuladas y ante cualquier duda en el procedimiento que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.
2. Antes de iniciar la etapa de señalización se debe efectuar obligatoriamente la charra de 5 minutos debiendo ser evidenciado en el formato establecido.
3. ¡SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

ELABORADO POR:
REVISADO POR:
REVISADO POR:
APROBADO POR:

Unidad Mto. Distribución

Gerente Técnico

Jefe Regional Sehoma

 Gerente Regional
 Presidente del Comité de
 Seguridad y Salud en el
 Trabajo


PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO	
ACTIVIDAD:	INSTALACION DE ARMADO DE PROTECCIÓN Y/O MANIOBRA (RECLOSER Y CUT OUT)
CÓDIGO	PST-T-D-MA19
REVISION	01
FECHA	01/08/2011

ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES
PREPARACION	<ol style="list-style-type: none"> Si la actividad es un trabajo programado contar con la respectiva OM y Permiso de Trabajo debidamente firmada por el responsable de los trabajos. En caso que el trabajo sea una actividad de emergencia se contará con el Permiso de Trabajo debidamente firmada por el responsable de los trabajos. Antes de salir al punto de trabajo, verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y en perfectas condiciones. (Check List) Preparar equipos, herramientas y materiales para la actividad, el supervisor inspeccionará que la cuadrilla cuente con todo necesario para la actividad, así como los formatos de seguridad para los controles en campo. Traslado al escenario de trabajo e identificación del circuito, punto de protección y/o subestación a intervenir. Impartir la charla de cinco minutos, evidenciando en el respectivo registro de seguridad. 	<p>Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.</p> <p>Accidentes de tránsito.</p>	<p>Uso permanente de guantes de cuero, Orden y limpieza, adecuado manipuleo de equipos, herramientas y materiales.</p> <p>Manejo a la defensiva, prohibido el transporte de personal en la tolva del</p>
SEÑALIZACION	<ol style="list-style-type: none"> Retirar de la zona de trabajo a las personas ajenas, y de ser necesario, detener o desviar el tránsito vehicular y/o peatonal de ser necesario, colocar las señales de aviso y protección de la zona de trabajo, la delimitación de la zona de trabajo se realizará con malla de señalización. Se delimitará un área suficiente para que dentro pueda colocarse todas herramientas, equipos, además de permitir a los trabajadores movilizarse en forma adecuada y segura. Aperturar las fuentes de energización hacia el punto de trabajo, verificar ausencia de tensión en el punto a intervenir haciendo uso de un revelador, colocar tierras temporarias en el número necesario para evitar energización accidental del punto de trabajo. 	<p>Daño a terceros, atropellamientos.</p> <p>Caída al mismo nivel.</p> <p>Caída a distinto nivel, riesgo eléctrico.</p>	<p>Control de tránsito vehicular, retiro de personas del lugar, señalización adecuada del escenario de trabajo, ante vías bastante congestionadas, desviar el tránsito vehicular</p> <p>Orden y limpieza en el lugar de trabajo.</p> <p>Uso permanente de armés de seguridad, trabajos a distancia mediante el uso de pértigas de maniobra, pértiga de grapa viva, y guantes dieléctricos cumpliendo con las 5 reglas de oro (aperturar, enclavar, revelar,</p>
EJECUCION	<ol style="list-style-type: none"> El supervisor, entregará las tarjetas de seguridad a los trabajadores que ejecutarán los trabajos de instalación de recloser, cut out, pararrayo, etc. Acondicionamiento de la cruzeta y otros elementos para la instalación del seccionador, pararrayo, y reclosers. Para acceder al punto de trabajo, si ha de usar brazo telescópico con canastilla el técnico asegurará la línea de vida del armés en una parte fija del brazo, si no se cuenta con este equipo, el escalamiento de la estructura se realizará haciendo uso de escaleras embonables y el respectivo procedimiento establecido para escalamiento. Para intervenir la estructura, evaluar la misma, si es poste de madera colocar vientos y cáncamos. En cualquiera de los casos el uso del armés para escalamiento y trabajos en altura es obligatorio. Luego del escalamiento en el punto de trabajo asegurar la línea de vida en un punto seguro (pto de anclaje) e iniciar con los trabajos de instalación de la cruzeta o elemento de sostenimiento, recloser, cut out, pararrayo, etc. En ningún momento el trabajador quedará expuesto a una caída libre debiendo garantizar la misma mediante el uso de su línea de vida o estrobo de posicionamiento. Verificar el ajuste de las áreas de contacto y el conexionado de los pararrayos, seccionadores y reclosers Terminado los trabajos en el punto de labores, proceder a descender cumpliendo el procedimiento establecido para escalamiento. 	<p>Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.</p> <p>Caída a distinto nivel.</p> <p>Caída a distinto nivel por mal estado de poste</p> <p>Caída a distinto nivel, caídas de equipos y herramientas en manipulación.</p> <p>Caída a distinto nivel</p>	<p>Uso permanente de guantes de cuero, orden y limpieza, adecuado manipuleo de equipos, PET escalamiento de estructuras, uso permanente de armés de seguridad y línea de vida.</p> <p>Colocación de cáncamos y vientos.</p> <p>Uso permanente del armés con la línea de vida sujeta al pto de anclaje, ningún trabajador podrá permanecer debajo de donde se encuentren realizando trabajos en altura.</p> <p>Uso permanente del armés con la línea de vida sujeta al pto de anclaje</p>



PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		CÓDIGO	PST-T-D-MA19
ACTIVIDAD:	INSTALACION DE ARMADO DE PROTECCIÓN Y/O MANIOBRA (RECLOSER Y CUT OUT)	REVISION	01
		FECHA	01/08/2011

ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES
RETIRO	8. El supervisor de los trabajos, procederá a recoger tarjetas de seguridad.		
	9. Contando con el 100% de tarjetas de seguridad entregados, disponer al retiro de tierras temporarias, energización del sistema, verificar el restablecimiento del servicio en los usuarios afectados inicialmente.	Caida a distinto nivel, riesgo eléctrico.	Uso permanente de amés de seguridad, trabajos a distancia mediante el uso de pértigas de manobra y pértiga de grapa viva.
	1. Retirar las señalizaciones que ya no sean necesarias en la zona de trabajo.	Daño a terceros, atropellamientos.	Control de tránsito vehicular, orientar a los peatones en el lugar.
	2. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad para una próxima utilización.	Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.	Uso permanente de guantes de cuero, orden y limpieza, adecuado manipuleo de equipos, herramientas y materiales.

ROPA DE TRABAJO, IMPLEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL
ROPA DE TRABAJO : Calzado dieléctrico, Ropa de trabajo de algodón demin o drill las mismas que no deberán tener partes metálicas IPP'S: Protector de cabeza dieléctrico con barbiquejo, lentes de seguridad, guantes de cuero liviano, amés de seguridad con línea de vida y faja de anclaje. EPP'S CUADRILLA: Pértiga de manobras, guantes de manobra MT con su respectivo sobreguantes, tierras temporarias, pértigas de grapa viva, escaleras

OBSERVACIONES:
1. No se debe alterar las etapas estipuladas y ante cualquier duda en el procedimiento que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.
2. Antes de iniciar la etapa de señalización se debe efectuar obligatoriamente la charla de 5 minutos debiendo ser evidenciado en el formato establecido.
3. ¡SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALÍA, HASTA QUE SEA RESUELTA!

ELABORADO POR: _____ REVISADO POR: _____ APROBADO POR: _____

Unidad Mto. Distribución _____ Gerente Técnico _____ Jefe Regional Sehoma _____ Gerente Regional Presidente del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo



PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		CÓDIGO	PST-T-D-MA-22
MANTENIMIENTO DE SED EN CASETA		REVISION	01
		FECHA	01/08/2011
ACTIVIDAD:	MANTENIMIENTO DE SED EN CASETA		
ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES
PREPARACION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si la actividad es un trabajo programado contar con la respectiva OM y OT debidamente firmada por el responsable de los trabajos. 2. En caso que el trabajo sea una actividad de emergencia se contará con la OT debidamente firmada por el responsable de los trabajos. 3. Antes de salir al punto de trabajo, verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y en perfectas condiciones. (Check List) 4. Preparar equipos, herramientas y materiales para la actividad, el supervisor inspeccionará que la cuadrilla cuente con todo necesario para la actividad, así como los formatos de seguridad y los controles en campo. 5. Traslado al escenario de trabajo e identificación de la posible puesta a tierra. 	<p>Uso permanente de guantes de cuero, Orden y limpieza adecuado manipuleo de equipos, herramientas y materiales.</p> <p>Manejo a la defensiva, prohibido el transporte de personal en la tolva del vehículo</p> <p>Control de tránsito vehicular, retiro de personas del lugar, señalización adecuada del escenario de trabajo, ante vías bastante congestionadas, desviar el tránsito vehicular</p> <ul style="list-style-type: none"> • No iniciar las tareas sin antes delimitar y proteger completamente la zona de trabajo. • Señalizar la zona de almacenamiento de los materiales a utilizar para evitar ingreso de personas extrañas 	
SEÑALIZACION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar de la zona de trabajo a las personas ajenas, y de ser necesario, detener o desviar el tránsito vehicular y/o peatonal, colocar las señales de aviso y protección de la zona de trabajo, la delimitación de la zona de trabajo se realizará con mallado 2. Se delimitará un área suficiente para que dentro pueda colocarse todas herramientas, equipos, además de permitir a los trabajadores movilizarse en forma adecuada y segura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Traumatismos • Daños a terceros • Atropellamiento <p>Traumatismos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daños a terceros • Atropellamiento 	
EJECUCION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aperturar las fuentes de energización hacia el punto de trabajo, verificar ausencia de tensión en el punto a intervenir haciendo uso de un revelador, colocar tierras temporarias en el número necesario para evitar energización accidental del punto de trabajo 2. El supervisor, entregará las tarjetas de seguridad a los trabajadores que ejecutarán los trabajos de Mantenimiento de SED de Caseta 3. Verificar con el revelador de tensión, que la SED este desenergizada y controlar con el revelador, que no haya retorno en los conectores del transformador. 4. Tomar terminación a los equipos M.T. y B.T., revisar estado de carcasa externa del transformador, colocar el pin de puesta a tierra, realizar una limpieza y pintado general de la carcasa del transformador, posteriormente realizar el ajuste de los terminales en los bushing de MT Y BT 5. Efectuar cambios de equipos M.T. y B.T. defectuosos detectados en termovisión, efectuar ajustes de los pernos en general 6. Verificar estado de tapas de canales de cables de MT y B.T. y realizar la limpieza general de la Caseta de la SED, posteriormente colocar las respectivas señalizaciones de peligro. 	<p>Caida a distinto nivel, riesgo eléctrico.</p> <p>Ejecución del trabajo en lugar equivocado.</p> <p>Ejecución del trabajo en lugar equivocado.</p> <p>Electrocución y/o quemaduras eléctricas.</p> <p>Daños a terceros.</p> <p>Electrocución y/o quemaduras eléctricas.</p> <p>Traumatismos</p> <p>Electrocución y/o quemaduras eléctricas.</p> <p>Traumatismos</p> <p>Electrocución y/o quemaduras eléctricas.</p> <p>Traumatismos</p>	<p>Encender e alumbrado interno al ingresar a la SE, llevar una linterna y ubicar la boleta de liberación.</p> <p>Identificación del área de trabajo así como las rotulaciones</p>



PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		CÓDIGO	CONTROLES
MANTENIMIENTO DE SED EN CASETA		REVISION	FECHA
		01	01/08/2011
ACTIVIDAD:	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES
ETAPAS DEL TRABAJO	<p>1. Si la actividad es un trabajo programado contar con la respectiva OM y OT debidamente firmada por el responsable de los trabajos.</p> <p>2. En caso que el trabajo sea una actividad de emergencia se contará con la OT debidamente firmada por el responsable de los trabajos.</p> <p>3. Antes de salir al punto de trabajo, verificar que el personal cuenta con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y en perfectas condiciones. (Check List)</p> <p>4. Preparar equipos, herramientas y materiales para la actividad, el supervisor inspeccionará que la cuadrilla cuente con todo necesario para la actividad, así como los formatos de seguridad para los controles en campo.</p> <p>5. Traslado al escenario de trabajo e identificación de la posible puesta a tierra.</p>	<p>Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.</p> <p>Accidentes de tránsito.</p> <p>• Traumatismos</p> <p>• Daños a terceros</p> <p>• Atropellamiento</p>	<p>Uso permanente de guantes de cuero, Orden y limpieza, adecuado manejo de equipos, herramientas y materiales.</p> <p>Manejo a la defensiva, prohibido el transporte de personal en la tolva del vehículo.</p> <p>Control de tránsito vehicular, retiro de personas del lugar, señalización adecuada del escenario de trabajo, ante vías bastante congestionadas, desviar el tránsito vehicular</p> <p>• No iniciar las tareas sin antes delimitar y proteger completamente la zona de trabajo.</p> <p>• Señalizar la zona de almacenamiento de los materiales a utilizar para evitar ingreso de personas extrañas</p>
PREPARACION	<p>1. Retirar de la zona de trabajo a las personas ajenas, y de ser necesario, detener o desviar el tránsito vehicular y/o peatonal, colocar las señales de aviso y protección de la zona de trabajo, la delimitación de la zona de trabajo se realizará con malla d</p> <p>2. Se delimitará un área suficiente para que dentro pueda colocarse todas herramientas, equipos, además de permitir a los trabajadores movilizarse en forma adecuada y segura.</p>	<p>Traumatismos</p> <p>• Daños a terceros</p> <p>• Atropellamiento</p>	<p>• No iniciar las tareas sin antes delimitar y proteger completamente la zona de trabajo.</p> <p>• Señalizar la zona de almacenamiento de los materiales a utilizar para evitar ingreso de personas extrañas</p>
SEÑALIZACION	<p>1. Aperturar las fuentes de energización hacia el punto de trabajo, verificar ausencia de tensión en el punto a intervenir haciendo uso de un revelador, colocar tierras temporarias en el numero necesario para evitar energización accidental del punto de trabajo</p> <p>2. El supervisor, entregará las tarjetas de seguridad a los trabajadores que ejecutarán los trabajos de Mantenimiento de SED de Caseta</p> <p>3. Verificar con el revelador de tensión, que la SED este desenergizada y controlar con el revelador, que no haya retorno en los conectores del transformador.</p>	<p>Calda a distinto nivel, riesgo eléctrico.</p> <p>Ejecución del trabajo en lugar equivocado.</p> <p>Ejecución del trabajo en lugar equivocado</p> <p>Electrocución y/o quemaduras eléctricas.</p> <p>Daños a terceros.</p> <p>Electrocución y/o quemaduras eléctricas.</p> <p>Traumatismos</p> <p>Electrocución y/o quemaduras eléctricas.</p> <p>Traumatismos</p> <p>Electrocución y/o quemaduras eléctricas.</p> <p>Traumatismos</p>	<p>Uso permanente de áreas de seguridad, trabajos a distancia mediante el uso de pértigas de maniobra y pértiga de grapa viva.</p> <p>Encender el alumbrado interno al ingresar a la SE, llevar una linterna y ubicar la boleta de liberación.</p> <p>Identificación del área de trabajo así como las rotulaciones</p>
EJECUCION	<p>4. Tomar termovisión a los equipos M.T. y B.T. revisar estado de carcasa externa del transformador, colocar el pin de puesta a tierra, realizar una limpieza y pintado general de la carcasa del transformador, posteriormente realizar el ajuste de los terminales en los bushing de MT Y BT</p> <p>5. Efectuar cambios de equipos M.T y B.T. defectuosos detectados en termovisión, efectuar ajustes de los pernos en general</p> <p>6. Verificar estado de tapas de canales de cables de MT y B.T. y realizar la limpieza general de la Caseta de la SED, posteriormente colocar las respectivas señalizaciones de peligro.</p>		



PROCEDIMIENTO SEGURO DE TABLERO DE DE DISTRIBUCION	
ACTIVIDAD:	MANTENIMIENTO DE TABLERO DE DE DISTRIBUCION
ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO

ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES	
PREPARACION	1. Si la actividad es un trabajo programado contar con la respectiva OM y PT debidamente firmada por el responsable de los trabajos.			
	2. En caso que el trabajo sea una actividad de emergencia se coniará con la PT debidamente firmada por el responsable de los trabajos.			
	3. Antes de salir al punto de trabajo, verificar que el personal cuenta con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y en perfectas condiciones. (Check List).			
	4. Preparar equipos, herramientas y materiales para la actividad, el supervisor inspeccionará que la cuadrilla cuenta con todo necesario para la actividad, así como los formatos de seguridad para los controles en campo.		Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.	Uso permanente de guantes de cuero, Orden y limpieza, adecuado manipuleo de equipos, herramientas y materiales.
	5. Traslado al escenario de trabajo e identificación del circuito o subestación a intervenir.		Accidentes de tránsito.	Manejo a la defensiva, prohibido el transporte de personal en la tova del Control de tránsito vehicular, retiro de personas del lugar, señalización adecuada del escenario de trabajo, ante vías bastante congestionadas, desviar el tránsito vehicular
SEÑALIZACION	1. Retirar de la zona de trabajo a las personas ajenas, y de ser necesario, detener o desviar el tránsito vehicular y/o peatonal de ser necesario, colocar las señales de aviso y protección de la zona de trabajo, la delimitación de la zona de trabajo se realizará con malla de señalización, para luego realizar la charra de 05 minutos, debiendo ser evidenciado en el respectivo registro.		Orden y limpieza en el lugar de trabajo.	
	2. Se delimitará un área suficiente para que dentro pueda colocarse todas herramientas, equipos, además de permitir a los trabajadores movilizarse en forma adecuada y segura.		Caída al mismo nivel.	
EJECUCION	1. Apertura de las fuentes de energización hacia el punto de trabajo. Seccionador Cut-Out de SED, punto a intervenir.	Caída a distinto nivel, riesgo eléctrico.	Uso permanente de amés de seguridad, trabajos a distancia mediante el uso de pértigas de manicbra y pértiga de grapa viva	
	2. El responsable de maniobras, entregará la boleta de liberación al responsable que ejecutará los trabajos de mantenimiento del tablero de distribución.			
	3. Para acceder al punto de trabajo, si ha de usar brazo telescópico con canastilla el técnico asegurará la línea de vida del amés en una parte fija del brazo, si no se cuenta con este equipo, el escalamiento de la estructura se realizará haciendo uso de escaleras embonables y el respectivo procedimiento establecido para escalamiento.		Caída a distinto nivel.	PET escalamiento de estructuras, uso permanente de amés de seguridad y línea de vida.
	4. Para intervenir la estructura, evaluar la misma, si es posible de madera colocar vientos y cáncamos. En cualquiera de los casos el uso del amés para escalamiento y trabajos en altura es obligatorio.		Caída a distinto nivel.	PET escalamiento de estructuras, uso permanente de amés de seguridad y línea de vida.
	5. Luego del escalamiento en el punto de trabajo asegurar la línea de vida en un punto seguro (pto de anclaje) iniciará los trabajos de mantenimiento del tablero de distribución. Se procederá a efectuar el mantenimiento de falsos contactos, cables sueltos o equipos mal instalados y/o deteriorado, remover las partes en mal estado, encintar, ajustar y ordenar los cables y conexiones internas. En ningún momento el trabajador quedará expuesto a una caída libre debiendo garantizar la misma mediante el uso de su línea de vida o estrobo de posicionamiento.		Caída a distinto nivel, caídas de equipos y herramientas en manipulación.	Uso permanente del amés con la línea de vida sujeta al pto de anclaje, ningún trabajador podrá permanecer debajo de donde se encuentren realizando trabajos en altura.
	6. Terminado los trabajos en el punto de labores, proceder a descender cumpliendo el procedimiento establecido para escalamiento.		Caída a distinto nivel	Uso permanente del amés con la línea de vida sujeta al pto de anclaje.
	7. El responsable de los trabajos, procederá a cancela la boleta deliberación recoger tarjetas de seguridad.			
	8. Contando con la boleta de liberación cancelada, el responsable de manibras dispondrá energización del sistema, verificar el restablecimiento del servicio en los usuarios afectados inicialmente.		Caída a distinto nivel, riesgo eléctrico.	Uso permanente de amés de seguridad, trabajos a distancia mediante el uso de pértigas de manicbra y pértiga de grapa viva.



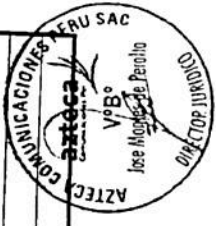
PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		CÓDIGO	PST-TD-MA-25
MANTENIMIENTO DE FRANJA DE SERVIDUMBRE BT.		REVISION	01
		FECHA	01/08/2011

ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES
PREPARACION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contar con la respectiva OT debidamente firmada. 2. El supervisor debe de reunir a los involucrados e impartir la charla de 05 minutos (Revisión de IPP's, EPP's, OM, materiales, identificación del peligro, evaluación y control de riesgos de la actividad que se va a ejecutar). 3. Los equipos y materiales deben de ser colocados en la camioneta para su transporte al lugar de trabajo 4. Traslado, ubicación y disposición para la ejecución de la tarea encomendada. 	<p>Riesgo psicosocial.</p> <p>Riesgo psicosocial.</p> <p>Tránsito.</p> <p>Comunicación</p> <p>Daño a terceros, atropellamientos.</p>	<p>El incumplimiento genera una observación en el SGC.</p> <p>Capacitar al personal sobre el procedimiento seguro de trabajo.</p> <p>Conductor con su brevete A-1, con habilidad reconocida.</p> <p>Traslado del personal, conductor capacitado en manejo a la defensiva.</p> <p>Control de tránsito vehicular, retiro de personas del lugar, señalización adecuada del escenario de trabajo, ante vías bastante congestionadas, desviar el tránsito vehicular</p> <p>Orden y limpieza en el lugar de trabajo.</p>
SEÑALIZACION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar de la zona de trabajo a las personas ajenas, y de ser necesario, detener o desviar el tránsito vehicular y/o peatonal de ser necesario. Colocar las señales de aviso y protección de la zona de trabajo, la delimitación de la zona de trabajo se real 2. Se delimitará un área suficiente para que dentro pueda colocarse todas herramientas, equipos, además de permitir a los trabajadores movilizarse en forma adecuada y segura. 	<p>Caída al mismo nivel.</p> <p>Caída al mismo nivel, falta de comunicación. Riesgo psicosocial.</p>	<p>Llegar a un entendimiento con los dueños de los arboles y hacer entender la importancia de la limpieza de la franja de servidumbre.</p>
EJECUCION	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ubicar los arboles a ser podados con la autorización de los dueños, previa notificación con anterioridad a la actividad. 2. Evaluar la posible caída del árbol al ser podado, para que no afecte a nuestras líneas, estructuras y daño a los terceros. 3. Utilizar sistema de corte con la mola sierra en forma de cono y direccionar la caída del árbol hacia la zona libre de daño. 4. Una vez ejecutada la labor se debe de proceder al retiro. 	<p>Aplastamiento.</p> <p>Aplastamiento.</p>	<p>Daño a las líneas, estructuras y a los terceros.</p> <p>Uso de motosierra operativa previa comprobación de su sistema de corte, aceite, bujías, etc.</p> <p>Uso de zapato planta ante deslizante.</p>
RETIRO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar las señalizaciones que ya no sean necesarias en la zona de trabajo. 2. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad para una próxima utilización. 3. Dejar la zona trabajo libre de restos de materiales y/o elementos extraños. Retirar las mallas de delimitación del área de trabajo. 4. Devoiver a almacén central los saldos de materiales para su liquidación 	<p>Caída al mismo nivel.</p> <p>Daño a terceros, atropellamientos.</p> <p>Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.</p> <p>Atropellamientos</p> <p>Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.</p>	<p>Control de tránsito vehicular, orientar a los peatones en el lugar.</p> <p>Uso permanente de guantes de cuero, orden y limpieza, adecuado manipuleo de equipos, herramientas y materiales.</p> <p>Control del tránsito vehicular por uno de los miembros del grupo de trabajo.</p> <p>Uso permanente de guantes de cuero, orden y limpieza, adecuado manipuleo de equipos,</p>

ROPA DE TRABAJO : Calzado dieléctrico, Ropa de trabajo de algodón demin o drill las mismas que no deberán tener partes metálicas

IPP'S: Protector de cabeza dieléctrico con barbiquejo, lentes de seguridad, guantes de cuero liviano, arnés de seguridad con línea de vida y faja de anclaje.

EPP's CUADRILLA: Escaleras



PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		CÓDIGO	PST-T-D-MA-25
MANTENIMIENTO DE FRANJA DE SERVIDUMBRE BT.		REVISION	01
		FECHA	01/08/2011
ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES	
CONTROLES			
OBSERVACIONES:			
1. No se debe alterar las etapas estipuladas y ante cualquier duda en el procedimiento que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión.			
2. Antes de iniciar la etapa de señalización se debe efectuar obligatoriamente la charla de 5 minutos debiendo ser evidenciado en el formato establecido.			
3. ¡SUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA!			

ELABORADO POR:

Unidad Mto. Distribución

Gerente Técnico

Jefe Regional Sehome

Gerente Regional
Presidente del Comité de
Seguridad y Salud en el
Trabajo

REVISADO POR:

REVISADO POR:

APROBADO POR:



PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO

MANTENIMIENTO DE PUESTA A TIERRA BT

CÓDIGO	PST-T-D-MA-27
REVISION	01
FECHA	01/08/2011

ETAPAS DEL TRABAJO	PROCEDIMIENTO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES
PREPARACION	<ol style="list-style-type: none"> Si la actividad es un trabajo programado contar con la respectiva OM y OT debidamente firmada por el responsable de los trabajos. En caso que el trabajo sea una actividad de emergencia contar con la OT debidamente firmada por el responsable de los trabajos. Verificar que el personal cuente con todos los implementos de seguridad necesarios para esta actividad y en perfectas condiciones. Preparar equipos, herramientas y materiales para la actividad. Trasladarse al escenario de trabajo 	<p>Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel, malas posturas</p> <p>Accidentes de tránsito.</p>	<p>Utilizar registro PDS02-R01</p> <p>Usar guantes de cuero, Orden y limpieza, Manipular objetos con ergonomía.</p>
SEÑALIZACION	<ol style="list-style-type: none"> Identificar el punto de trabajo y los riesgos potenciales. Retirar de la zona de trabajo a las personas ajenas, y de ser necesario, detener o desviar el tránsito vehicular y/o peatonal de ser necesario, colocar las señales de aviso y protección de la zona de trabajo. Delimitar un área suficiente para permitir a los trabajadores movilizarse en forma segura y colocar sus herramientas y equipos. 	<p>Daño a terceros, atropellamientos.</p> <p>Calda al mismo nivel.</p>	<p>Utilizar registro PDS04-R02 Rev 01</p> <p>Usar malla de señalización. En zonas hostiles solicitar personal de resguardo adicional.</p> <p>Orden y limpieza en el lugar de trabajo. Si es necesario dejar hoyos abiertos o postes en la vía pública, dejar debidamente señalizados.</p>
EJECUCION	<ol style="list-style-type: none"> Desconectar la puesta a tierra BT del sistema. Retirar la varilla, excavar y retirar los materiales del pozo de puesta a tierra Preparar la combinación de materiales de la puesta a tierra Medir la resistencia de la puesta a tierra Conectar la puesta a tierra BT al sistema. 	<p>riesgo eléctrico.</p> <p>Golpes, proyecciones de esquirlas, riesgo ergonómico</p> <p>Contacto con sustancias químicas</p> <p>riesgo eléctrico.</p> <p>riesgo eléctrico.</p>	<p>Utilizar detector de tensión, guantes dieléctricos clase 00.</p> <p>Usar guantes de cuero, lentes de seguridad, utilizar herramientas adecuadas</p> <p>Usar guantes de jebe.</p> <p>Usar guantes dieléctricos</p>
RETIRO	<ol style="list-style-type: none"> Retirar las señalizaciones que ya no sean necesarias en la zona de trabajo. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificar su operatividad para una próxima utilización. Dejar la zona trabajo libre de restos de materiales. Retirar las mallas de delimitación. Devolver a almacén central los saldos de materiales para su liquidación 	<p>Daño a terceros, atropellamientos.</p> <p>Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.</p> <p>Atropellamientos</p> <p>Cortes, atrapamiento entre objetos, caída al mismo nivel.</p>	<p>Usar detector de tensión, guantes dieléctricos clase 00</p> <p>Controlar tránsito vehicular, orientar a los peatones en el lugar.</p> <p>Usar guantes de cuero, orden y limpieza, manipular objetos con ergonomía.</p> <p>Control del tránsito vehicular por uno de los miembros del grupo de trabajo.</p> <p>Usar guantes de cuero, orden y limpieza, manipular objetos con ergonomía.</p>

ROPA DE TRABAJO, IMPLEMENTOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

ROPA DE TRABAJO :	Ropa de trabajo de algodón dérmín o drill
IPP S:	Protector de cabeza dieléctrico con barbiquejo, lentes de seguridad, guantes resistentes a productos químicos, guantes de cuero liviano.
EPP's CUADRILLA:	Detector de tensión.



PROCEDIMIENTO SEGURO DE TRABAJO		CÓDIGO	PST-T-D-MA-27
ACTIVIDAD:	MANTENIMIENTO DE PUESTA A TIERRA BT	REVISION	01
ETAPAS DEL TRABAJO		FECHA	01/08/2011
PROCEDIMIENTO		RIESGOS POTENCIALES	
OBSERVACIONES:		CONTROLES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. No se debe alterar las etapas estipuladas y ante cualquier duda en el procedimiento que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. 2. Antes de iniciar la etapa de señalización se debe efectuar obligatoriamente la charra de 5 minutos debiendo ser evidenciado en el formato establecido. 3. ISUSPENDER TODA MANIOBRA SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA 			

ELABORADO POR:

Unidad Mto. Distribución

Gerente Técnico

Jefe Regional Sehome

Gerente Regional
Presidente del Comité de
Seguridad y Salud en el
Trabajo

REVISADO POR:

REVISADO POR:

APROBADO POR:



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.**



TRAMOS RDNFO

Entrega	Región	Ruta	Km Aprox	Nodos		
Primera	Huancavelica	Lurin - Lima	52	Lurin Lima		
		Lima - Repartición (Isla Grande)	305	Quiulla Chapo Pampa Huaripata Huancayo Quilish (Quillspata)		
		Repartición (Isla Grande) - Intersección Huanca	52	Checchecancha Repartición (Isla Grande) Tocllacuri 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 Castrovirreyña Callqui Chico		
		Intersección Huanca- La Merced	64	Ocoro Oaxapata Ccarapata Huacra Puquio Churcampa La Merced		
		Segunda	Ayacucho	La Merced - Ayacucho	56	Ocopa Huanta Ayacucho
				Ayacucho - Cangallo	57	Cangallo
Ayacucho - Vilcas Huamán	29			Vilcas Huamán		
Congallo - Huanca Sancos	78			Huancapi Huanca Sancos		
Ayacucho - San Miguel	40			San Miguel		
Ayacucho - Querobamba	230			Querobamba San Pedro de Moscdipa		
Querobamba - Puquio	104			Tintay Puquio		
Puquio - San José de Utec	13			San José de Utec		
Puquio - Pauza	51			Coracora		
Apurímac	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		
	Abancay - Santa Catalina		104	Tambobamba		
	Abancay - Antabamba		25	Santa Catalina		
	Abancay - Antabamba		135	Antabamba		
	Intersección 2 - Chalhucán		27	Chalhucán		
	Ica		Puquio (Ayacucho) - Nazca	105	Nazca	
			Nazca - Palpa	46	Palpa	
Palpa - Ica			90	Ica		
Ica - Dos Palmas			60	Cabildo Dos Palmas		
Dos Palmas - Chincha Alta			28	Pisco		
Chincha Alta - Lurín			33	Chincha Alta		
Castro Virreyña (Huancavelica) - Dos palmas			160			
			105			



Pasco	Conexión 3 - Conexión 4	18	La Oroya		
	Conexión 4 - Puente Paucartambo	117	Tarma		
			Umaconcha		
			La Merced		
			La Elsa		
			Pueblo Pardo		
	Puente Paucartambo - Aldea Nativa Maime	24	Río Seco		
			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	Júmar			
		Maya Maya			
Huánuco	Maya Maya - Huanuco	67	Chinchos		
			Chatatama		
			Higos		
			Ambo		
			Retamayoc		
			Conchamarca		
			Colpa Alta		
			Huánuco		
			Conexión 6 - Jesús	50	Jesús
			Huánuco - Pano	40	Pano
	Huánuco - Pachachupán	30	Pachachupán		
			Florida		
			Ovas		
			Quinta Praga		
			Cascay		
	Pachachupán - Tingo María	64	Tingo María		
	Tingo María - Aucayacu	47	Aucayacu		
	Conexión 12 - San Agustín	25	Pamahuari		
			Antonio Raymondi		
	San Agustín - El Milagro	96	San Agustín		
	El Milagro - Puerto Inca	75	El Milagro		
	Huánuco - San José Tashga	41	Puerto Inca		
	San José de Tashga - La Unión	31	San José de Tashga		
			Mitobambo		
	Conexión 7 - Llata	40	La Unión		
	San José de Tashga - Huarín	15	Chavinillo		
	Huarín - Conexión 11	355	Llata		
Huarín					
Recuay					
Rondaucro					
Huaraz					
Wilcacaran					
Atupac					
Anta					
Caruáz					
Pampac					
Huanquepampa					
Catucancho					
Yangay					
Caraz					
Ranca					
Huchcuyoc					
Cruz Vica					
Macanacuna					
Urcon					
Cashapampa					
Sihuas					
Tinyayo					
Macania					
Conexión 11 - Huancrachuco	53	Huancrachuco			
		Pomabomba			
		Pocabamba			

Tercera



		Cashapán - Llamellín	175	San Luis Chacas Hudi Llamellín
		Llamellín - Huaycabamba	10	Huaycabamba
		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	Paucartambo
		Conexión 14 - Urubamba	32	Calca Urubamba
		Cusco - Poruro	36	Poruro
	Cusco	Cusco - Rancho Alto	199	Tipón Choquepuquio Yahuasi Urcos Muñapata Chicapure 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
	Arequipa	Alto Rancho - Arequipa	205	Arequipa
		Conexión 17 - Chivay	33	Chivay
		Arequipa - Horacio Zevallos Gámez	12	Horacio Cevallos Gámez
		Conexión 18 - Mollendo	105	Mollendo
		Conexión 19 - Camaná	116	Camaná
	Arequipa	Conexión 21 - Aplao	60	Aplao
		Aplao - Chuquibamba	34	Chuquibamba
		Chuquibamba - Cotahuasi	92	Cotahuasi
		Camaná - Caravelí	183	Caravelí
		Conexión 41 - Nasca	250	
		Conexión 3 - Huancayo	101	Huancayo Chapo Pampa Huanipata
		Conexión 3 - Quiylla	3	Quiylla
		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
	Junín	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
				Recuay Ranraucro Huaráz Wilcacarán Atupa Anta Carhuaz Pampac Huanquepampa

Cuarta



Ancash	Huarín - Tinyayo	320	Yungay Catucancho Caráz Ranca Huachcuyoc Cruz Viva Macanacuata Urcón Cashapampa Sihuas Tinyayo
	Conexión 10 - Cabana	43	Cabana
	Conexión 10 - Corongo	13	Corongo
	Sihuas - Llamellín	175	Pomabamba Piscobamba San Luis Huari Llamellín
	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
	Lurín - Lima - Callao	56	Lurín Lima Callao
	Lima - Barranca	196	Huaral Upaca Mollno Barranca
	Lima	Conexión 23 - Huacho	13
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
		60	
Chiquián - Cajatambo			Cajatambo
Cerro de Pasco - Oyón		65	Oyón
Conexión 18 - Ormate		66	Ormate
Ormate - Moquegua		105	
Moquegua	Conexión 20 - Moquegua	155	Moquegua
	Moquegua - Ilo	95	Ilo
Tacna	Conexión 22 - Tacna	127	Tacna
	Tacna - Candarave	105	Tarata Candarave
	Conexión 27 - Locumba	13	Locumba
Ucayali	Tarata - Ilave	182	
	San Agustín - Pucallpa	180	Aguaytia El Milagro Campo Verde Alto Manantay Puerto del Callao Pucallpa
Puno	Rancho Alto - Azángaro	127	Ayaviri Vilapata Azángaro
	Azángaro - Macusani	105	Macusani
	Azángaro - Sandia	128	Putina Sandia
	Putina - Moho	76	Huancané Moho
	Azángaro - Puno	115	Laro Calapuja Escuri Corihuata Juliaca Totorani Puno Ilave



Quinta	Puno - Desaguadero	127	Juli	
			Yunguyo	
			Desaguadero	
	Madre de Dios	Juliaca - Lampa	35	Lampa
		Macusani - Puerto Maldonado	275	Puerto Maldonado
		Puerto Maldonado - Iñapari	220	Iñapari
		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 Angeles
				Cruz Pampa
	Conexión 30 - Santiago de Chuco	10	Santo Domingo	
	Conexión 31 - Huamachuco	20	Santiago de Chuco	
			Huamachuco	
	Cajamarca	Tinyayo - Tayabamba	30	Macania
				Tayabamba
		Celendín - Bolívar	65	Bolívar
		Conexión 31 - Cajamarca	91	Pampa Conchabamba
				Cajamarca
		Cajamarca - Celendín	60	Celendín
		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		
Lambayeque	Conexión 33 - Bambamarca	61	Santa Cruz de Suchubamba	
			Chota	
	Conexión 34 - Jaen	148	Bambamarca	
			Maychil	
			Tunaspampa	
			Chacal	
			Cutervo	
			San Lorenzo	
Mochenta				
Jaen				
Jaen - Pedregales	16	Pedregales		
Jean - San Ignacio	86	San Ignacio		
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	
			Juanqui	
			Tingo de saposoa	
			Bellavista	
			Cristino García Carhuapoma	
			Picota	
			las Malvinas	
			Tarapoto	



Sexta	San Martín	Bellavista - Sapospa	36	Sapospa
		Cristino García Carhuapoma - San José de Sisa	57	San José de Sisa
		Tarapoto - Lamas	21	Lamas
	Moyobamba	Sarapoto - Moyobamba	100	Churuyacu
				Fababona Alta
				Vencedores
	Moyobamba	Moyobamba - Tahuantinsuyo	50	El Triunfo
				Moyobamba
				Calzada
	Loreto	Tarapoto - Yurimaguas	91	Yurimaguas
		Amazonas	Tahuantinsuyo - Chachapoyas	165
	Chachapoyas - Mendoza		70	Lámud
	Conexión 40 Jumbilla		25	Luya
	Amazonas	Conexión 39 - Bagua	80	Chachapoyas
Bagua - Pedregales (Cajamarca)		21	Mendoza	
Chachapoyas - Celendín		200	Jumbilla	

14084



ANEXO 3
MANUAL DE INSTALACIÓN DE CABLE DE LA FIBRA ÓPTICA QUE SERÁ
ELABORADO POR AZTECA.



	DOCUMENTO MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Código: ACT-O2.2.4-RDNFOD04
		Versión: 1 Fecha: 26-Nov-2014
PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO		Página 1 de 33

**DOCUMENTO
MÉTODO DE INSTALACIÓN
RDNFO**

**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	Rocio Castilla – Director de Soporte a la Operación Saira Ballesteros – Director de planeación y proyectos German Castro - Director de Operaciones

	DOCUMENTO	Código: ACT-O2.2.4-RDNFOD04
	MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Versión: 1
		Fecha: 26-Nov-2014
	PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO	Página 2 de 33

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.

O
I
E
C
A



	DOCUMENTO	Código: ACT-O2.2.4-RDNFOD04
	MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Versión: 1
PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO		Fecha: 26-Nov-2014
		Página 3 de 33

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 suministrará 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 longitudinal sobre el cable. Dependiendo de la cantidad de aramida que contenga el cable será la distancia que se puede auto-soportar 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).



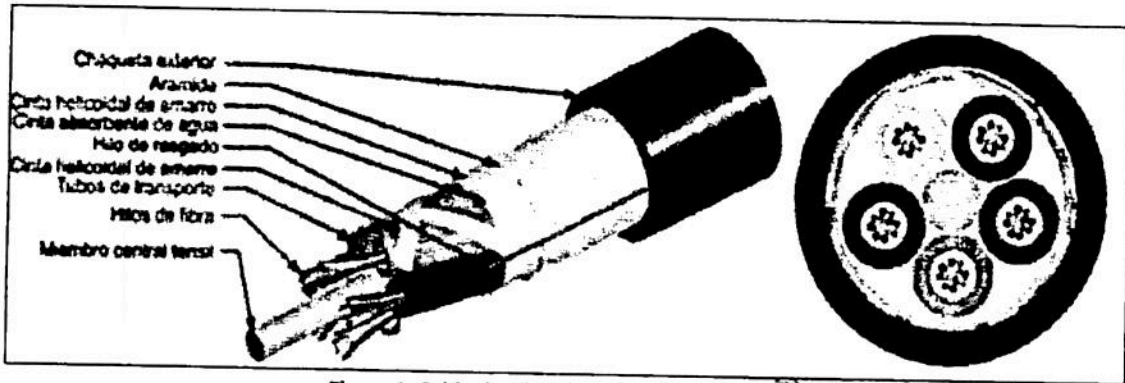


Figura 1. Cable de Fibra óptica tipo ADSS G.652

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

	DOCUMENTO	Código: ACT-02.2.4-RDNFOD04
	MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Versión: 1
		Fecha: 26-Nov-2014
PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO		Página 5 de 33

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 (uncooled)		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	∅60mm,100 turns	≤0.05dB
at 1550nm	∅32mm,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-contráctiles para evitar el acceso de humedad y en consecuencia deterioro de los empalmes.



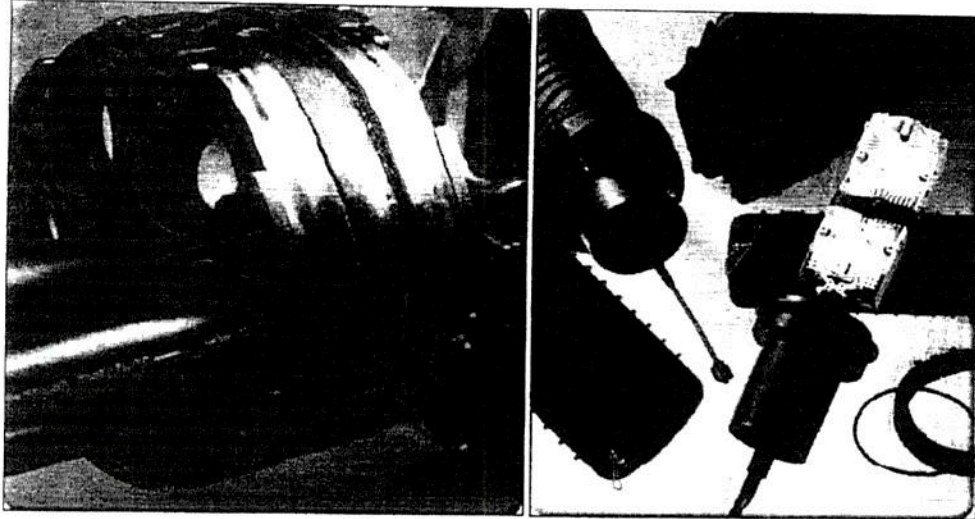


Figura 2. Cierre de empalme

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:

	BUFFER	No. HILO	COLOR HILO		BUFFER	No. HILO	COLOR HILO
ENLACE FIBRA OPTICA DISTRIBUCION DE FIBRAS	AZUL	1	Azul	ENLACE FIBRA OPTICA DISTRIBUCION DE FIBRAS	VERDE	25	Azul
		2	Naranja			26	Naranja
		3	Verde			27	Verde
		4	Café			28	Café
		5	Gris			29	Gris
		6	Bianco			30	Bianco
		7	Rojo			31	Rojo
		8	Negro			32	Negro
		9	Amarillo			33	Amarillo
		10	Violeta			34	Violeta
		11	Rosado			35	Rosado
		12	Aguamarina			36	Aguamarina
ENLACE FIBRA OPTICA DISTRIBUCION DE FIBRAS	NARANJA	24	Aguamarina	ENLACE FIBRA OPTICA DISTRIBUCION DE FIBRAS	CAFÉ	48	Aguamarina
		23	Rosado			47	Rosado
		22	Violeta			46	Violeta
		21	Amarillo			45	Amarillo
		20	Negro			44	Negro
		19	Rojo			43	Rojo
		18	Bianco			42	Bianco
		17	Gris			41	Gris
		16	Café			40	Café
		15	Verde			39	Verde
		14	Naranja			38	Naranja
		13	Azul			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.



	DOCUMENTO	Código: ACT-O2.2.4-RDNFOD04
	MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Versión: 1
	PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO	Fecha: 26-Nov-2014
		Página 7 de 33

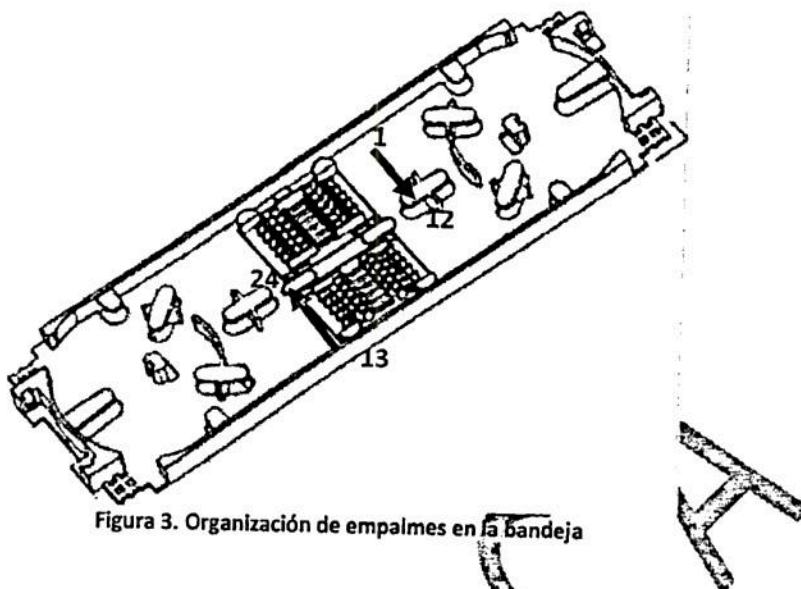


Figura 3. Organización de empalmes en la bandeja

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.



	DOCUMENTO	Código: ACT-O2.2.4-RDNFOD04
	MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Versión: 1
	PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO	Fecha: 26-Nov-2014
		Página 8 de 33

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.

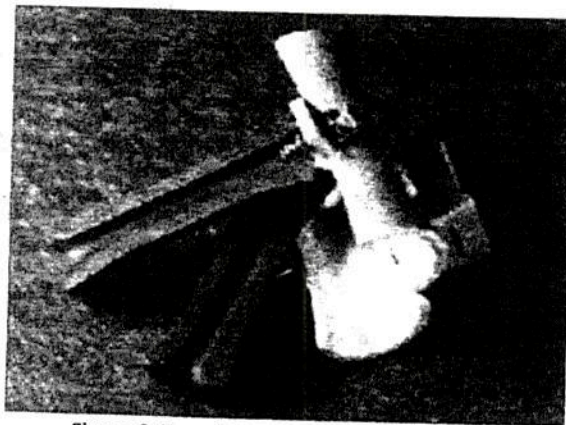


Figura 6. Herraje suspensión tipo tangencial



	DOCUMENTO	Código: ACT-O2.2.4-RDNFOD04
	MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Versión: 1
PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO		Fecha: 26-Nov-2014
		Página 9 de 33

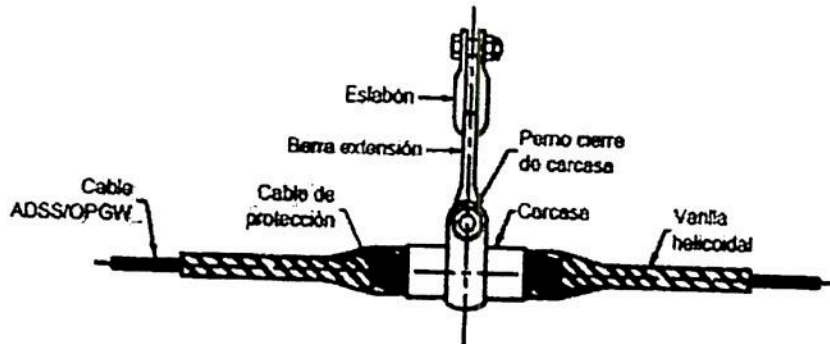


Figura 7. Kit Herraje de suspensión

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.

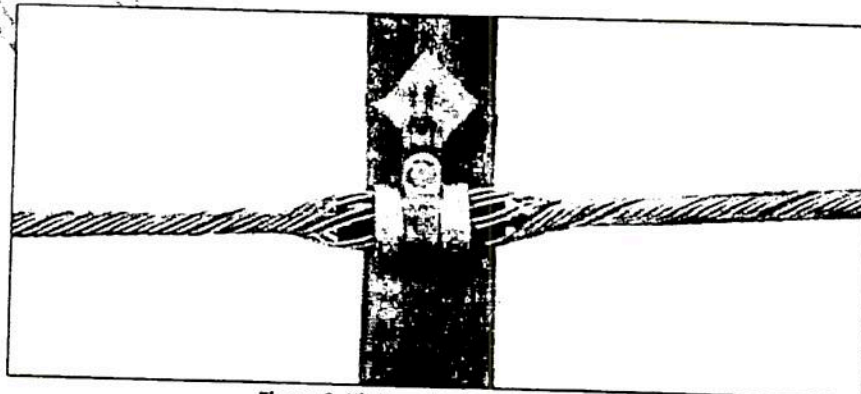


Figura 8. Kit Herraje de Suspensión



	DOCUMENTO	Código: ACT-02.2.4-RDNFOD04
	MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Versión: 1
PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO		Fecha: 26-Nov-2014
		Página 10 de 33

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.

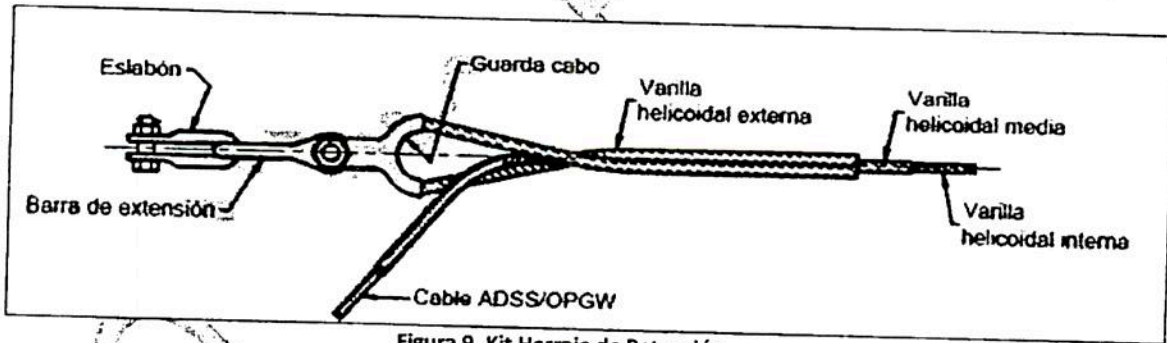


Figura 9. Kit Herraje de Retención

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.



	DOCUMENTO MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Código: ACT-O2.2.4-RDNFOD04
		Versión: 1
PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO		Fecha: 26-Nov-2014
		Página 11 de 33

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.

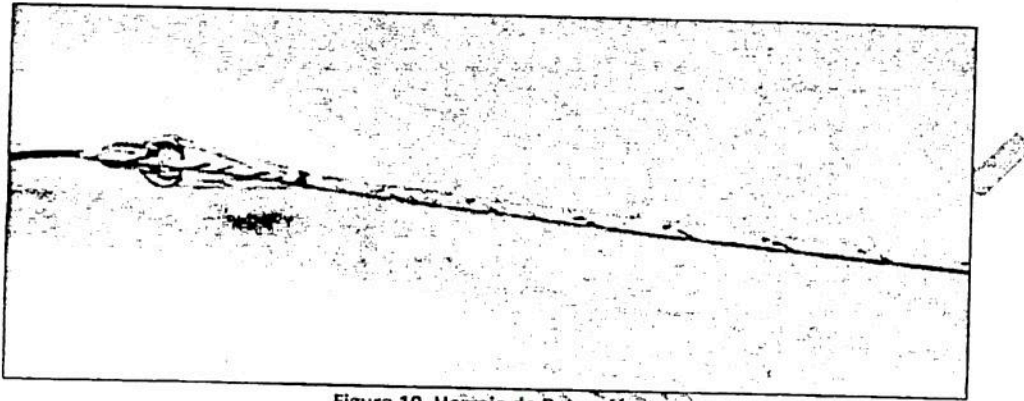


Figura 10. Herraje de Retención

- 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 (m)	Final (m)	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



	DOCUMENTO	Código: ACT-02.2.4-RDNFOD04
	MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Versión: 1
	PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO	Fecha: 26-Nov-2014
		Página 12 de 33

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:

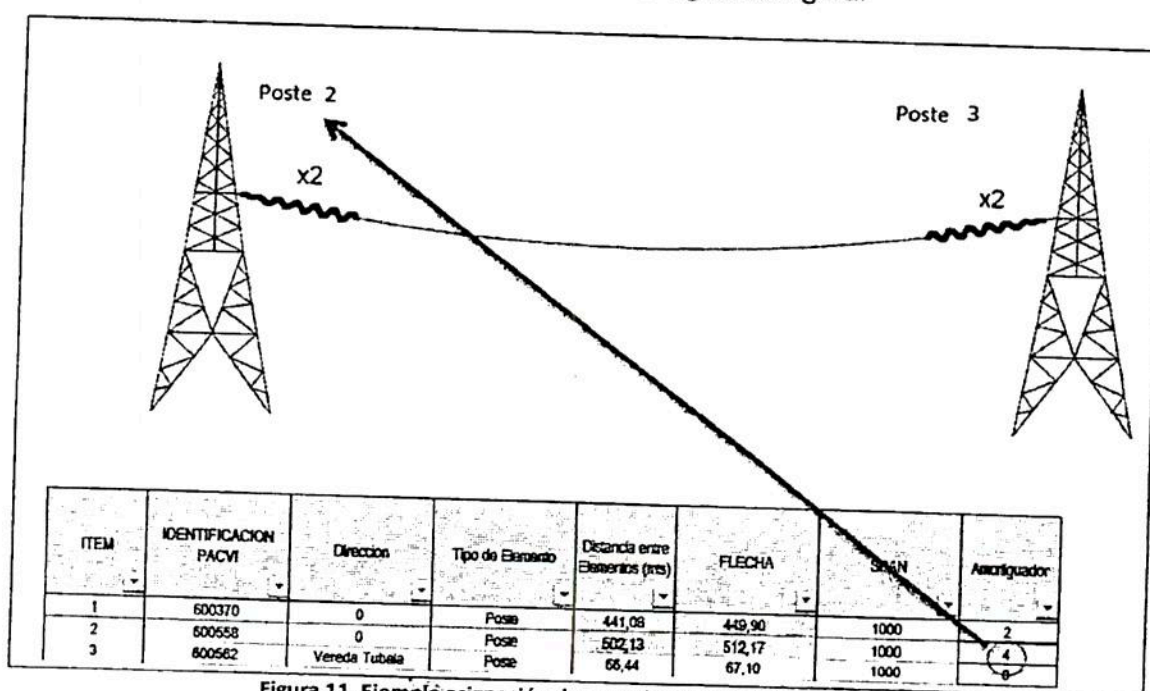


Figura 11. Ejemplo asignación de amortiguadores en la cartera

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 encuentran alturas de 9, 11, 12, 15, 16 o 18 metros y cargas de rotura de 320,



	DOCUMENTO	Código: ACT-O2.2.4-RDNFOD04
	MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Versión: 1
		Fecha: 26-Nov-2014
	PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO	Página 13 de 33

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.

COMINTEL



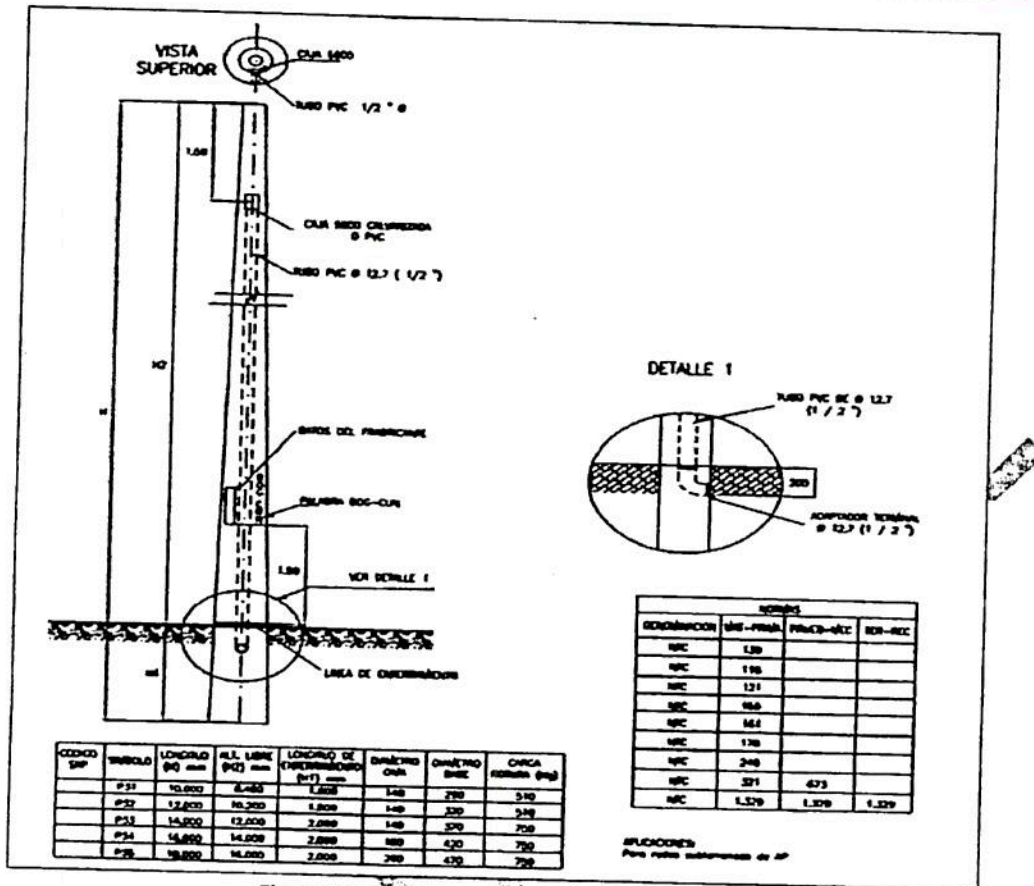


Figura 12. Poste concreto encontrado en campo

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



Torres: En las redes de transporte 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.

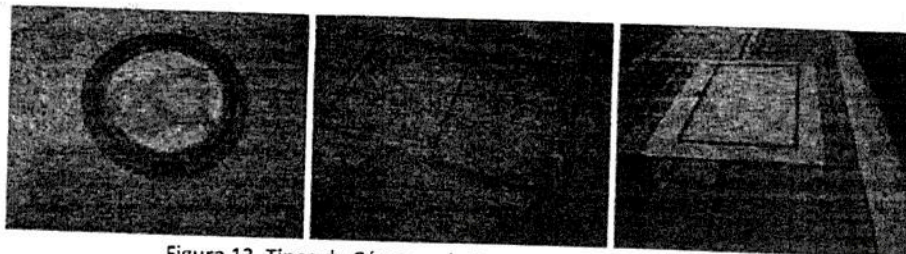


Figura 13. Tipos de Cámaras de Empresas eléctricas



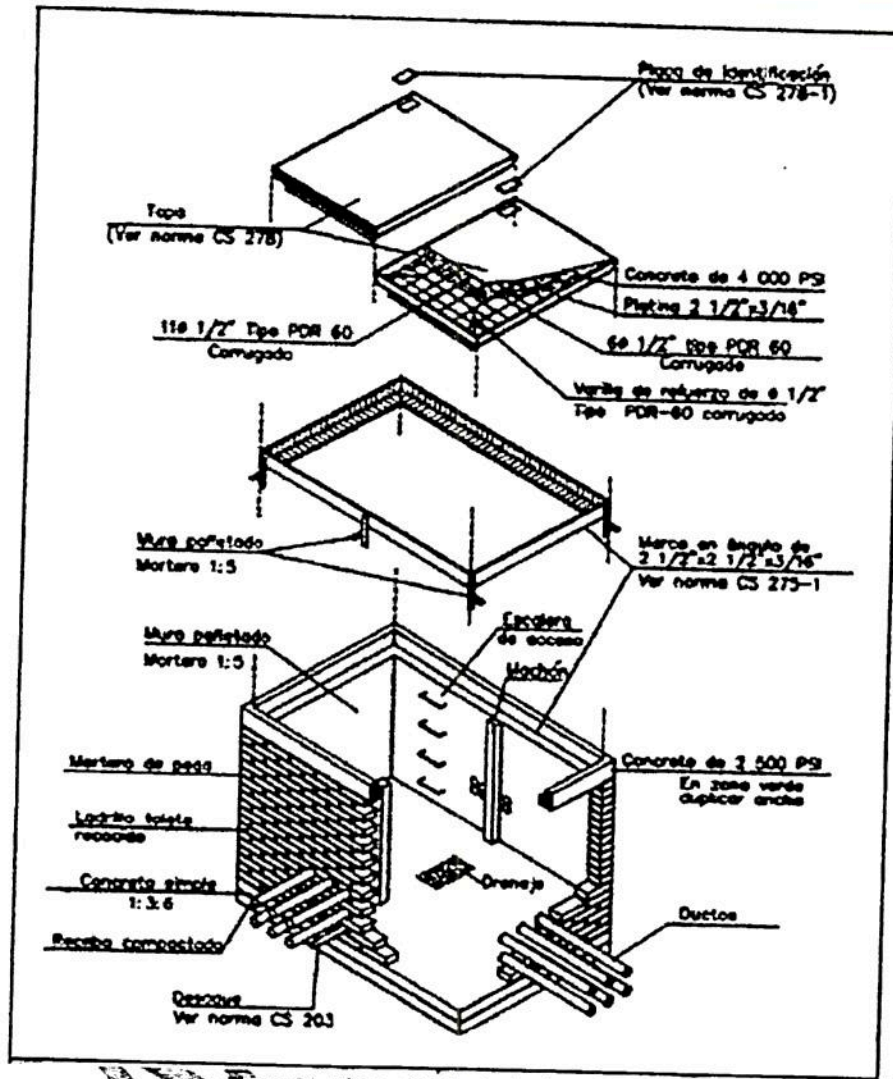


Figura 14. Cámara Existente de electrificadora

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 transportando a sitio una vez se considere necesarias.

	DOCUMENTO MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Código: ACT-02.2.4-RDNFOD04
		Versión: 1
PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO		Fecha: 26-Nov-2014
		Página 17 de 33

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
- Cortafío
- 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.
- Antena/Sapo/Mordaza para tensión.
- Martillo.
- Manila.



	DOCUMENTO	Código: ACT-02.2.4-RDNFOD04
	MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Versión: 1
		Fecha: 26-Nov-2014
		Página 18 de 33
PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO		

- 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 pérdidas 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



	<p style="text-align: center;">DOCUMENTO</p> <p style="text-align: center;">MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO</p>	<p>Código: ACT-O2.2.4-RDNFOD04</p>
		<p>Versión: 1</p>
<p>PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO</p>		<p>Fecha: 26-Nov-2014</p>
		<p>Página 19 de 33</p>

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.

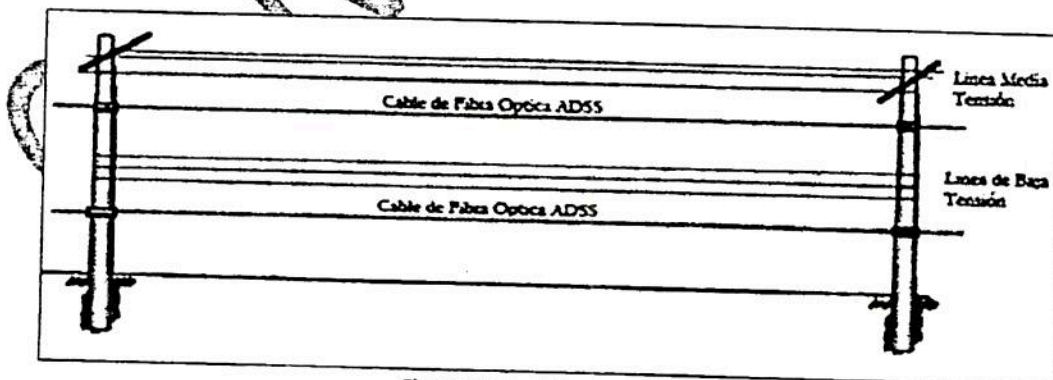


Figura 15. Posición de tendido

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



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 establece 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.

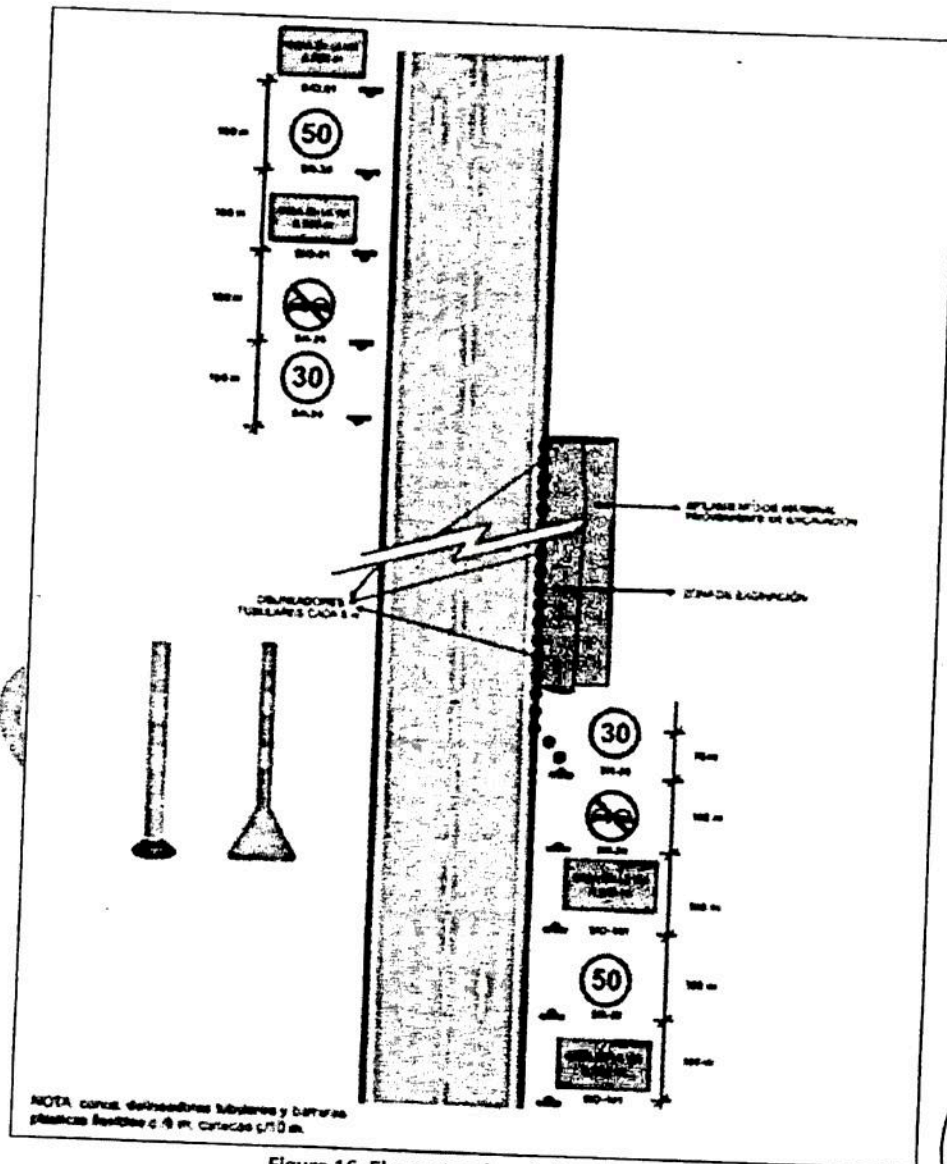


Figura 16. Elementos de señalización



	DOCUMENTO MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Código: ACT-O2.2.4-RDNFOD04
		Versión: 1
PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO		Fecha: 26-Nov-2014
		Página 21 de 33

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.



	DOCUMENTO	Código: ACT-O2.2.4-RDNFOD04
	MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Versión: 1
PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO		Fecha: 26-Nov-2014
		Página 22 de 33

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.

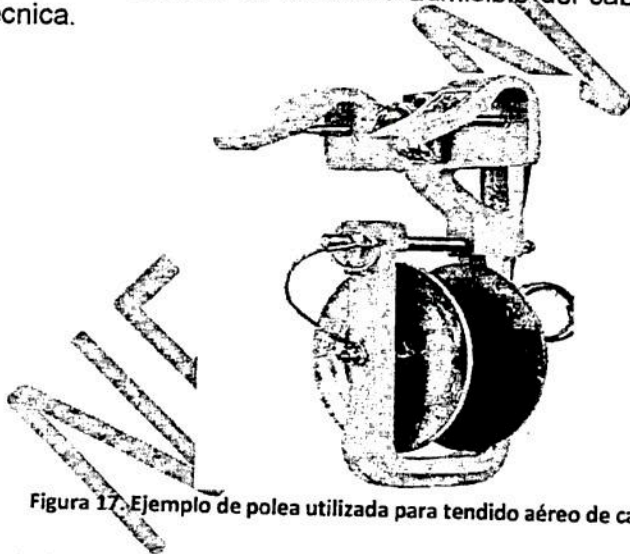


Figura 17. Ejemplo de polea utilizada para tendido aéreo de cable óptico

▪ 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.



	DOCUMENTO	Código: ACT-02.2.4-RDNFOD04
	MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Versión: 1
		Fecha: 26-Nov-2014
	PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO	Página 23 de 33

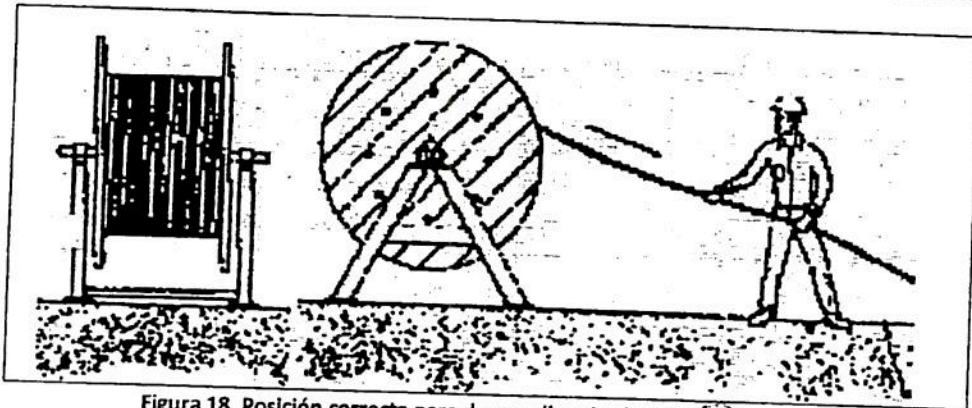


Figura 18. Posición correcta para desenrollar el cable óptico

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.

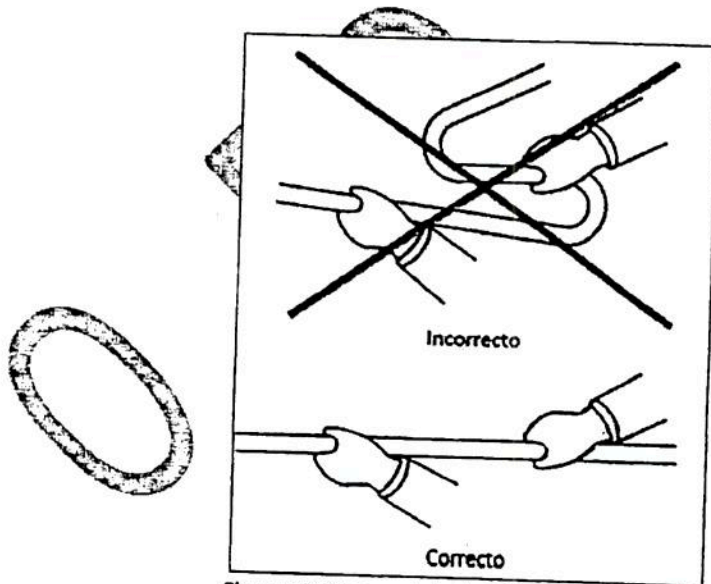


Figura 19. Manera de halar el cable manualmente



Quando se esté realizando tendido por tracción manual en vanos mayores a 800m 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 tense.

	DOCUMENTO	Código: ACT-02.2.4-RDNFOD04
	MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Versión: 1
		Fecha: 26-Nov-2014
	PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO	Página 24 de 33

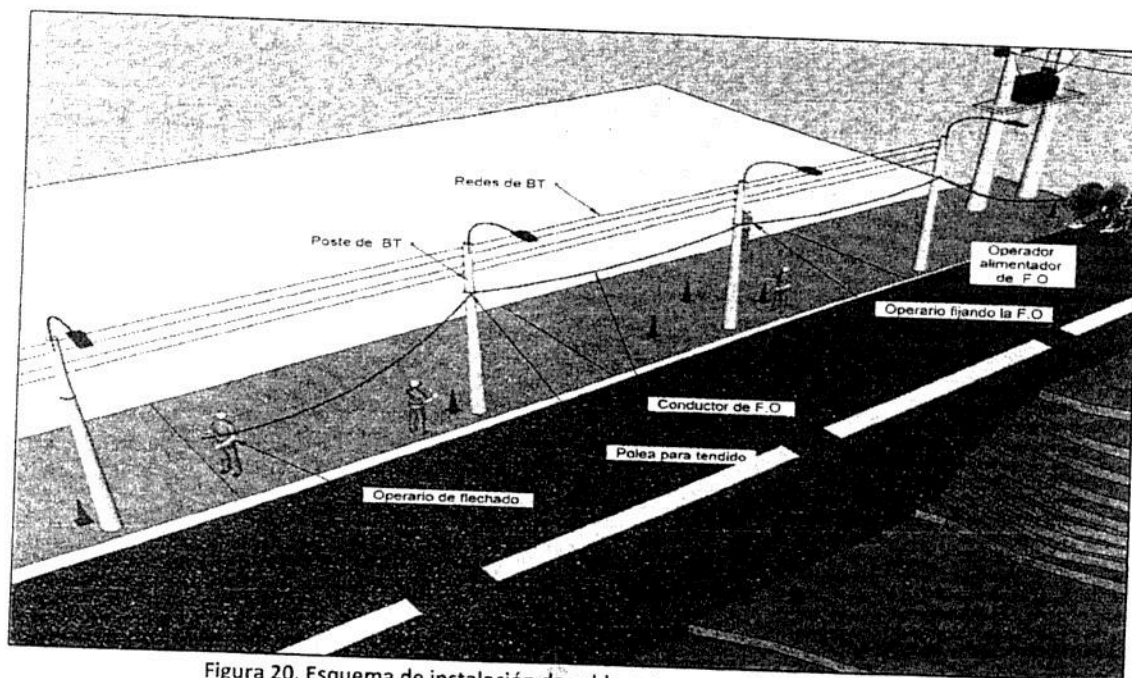


Figura 20. Esquema de instalación de cable auto soportado de fibra óptica

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 $> 30^\circ$
- 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.

	DOCUMENTO	Código: ACT-O2.2.4-RDNFOD04
	MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Versión: 1
PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO		Fecha: 26-Nov-2014
		Página 25 de 33

- 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.



	DOCUMENTO	Código: ACT-O2.2.4-RDNFOD04
	MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Versión: 1
	PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO	Fecha: 26-Nov-2014
		Página 26 de 33

- 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 la 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



	DOCUMENTO	Código: ACT-O2.2.4-RDNFOD04
	MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Versión: 1
		Fecha: 26-Nov-2014
	PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO	Página 27 de 33

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 jalones 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 jalones en el cable.

	DOCUMENTO	Código: ACT-02.2.4-RDNFOD04
	MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Versión: 1
	PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO	Fecha: 26-Nov-2014
		Página 31 de 33

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.

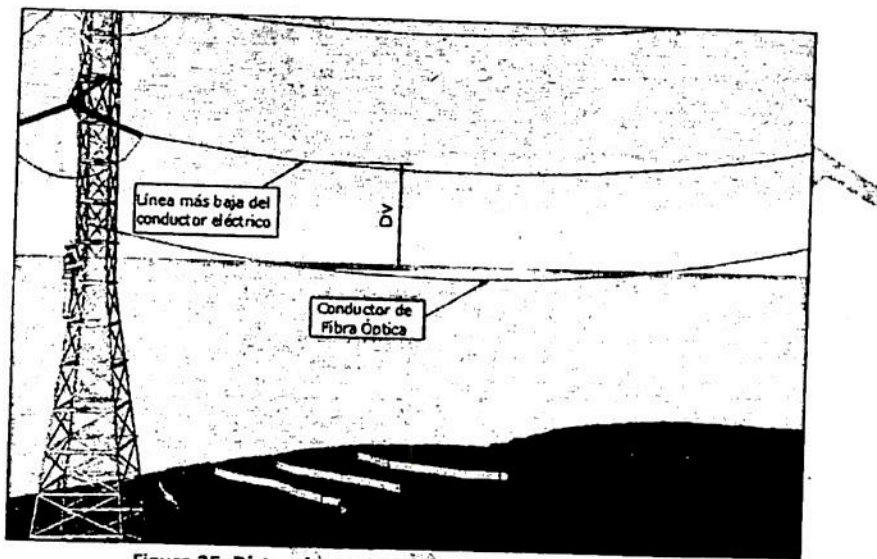


Figura 25. Distancia vertical del cable de FO al conductor

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.



	DOCUMENTO	Código: ACT-O2.2.4-RDNFOD04
	MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Versión: 1
PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO		Fecha: 26-Nov-2014
		Página 30 de 33

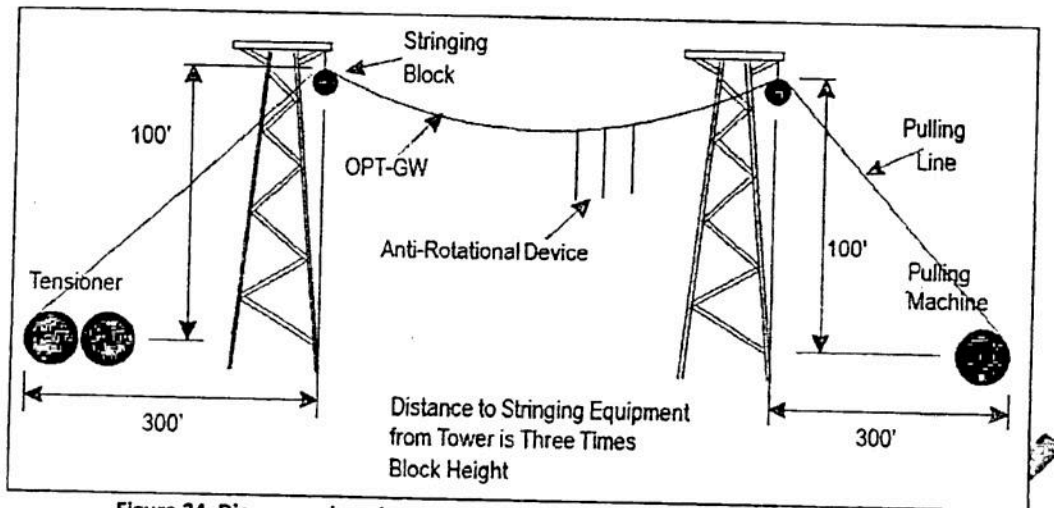


Figura 24. Diagrama ejemplo para Tendido de cable OPGW con tensión controlada

En ambos casos se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Si 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 desenrollará 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

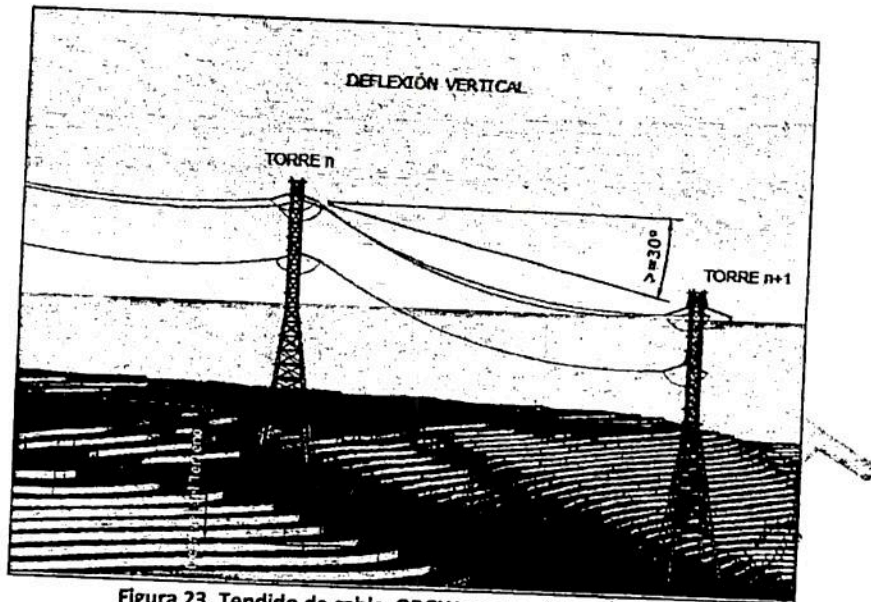


Figura 23. Tendido de cable OPGW con tensión controlada

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).

	DOCUMENTO	Código: ACT-02.2.4-RDNFOD04
	MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Versión: 1
PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO		Fecha: 26-Nov-2014
		Página 28 de 33

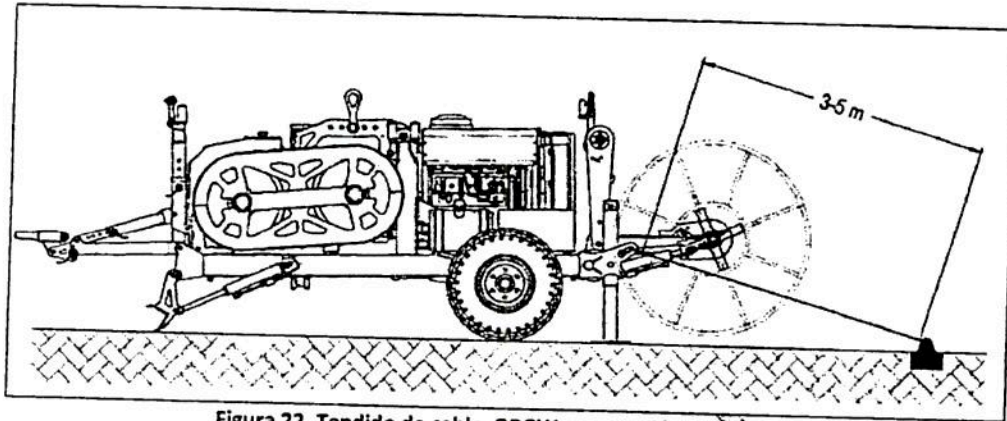


Figura 22. Tendido de cable OPGW con tensión controlada

- **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.



	DOCUMENTO	Código: ACT-O2.2.4-RDNFOD04
	MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Versión: 1
	PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO	Fecha: 26-Nov-2014
		Página 32 de 33

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.

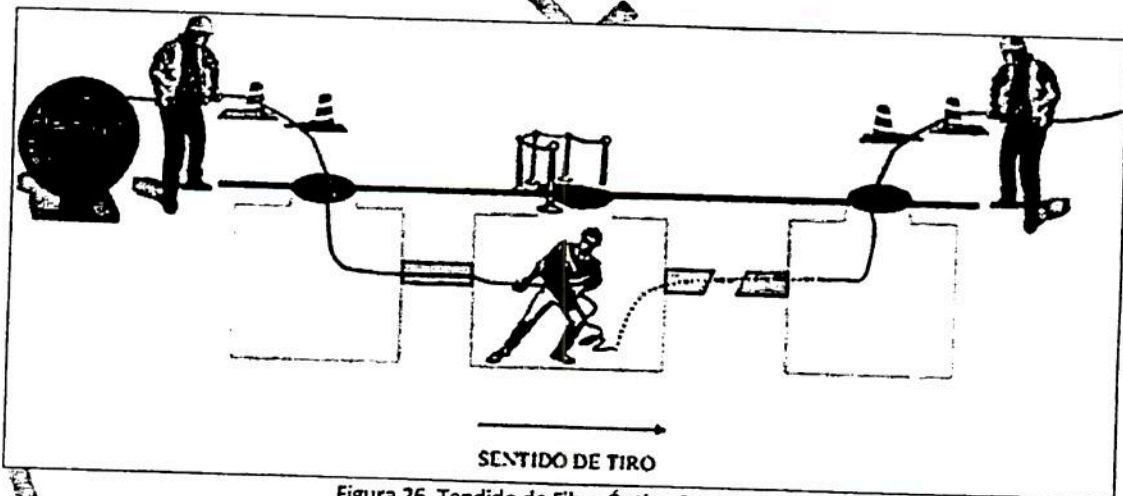


Figura 26. Tendido de Fibra Óptica Canalizada

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

	DOCUMENTO MÉTODO DE INSTALACIÓN RDNFO	Código: ACT-02.2.4-RDNFOD04
		Versión: 1
PROCESO: IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO		Fecha: 26-Nov-2014
		Página 33 de 33

mediante arco eléctrico y reconstrucción posterior de los extremos de las fibras del cable; proporcionan uniones de excelente calidad y de muy baja atenuación.

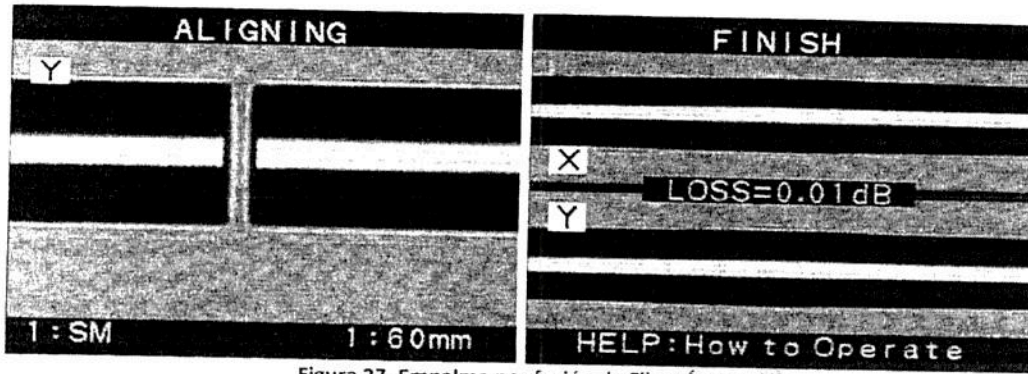


Figura 27. Empalme por fusión de Fibra Óptica

