	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Código:	PT-08-004
		Versión:	01
	OPERACIÓN LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN (PUESTA EN SERVICIO, PUESTA FUERA DE SERVICIO Y A TIERRA)	Fecha:	11/05/2010
		Página:	1 de 15

1.- OBJETIVO

Establecer el procedimiento de trabajo para la operación de una línea de distribución (puesta en servicio, puesta fuera de servicio y a tierra), cumpliendo con las normas establecidas por el "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas R.M N° 161-2007-MEM/DM" y el "Reglamento de Seguridad y Salud de Trabajo DS N° 009-2005 TR.

2.- LUGAR DE APLICACION

Centro de Control y Subestación, de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste (en adelante SEAL).

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Coordinar y ejecutar las maniobras para la puesta en servicio y puesta fuera de servicio de una línea de distribución.

4.- REQUERIMIENTOS

4.1.- Requerimientos de personal

Cantidad	Descripción	Responsable
01	Coordinador	Supervisor de turno de Centro de Control
01	Responsable de Maniobra	Supervisor de Mantenimiento
01	Ejecutor de Maniobra Nivel 1	Supervisor u operador de turno de Centro de Control
01	Ejecutor de Maniobra Nivel 2	Operador de subestación

El coordinador, ejecutor de maniobras de nivel 1 y nivel 2, deberán cubrir los siguientes requisitos:

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

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

- Operación del Scada.
- Seccionadores.
- Interruptores.
- Sistemas de puesta a tierra.
- Equipamiento de tableros.

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




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


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

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

4.2.- Requerimientos de equipos y herramientas

4.2.1.- Equipos

Emitido por:  Ing. Jhonwert Retamozo Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Revisado por:  Ing. Victor Megrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Aprobado por:  Ing. José Antonio Ibarra Concha Gerente de Distribución	Aprobado por: APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General
---	---	--	--

	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Código:	PT-08-004
		Versión:	01
	OPERACIÓN LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN (PUESTA EN SERVICIO, PUESTA FUERA DE SERVICIO Y A TIERRA)	Fecha:	11/05/2010
		Página:	2 de 15

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Radio de comunicación operativo	01
02	Teléfono operativo	02
03	Teléfono móvil operativo	01
04	Revelador de Tensión para tensiones de 10, 13.2, 22.9 kV.	01

4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Puesta a Tierra	01
02	Pértiga para tensiones de 10, 13.2, 22.9 kV.	01

4.3.- Requerimientos de protección personal

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



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

Notas: (1) Los guantes dieléctricos, deben cumplir la norma IEC-60903 (clase 2-3, para tensiones de 17 - 22.9 kV.).

(2) La ropa de seguridad debe ser antífama o ropa de algodón, así como la ropa adicional interior.

5.- SEGURIDAD

5.1.- Procedimientos y autorizaciones





Para efectuar la actividad se deberá seguir con lo estipulado en el presente procedimiento y otras disposiciones internas de la empresa, los trabajadores deberán conocer perfectamente los procedimientos de seguridad para la ejecución de sus actividades en el trabajo.


Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor el Centro de Control de SEAL. Artículos 76°, 77°, 78° del RISST – SEAL.

5.2.- Requerimientos para casos de emergencia:

La normativa aplicable, para la atención de las emergencias, esta normado por los artículos del 124° al 128° del RISST de SEAL

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camilla plegable	01
02	Botiquín de primeros auxilios	01
03	Extintor	01

Emitido por:  Ing. Jhonwert Retamozo Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Revisado por:  Ing. Victor Megrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Aprobado por:  Ing. José Antonio Ibarra Concha Gerente de Distribución	Aprobado por:  Ing. José Oporto Vargas Gerente General
---	---	--	---

	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Código:	PT-08-004
		Versión:	01
	OPERACIÓN LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN (PUESTA EN SERVICIO, PUESTA FUERA DE SERVICIO Y A TIERRA)	Fecha:	11/05/2010
		Página:	3 de 15




5.3.- Riesgos eléctricos asociados


Riesgo	Descripción	Fuente de contacto	Método de control
<p>Electrocución</p>    	<p>Los efectos derivados del paso de la corriente eléctrica, a través del cuerpo humano, sea por contacto directo o indirecto, pueden manifestarse de las siguientes formas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asfixia. - Quemaduras. - Fibrilación cardíaca. - Espasmo muscular. - Muerte 	<p>Contacto Directo Producido al tocar partes, que normalmente están bajo tensión.</p>	<p>Concentración constante. Distancias Mínimas Interposición de Obstáculos Recubrimientos Anexo A-2, Prevención de los peligros de la electricidad derivados del uso de la electricidad. CNE-“Utilización”.</p>
		<p>Contacto Indirecto Producido al tocar parte de la instalación, que en ese momento es conductora por avería, pero que normalmente esta aislada de las partes conductoras.</p>	<p>Usar los Sistemas de protección:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clase A. - Clase B. <p>Según el Código Nacional de Electricidad Tomo I (Capítulo III, numeral: 3.4 y 3.5).</p>
<p>Caída a nivel.</p>  	<p>Producto de caídas al mismo nivel, que provoca las siguientes lesiones más frecuentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fracturas. - Traumatismos - Conmociones. 	<p>Impacto contra el piso, u otro objeto ubicados en área de trabajo.</p>	<p>Concentración uso de EPP. No realizar desplazamientos bruscos, retirar obstáculos del área de trabajo</p>

Fuente: Código Nacional de Electricidad



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

<p>Emitido por:</p>  <p>Ing. Jhonwert Retamozo Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)</p>	<p>Revisado por:</p>  <p>Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad</p>	<p>Aprobado por:</p>  <p>Ing. José Antonio Ibarra Concha Gerente de Distribución</p>	<p>Aprobado por:</p> <p>APROBADO GERENCIA GENERAL</p> <p>Ing. José Oporto Vargas Gerente General</p>
--	--	---	---

	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Código:	PT-08-004
		Versión:	01
	OPERACIÓN LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN (PUESTA EN SERVICIO, PUESTA FUERA DE SERVICIO Y A TIERRA)	Fecha:	11/05/2010
		Página:	4 de 15




6.- TERMINOLOGÍA


Término	Descripción
Sistema de Distribución:	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios y comprende: <ul style="list-style-type: none"> - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria, - Las instalaciones de Alumbrado Público, - Las Conexiones, y - El Punto de Entrega.
Sub-Sistema de Distribución Primaria:	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Subestaciones intermediarias y/o finales de transformación: 0,38 / 0,22 kV.; 22,9 / 13,2 kV.; 60 kV.; 138 kV.; 220 kV. Las tensiones de distribución primaria no considerados en la tabla anterior que se usan en instalaciones existentes, continuarán utilizándose hasta su adecuación a las tensiones normalizadas.
Subestación de Distribución:	Conjunto de instalaciones para transformación y/o seccionamiento de la energía eléctrica que la recibe de una red de distribución primaria y la entrega a un sub-sistema de distribución secundaria, a las instalaciones de Alumbrado Público, a otra red de distribución primaria o a usuarios alimentados a tensiones de distribución primaria o secundaria. Comprende generalmente el transformador de potencia y los equipos de maniobra, protección y control, tanto en el lado primario como en el secundario, y eventualmente edificaciones para albergarlos.
Conductor de Puesta a Tierra.	Conductor que es usado para conectar los equipos o el sistema de alambrado con uno o más electrodos a tierra.
Conductor Protegido.	Conductor con cubierta protectora contra la acción atmosférica.
Contacto a Tierra.	Conexión accidental de un conductor con la masa terrestre (tierra), directamente o a través de un elemento extraño.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



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

Emitido por:  Ing. Jhonwert Retamozo Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Revisado por:  Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Aprobado por:  Ing. José Antonio Ibarra Concha Gerente de Distribución	Aprobado por: APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General
---	---	--	--

	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Código:	PT-08-004
		Versión:	01
	OPERACIÓN LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN (PUESTA EN SERVICIO, PUESTA FUERA DE SERVICIO Y A TIERRA)	Fecha:	11/05/2010
		Página:	5 de 15





7.- DEFINICIONES.


Término	Descripción
Interruptor	Equipo diseñado para abrir o cerrar un circuito en condiciones normales de carga, con sobrecarga y cortocircuitos, con el objeto de insertar o retirar de un sistema eléctrico: máquinas, equipos, líneas de transmisión o interrumpir en forma automática un circuito.
Seccionador	Aparato de conexión mecánico que provee, en posición de apertura, una distancia de aislamiento de acuerdo con los requerimientos especificados. <i>Nota:</i> <i>Un seccionador puede abrir o cerrar un circuito cuando se corta o establece una corriente insignificante. También es capaz de transportar corrientes bajo condiciones normales en el circuito y transportar durante un tiempo determinado corrientes en condiciones anormales como las de un cortocircuito.</i> Un dispositivo mecánico de conexión y desconexión utilizado para cambiar las conexiones de un circuito, o para aislar un circuito o equipo de la fuente de alimentación. <i>Nota:</i> <i>Está diseñado para permitir de manera permanente el paso la corriente de carga y también corrientes anormales debidas a cortocircuitos por tiempos cortos según especificación. Asimismo, debe maniobrase sin carga o en vacío ya que sólo interrumpe la tensión no pudiendo hacerlo con la corriente.</i>
Seccionador de línea.	Seccionador colocado en serie en un extremo del alimentador, dentro de una celda de la subestación, con la finalidad de aislar el alimentador de la red.
Seccionador de puesta a tierra.	Con el seccionador de línea, se encuentra asociado un seccionador de puesta a tierra: cuya operación es realizada a partir de un mecanismo de control.
Maniobras	Son las actividades que se ejecutan en forma secuencial, para efectuar la Conexión, Desconexión y/o Pruebas de los equipos Electromecánicos; en las Subestaciones de Transformación y de Distribución.
Centro de Control	Es la dependencia que Coordina, Autoriza, Dirige y Controla las Maniobras en las Redes y Equipos Eléctricos del Sistema de SEAL en AT (138 KV) y en MT (66,60, 33, 22.9, 13.8 y 10 KV).
Circuito Fuera de Servicio y a tierra	Es el circuito ó equipo eléctrico sin tensión, conectado mediante líneas portátiles ó fijas a tierra en todos los puntos donde pueda existir Tensión, de retorno.
Operador de S.E.T. y de S.E.D.	Persona responsable de efectuar Operaciones en todos los Circuitos ó Equipos Eléctricos instalados en el área de responsabilidad de SEAL S.A.; cuyo nombre figura en la relación de Operadores del Centro de Control.
Personas Autorizadas.	Son aquellas personas debidamente entrenadas y autorizadas por la Gerencia del Área, para ejecutar Maniobras en casos eventuales o de Emergencia. Solamente podrán operar en los niveles de tensión en que estén autorizados.

Fuente: Código Nacional de Electricidad



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




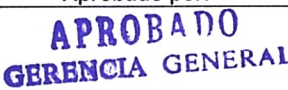
Emitido por:  Ing. Jhonwert Retamozo Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Revisado por:  Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Aprobado por:  Ing. José Antonio Ibarra Concha Gerente de Distribución	Aprobado por:  Ing. José Oporto Vargas Gerente General
---	---	--	---


	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Código:	PT-08-004
		Versión:	01
	OPERACIÓN LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN (PUESTA EN SERVICIO, PUESTA FUERA DE SERVICIO Y A TIERRA)	Fecha:	11/05/2010
		Página:	6 de 15

8.- DESARROLLO


8.1- Generalidades




- 8.1.1 Para transmisión en SEAL los niveles de tensión son de 138 Kv
 - 8.1.2 La ejecución de maniobras se da en dos niveles:
 - a. Nivel 1: en este nivel la operación se da por mando remoto (scada), la cual es realizada por el supervisor u operador del Centro de Control de ser el caso.
 - b. Nivel 2: en este nivel la operación se da en las subestaciones, la cual es realizada por el operador de la subestación.
 - 8.1.3 Para cada una de las maniobras los operadores deberán estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad para el caso requerido (guantes dieléctricos, casco dieléctrico, zapatos dieléctricos, etc.), herramientas y equipos de maniobra como pértiga, puesta a tierra, revelador, etc.
 - 8.1.4 Los operadores deberán contar con la radio y teléfono móvil debidamente operativo en las frecuencias de trabajo usadas.
 - 8.1.5 En caso de interrupciones en la comunicación, ninguna maniobra puede ser adelantada sin la autorización o denegación del mismo.
 - 8.1.6 Al inicio de la maniobra, el Centro de Control, en coordinación con el Responsable de la maniobra determinarán:
 - a. Utilizar frecuencia local para comunicarse.
 - b. Nombrar operadores adicionales con sus respectivas unidades para efectuar maniobras de acuerdo a la necesidad.
- Ratificar los tiempos de inicio y finalización de las interrupciones.


Emitido por:  Ing. Jhonwert Retamozo Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Revisado por:  Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Revisado por:  Ing. José Antonio Ibarra Concha Gerente de Distribución	Aprobado por:  Ing. José Oporto Vargas Gerente General
---	---	--	---

	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Código:	PT-08-004
		Versión:	01
	OPERACIÓN LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN (PUESTA EN SERVICIO, PUESTA FUERA DE SERVICIO Y A TIERRA)	Fecha:	11/05/2010
		Página:	7 de 15




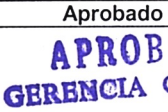
8.2.- Desarrollo


Paso	Responsable	Acción a realizar
 <p>Para el inicio de todo procedimiento de maniobra se deberá tomar en cuenta el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas, R.M. N° 161-2007-MEM/DM, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad.</p>		
8.2.1		PUESTA FUERA DE SERVICIO Y A TIERRA LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN
	Supervisor	<p>Coordinaciones Previas</p> <p>Identificar la zona de trabajo: Familiarizarse con los impedimentos y los peligros que puedan existir.</p> <ol style="list-style-type: none"> Responsable de maniobra: emitirá la solicitud de pedido de maniobra (Ver Anexo – Formato solicitud de Maniobra) la cual deberá ser emitida con 24 horas de anticipación, la cual deberá contener la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> Nombre del responsable de maniobra. Nombre de la persona responsable del trabajo. Fecha y tiempo de duración del trabajo. Motivo del pedido de maniobra. Denominación del circuito o equipo eléctrico. Relación del personal a intervenir en la maniobra, previamente el área solicitante deberá comprobar que el personal a intervenir cuente con la PAP y SCTR. Listado de trabajos correctivos a ejecutar. Relación de vehículos. Supervisor del Centro de Control de SEAL: revisara los procedimientos de maniobra de acuerdo a los equipos a intervenir. De tratarse de solicitud de maniobra por cortes de emergencia, se solicitara la maniobra en coordinación con los jefes de la unidad de mantenimiento y del Centro de Control.
	Supervisor, operador S. E.	<p>Coordinación de maniobras</p> <ol style="list-style-type: none"> El responsable de maniobra: solicitara al Centro de Control de SEAL, la maniobra de puesta fuera de servicio de la línea de distribución.
8.2.2		Inicio de Maniobras
	Supervisor y operador S. E.	<p>Nivel 1</p> <ol style="list-style-type: none"> El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara el inicio de maniobras a los Operadores de las subestaciones y responsable de maniobra. El supervisor de Centro de Control SEAL: procederá a la apertura del interruptor de potencia en la subestación (Mando a distancia). El supervisor de Centro de Control SEAL, verificara que la carga de la línea intervenida sea cero.
	Supervisor y operador S. E.	<p>Nivel 2</p> <ol style="list-style-type: none"> El supervisor del Centro de Control de SEAL: dará la orden para la apertura de los seccionadores de barra y línea en la subestación, en caso de celdas compactas dará la orden para la extracción del interruptor.

<p>Emitido por:</p>  <p>Ing. Jhonwert Retamozo Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)</p>	<p>Revisado por:</p>  <p>Ing. Victor Megrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad</p>	<p>Aprobado por:</p>  <p>Ing. José Antonio Ibarra Concha Gerente de Distribución</p>	<p>Aprobado por:</p> <p>APROBADO GERENCIA GENERAL</p> <p>Ing. José Oporto Vargas Gerente General</p>
--	--	---	---

	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Código:	PT-08-004
		Versión:	01
	OPERACIÓN LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN (PUESTA EN SERVICIO, PUESTA FUERA DE SERVICIO Y A TIERRA)	Fecha:	11/05/2010
		Página:	8 de 15

Paso	Responsable	Acción a realizar
		5. Operador de la subestación: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 6. Operador de la subestación: ejecutara la maniobra de apertura de los seccionadores de barra y línea, verificando ocularmente la apertura de los seccionadores, En caso de Celdas compactas procederá a la extracción del interruptor. 7. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dará la orden para el cierre del seccionador de tierra en la subestación. 8. Operador de la subestación: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). 9. Operador de la subestación: ejecutara la maniobra de cierre del seccionador de tierra. 10. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dispondrá la instalación de tierras temporales de ser el caso. 11. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dispondrá los bloqueos y enclavamientos de los equipos que están fuera de servicio
8.2.3		Fin de Maniobras
	Supervisor y operador S. E.	1. El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara al operador de la subestaciones, que las maniobras han culminado. 2. El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara al responsable de maniobra que la línea se encuentra fuera de servicio y a tierra. 3. El responsable de maniobra: firmara la “Boleta de Liberación y Normalización” (Ver anexo – Formato Boleta de Liberación y Normalización) “Sin Tensión y a Tierra” . 4. El responsable de maniobra: en coordinación con el responsable de trabajo, confirmara que las boletas de permiso de trabajo se encuentran firmadas; dispondrá la ejecución de trabajos con la instalación de puestas a tierra temporarias de ser el caso.
8.2.4		PUESTA EN SERVICIO LINEA DE DISTRIBUCIÓN
8.2.4.1	Supervisor y operador S. E.	Coordinaciones Previas 1. Responsable de maniobra: en coordinación con el responsable del trabajo y personal de campo, coordinaran la culminación de los trabajos de mantenimiento correctivo o preventivo. 2. Supervisor del Centro de Control de SEAL: revisara los procedimientos de maniobra de acuerdo a los equipos a intervenir.
8.2.4.2	Supervisor y operador S. E.	Coordinación de maniobras 1. El responsable de maniobra: firmara la “Boleta de Liberación y Normalización” (Ver anexo – Formato Boleta de Liberación y Normalización) “Poner Tensión” . 2. El responsable de maniobra: solicitara al Centro de Control de SEAL, la maniobra de puesta en servicio de la línea de distribución, confirmando que las boletas de permiso de trabajo se encuentran liberadas, y todos los elementos de puesta a tierra temporal han sido retirados.
8.2.5		Inicio de Maniobras
8.2.5.1	Supervisor y operador S. E.	Nivel 1 1. El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara el inicio de maniobras a los operadores de las subestaciones y responsable de

Emitido por:  Ing. Jhonwert Retamozo Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Revisado por:  Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Aprobado por:  Ing. José Antonio Ibarra Concha Gerente de Distribución	Aprobado por:  Ing. José Oporto Vargas Gerente General
---	---	--	---

	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Código:	PT-08-004
		Versión:	01
	OPERACIÓN LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN (PUESTA EN SERVICIO, PUESTA FUERA DE SERVICIO Y A TIERRA)	Fecha:	11/05/2010
		Página:	9 de 15

Paso	Responsable	Acción a realizar
		maniobra.
8.2.5.2	Supervisor y operador S. E.	Nivel 2 <ol style="list-style-type: none"> El supervisor del Centro de Control de SEAL: retirara los bloqueos y enclavamientos de los equipos que están fuera de servicio. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dispondrá el retiro de tierras temporales de ser el caso. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dará la orden para la apertura del seccionador de tierra en la subestación. Operador de la subestación: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). Operador de la subestación: ejecutara la maniobra de apertura del seccionador de tierra. El supervisor del Centro de Control de SEAL: dará la orden para el cierre de los seccionadores de línea y barra en la subestación, en caso de celdas compactas la orden será de inserción del interruptor a la celda. Operador de la subestación: confirmara la orden emitida (en caso de duda pedirá confirmación de orden). Operador de la subestación: ejecutara la maniobra de cierre de los seccionadores de línea y barra, verificando ocularmente el cierre de los seccionadores, en caso de celdas compactas insertara el interruptor a la celda.
8.2.5.3	Supervisor y operador S. E.	Nivel 1 <ol style="list-style-type: none"> El supervisor de Centro de Control SEAL: procederá al cierre del interruptor de potencia en la subestación (Mando a distancia). El supervisor de Centro de Control SEAL: verificara las tensiones y carga de la línea. El supervisor de Centro de Control SEAL: en coordinación con el responsable de maniobra verificaran tensiones en campo.
8.2.5		Fin de Maniobras
8.2.5.1	Supervisor y operador S. E.	<ol style="list-style-type: none"> El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara a los operadores de las subestaciones, que las maniobras han culminado. El supervisor de Centro de Control de SEAL: comunicara al responsable de maniobra que la línea se encuentra en servicio.
		OBSERVACIONES <ul style="list-style-type: none"> El procedimiento de maniobras podrá variar de acuerdo a la línea de subtransmisión a intervenir. De existir alguna falla para la operación de los equipos de maniobra, se comunicara al área de mantenimiento para su corrección.




Fuente: Propia




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






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


Emitido por:  Ing. Jhonwert Retamozo Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Revisado por:  Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Aprobado por:  Ing. José Antonio Ibarra Concha Gerente de Distribución	Aprobado por: APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General
---	---	--	--



	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Código:	PT-08-004
		Versión:	01
	OPERACIÓN LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN (PUESTA EN SERVICIO, PUESTA FUERA DE SERVICIO Y A TIERRA)	Fecha:	11/05/2010
		Página:	10 de 15

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-08-004A :::: Operación de Línea de Distribución (Puesta Fuera de Servicio y a Tierra)				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	Daños a las herramientas y equipos. Traumatismo 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	Puesta Fuera de Servicio y a Tierra de Línea de Distribución 1. Responsable de maniobra: emitirá la solicitud de pedido de maniobra (Ver Anexo – Formato solicitud de Maniobra). 2. De tratarse de solicitud de maniobra por cortes de emergencia, se solicitará la maniobra en coordinación con los jefes de la unidad de mantenimiento y del Centro de Control. 3. Preparar las herramientas y equipos a utilizar. 4. Verificar que el personal cuente con todos los EPP 5. El personal debe estar debidamente capacitado.	Concentración constante Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, Electrocutión, Quemaduras eléctricas Daños a las herramientas y equipos.   	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos	1. Emitir las tarjetas de seguridad. 2. Recabar las tarjetas de Seguridad, verificando que sea el personal designado. Puesta Fuera de Servicio y a Tierra de Línea de Distribución 3. El responsable: emitirá la solicitud de pedido de maniobra. 4. El supervisor: comunicara el inicio de maniobras. 5. El supervisor: procederá a la apertura del interruptor de potencia en la subestación (Mando a distancia). 6. El supervisor: verificara que la carga de la línea intervenida sea cero. 7. El supervisor: dará la orden para la apertura de los seccionadores de barra y línea en la subestación, en caso de celdas compactas dará la orden para la extracción del interruptor. 8. Operador: confirmara la orden emitida. 9. Operador: ejecutara la maniobra de apertura de los seccionadores de barra y línea, verificando ocularmente la apertura de los seccionadores, En caso de Celdas compactas procederá a la extracción del interruptor. 10. El supervisor: dará la orden para el cierre del seccionador de tierra en la subestación. 11. Operador: confirmara la orden emitida. 12. Operador: ejecutara la maniobra de cierre del seccionador de tierra. 13. El supervisor: dispondrá la instalación de tierras temporales de ser el caso. 14. El supervisor: dispondrá los bloqueos y enclavamientos de los equipos que están fuera de servicio	Concentración constante El Supervisor del Centro de Control con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor.
Ejecución	Accidente Fatal 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado.	Puesta Fuera de Servicio y a Tierra de Línea de Distribución 1. El supervisor: comunicara el inicio de maniobras a los Operadores de las subestaciones y responsable de maniobra. 2. El supervisor: procederá a la apertura del interruptor de potencia en la subestación (Mando a distancia). 3. El supervisor, verificara que la carga de la línea intervenida sea cero. 4. El supervisor: dará la orden para la apertura de los seccionadores de barra y línea en la subestación, en caso de celdas compactas dará la orden para la extracción del interruptor.	Concentración constante Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP.

Emitido por:  Ing. Jhonwert Retamozo Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Revisado por:  Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Revisado por:  Ing. José Antonio Ibarra Concha Gerente de Distribución	Aprobado por: APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General
---	---	--	--

	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Código:	PT-08-004
		Versión:	01
	OPERACIÓN LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN (PUESTA EN SERVICIO, PUESTA FUERA DE SERVICIO Y A TIERRA)	Fecha:	11/05/2010
		Página:	11 de 15

AST-08-004A :::: Operación de Línea de Distribución (Puesta Fuera de Servicio y a Tierra)				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
	 CUIDADO CON SUS MANOS  ATENCIÓN RIESGO DE ACCIDENTES	5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Pértiga 3 cuerpos. Herramientas aisladas.	5. Operador: confirmara la orden emitida. 6. Operador: ejecutara la maniobra de apertura de los seccionadores de barra y línea, verificando ocularmente la apertura de los seccionadores, En caso de Celdas compactas procederá a la extracción del interruptor. 7. El supervisor: dará la orden para el cierre del seccionador de tierra en la subestación. 8. Operador: confirmara la orden emitida. 9. Operador: ejecutara la maniobra de cierre del seccionador de tierra. 10. El supervisor: dispondrá la instalación de tierras temporales de ser el caso. 11. El supervisor: dispondrá los bloqueos y enclavamientos de los equipos que están fuera de servicio	
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Daños a terceros   CUIDADO CON SUS MANOS	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiqueo 3. Calzado de seguridad dieléctrico	Puesta Fuera de Servicio y a Tierra de Línea de Distribución 1. El supervisor: comunicara al operador de la subestaciones, que las maniobras han culminado. 2. El supervisor: comunicara al responsable de maniobra que la línea se encuentra fuera de servicio y a tierra. 3. El responsable: firmara la "Boleta de Liberación y Normalización" (Ver anexo – Formato Boleta de Liberación y Normalización) "Sin Tensión y a Tierra". 4. El responsable: en coordinación con el responsable de trabajo, confirmara que las boletas de permiso de trabajo se encuentran firmadas; dispondrá la ejecución de trabajos con la instalación de puestas a tierra temporarias de ser el caso.	Concentración constante y orden Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos.  ATENCIÓN RIESGO DE ACCIDENTES	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	Ordenar la zona de trabajo: dejándola limpia y ordenada, recoger herramientas y equipos empleados. 1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Informar el fin de Operación del Sistema Eléctrico.	Concentración constante y orden De existir alguna falla para la operación de los equipos de maniobra, se comunicara al área de mantenimiento para su corrección.
Observaciones	 No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.			




Fuente: Propia




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






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


Emitido por:  Ing. Jhonwert Retamozo Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Revisado por:  Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Aprobado por:  Ing. José Antonio Ibarra Concha Gerente de Distribución	Aprobado por: APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General
---	---	--	--







	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Código:	PT-08-004
		Versión:	01
	OPERACIÓN LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN (PUESTA EN SERVICIO, PUESTA FUERA DE SERVICIO Y A TIERRA)	Fecha:	11/05/2010
		Página:	12 de 15

ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO

AST-08-004B :::: Operación de Línea de Distribución (Puesta en Servicio)				
RIESGOS EN EL TRABAJO		PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO		
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	Daños a las herramientas y equipos. Traumatismo 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	Puesta en Servicio de Línea de Distribución 1. Responsable: emitirá la solicitud de pedido de maniobra (Ver Anexo – Formato solicitud de Maniobra. 2. De tratarse de solicitud de maniobra por cortes de emergencia, se solicitará la maniobra en coordinación con los jefes de la unidad de mantenimiento y del Centro de Control. 3. Preparar las herramientas y equipos a utilizar. 4. Verificar que el personal cuente con todos los EPP 5. El personal debe estar debidamente capacitado.	Concentración constante Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, Electrocutión, Quemaduras eléctricas Daños a las herramientas y equipos.  	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos	1. Emitir las tarjetas de seguridad. 2. Recabar las tarjetas de Seguridad, verificando que sea el personal designado. Puesta en Servicio de Línea de Distribución 1. Responsable: en coordinación con el responsable del trabajo y personal de campo, coordinaran la culminación de los trabajos de mantenimiento correctivo o preventivo. 2. Supervisor: revisara los procedimientos de maniobra de acuerdo a los equipos a intervenir. 3. El responsable de maniobra: firmara la "Boleta de Liberación y Normalización" (Ver anexo – Formato Boleta de Liberación y Normalización) "Poner Tensión". 4. El responsable: solicitará al Centro de Control de SEAL, la maniobra de puesta en servicio de la línea de distribución, confirmando que las boletas de permiso de trabajo se encuentran liberadas, y todos los elementos de puesta a tierra temporal han sido retirados.	Concentración constante El Supervisor del Centro de Control con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor.
Ejecución	Accidente Fatal  Electrocutión 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT. 6. Careta de protección facial. 7. Pértiga 3	Puesta en Servicio de Línea de Distribución 1. El supervisor: comunicara el inicio de maniobras a los operadores de las subestaciones y responsable de maniobra. 2. El supervisor: retirara los bloqueos y enclavamientos de los equipos que están fuera de servicio. 3. El supervisor: dispondrá el retiro de tierras temporales de ser el caso. 4. El supervisor: dará la orden para la apertura del seccionador de tierra en la subestación. 5. Operador: confirmara la orden emitida. 6. Operador: ejecutara la maniobra de	Concentración constante Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP.

Emitido por:  Ing. Jhonwert Retamozo Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Revisado por:  Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Aprobado por:  Ing. José Antonio Ibarra Concha Gerente de Distribución	Aprobado por: APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General
---	---	--	--

	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Código:	PT-08-004
		Versión:	01
	OPERACIÓN LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN (PUESTA EN SERVICIO, PUESTA FUERA DE SERVICIO Y A TIERRA)	Fecha:	11/05/2010
		Página:	13 de 15

AST-08-004B :::: Operación de Línea de Distribución (Puesta en Servicio)				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
	 CUIDADO CON SUS MANOS   ATENCIÓN RIESGO DE ACCIDENTES	cuerpos.	apertura del seccionador de tierra. 7. El supervisor: dará la orden para el cierre de los seccionadores de línea y barra en la subestación, en caso de celdas compactas la orden será de inserción del interruptor a la celda. 8. Operador: confirmara la orden emitida. 9. Operador: ejecutara la maniobra de cierre de los seccionadores de línea y barra, verificando ocularmente el cierre de los seccionadores, en caso de celdas compactas insertara el interruptor a la celda. 10. El supervisor: procederá al cierre del interruptor de potencia en la subestación (Mando a distancia). 11. El supervisor: verificara las tensiones y carga de la línea. 12. El supervisor: en coordinación con el responsable de maniobra verificaran tensiones en campo.	
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo Daños a terceros  CUIDADO CON SUS MANOS	4. Ropa de trabajo 5. Casco dieléctrico con barbiquejo 6. Calzado de seguridad dieléctrico	Puesta en Servicio de Línea de Distribución. 1. El supervisor: comunicara a los operadores de las subestaciones, que las maniobras han culminado. 2. El supervisor: comunicara al responsable de maniobra que la línea se encuentra en servicio.	Concentración constante y orden Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos.  ATENCIÓN RIESGO DE ACCIDENTES	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	Ordenar la zona de trabajo: dejándola limpia y ordenada, recoger herramientas y equipos empleados. 3. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 4. Informar el fin de Operación del Sistema Eléctrico.	Concentración constante y orden De existir alguna falla para la operación de los equipos de maniobra, se comunicara al área de mantenimiento para su corrección.
Observaciones	 No se deberá alterar el orden de los pasos estipulados y ante cualquier duda que se presente durante el trabajo, se deberá consultar a la supervisión. SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.			




Fuente: Propia




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



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




Emitido por:  Ing. Jhonwert Retamozo Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Revisado por:  Ing. Victor Megrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Aprobado por:  Ing. José Antonio Ibarra Concha Gerente de Distribución	Aprobado por: APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General
---	---	--	--


	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Código:	PT-08-004
		Versión:	01
	OPERACIÓN LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN (PUESTA EN SERVICIO, PUESTA FUERA DE SERVICIO Y A TIERRA)	Fecha:	11/05/2010
		Página:	14 de 15

ANEXO

1.- Formato Solicitud de Maniobra

SOCIEDAD ELECTRICA DEL SUR OESTE S.A.		
PEDIDO DE MANIOBRAS PARA TRABAJOS EN EL CIRCUITO O EQUIPO		
Nº		
		
DE:	
A:	CENTRO DE CONTROL	
FECHA:		
MANIOBRA SOLICITADA PARA EL		
DIA:	DE HORAS :	A
CIRCUITO O EQUIPO:		
.....		
MOTIVO :		
.....		
.....		
<p>IMPORTANTE: La ejecución de las Maniobras tanto al desconectar, como al poner nuevamente en servicio se ejecutarán únicamente a pedido del Señor:</p> <p style="text-align: center;">.....</p> <p>Quien esta a cargo de los trabajos a efectuarse.</p>		
SUPERVISOR RESPONSABLE	RESPONSABLE DE MANIOBRA	AUTORIZACION CENTRO DE CONTROL

Emitido por:  Ing. Jhonwert Retamozo Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Revisado por:  Ing. Victor Megrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Aprobado por:  Ing. José Antonio Ibarra Concha Gerente de Distribución	Aprobado por: APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General
---	---	--	--

	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO	Código:	PT-08-004
		Versión:	01
	OPERACIÓN LÍNEA DE DISTRIBUCIÓN (PUESTA EN SERVICIO, PUESTA FUERA DE SERVICIO Y A TIERRA)	Fecha:	11/05/2010
		Página:	15 de 15

2- Formato Boleta de Liberación y Normalización

Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A

BOLETA DE LIBERACION Y NORMALIZACION

NRO _____ NRO CLAVE
NRO BOLETAS EMITIDAS

66 KV
 60 KV
 33 KV
 22.9 KV
 10 KV
 6 KV




SET / SED _____
CIRCUITO _____

SIN TENSION Y A TIERRA

HORA : _____ FECHA : _____
OPERADOR : _____ JEFE DE TURNO : _____
AREA QUE AFECTA EL TRABAJO : _____
RESPONSABLE : _____ FIRMA : _____ CODIGO : _____

PONER TENSION (SOLICITUD DEL RESPONSABLE)

NOMBRE _____ AREA _____ CODIGO _____
FIRMA _____ FECHA _____ HORA _____

Emitido por:  Ing. Jhonwert Retamozo Guere Jefe Unidad Centro de Control (e)	Revisado por:  Ing. Victor Mogrovejo Martinez Jefe Departamento de Seguridad	Aprobado por:  Ing. José Antonio Ibarra Concha Gerente de Distribución	Aprobado por: APROBADO GERENCIA GENERAL Ing. José Oporto Vargas Gerente General
---	---	--	--