	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b>	Código:	PT-09-047
		Versión:	01
	<b>INSTALACIÓN DE POSTE MEDIA TENSIÓN</b>	Fecha:	11/05/2010
		Página:	1 de 13

## 1.- OBJETIVO

Estandarización del procedimiento, para la instalación de poste en redes de MT.

## 2.- LUGAR DE APLICACIÓN

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

## 3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

Instalación de poste en redes de Media Tensión.

## 4.- REQUERIMIENTOS

### 4.1.- Requerimientos de Personal

Una cuadrilla conformada por:


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

Los técnicos deberán cubrir los siguientes requisitos:

- 4.1.1.- Deben contar con la capacitación y autorización respectiva.
- 4.1.2.- Deben ser entrenados sobre el correcto uso del equipo y accesorios a utilizar, especialmente en las materias de su competencia tales como:
  - o Elementos para trabajos en Media Tensión: Equipos de Protección Personal. (EPP).
  - o Elementos de: sujeción, levante, carga y trepa; cables, sogas, estobos, eslingas y escaleras, para trabajos en altura.
  - o Equipos: Multitester, Pinza Amperimétrica, Probador de Tensión.
  - o Señales manuales para operar con grúas, **página 13**.
- 4.1.3.- Saber identificar la zona en la que va a trabajar. Debe familiarizarse con los impedimentos que existen en el lugar y los peligros que puedan existir en la zona.
- 4.1.4.- Recibir la "Charla de 5 Minutos", antes de iniciar las labores y/o actividades, Art. 37° del RISST.
- 4.1.5.- Los conductores de vehículos deberán disponer de una Licencia de Conducir, vigente y con la categoría respectiva de acuerdo con el vehículo que conduce, Artículos 141° y 142° del RISST.
- 4.1.6.- Todo el personal operativo incluyendo el de apoyo, debe estar capacitado en primeros auxilios y RCP: Resucitación-Cardio-Pulmonar. Artículo 125° del RISST.
- 4.1.7.- Todo entrenamiento que se imparta en Instrucciones de Seguridad, deben refrendarse por escrito, bajo firma del Instructor y del Personal capacitado. Luego remitir la información al departamento de Seguridad, para su registro individual.

### 4.2.- Requerimientos de equipos, materiales y herramientas

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

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b>	Código:	PT-09-047
		Versión:	01
	<b>INSTALACIÓN DE POSTE MEDIA TENSIÓN</b>	Fecha:	11/05/2010
		Página:	2 de 13

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

#### 4.2.1.- Equipos

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Camión Grúa	01
02	Esmeril	01
03	Taladro	01
04	Puesta a tierra	01
05	Escalera de fibra de vidrio de 2 cuerpos con accesorios	01
06	Multitester y pinza amperimétrica	01
07	Probador de tensión	01

#### 4.2.2.- Herramientas

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Barreta	03 unid.
02	Lampa	03 unid.
03	Lampa cuchara	03 unid.
04	Barra de impacto	03 unid.
05	Plomada	01 unid.
06	Placas de madera/latón, para encofrados	1 set
07	Cucharas de albañil	03 unid.
08	Alicate de electricista	03 unid.
09	Llave francesa (ajustable) de 8" para electricista	01 unid.
10	Llaves de boca	01 juego
11	Herramienta para corte de cinta de fleje de acero	01 unid.
12	Sogas de 15 m	03
13	Estrobo de cadena	01


#### 4.2.3.- Materiales

Ítem	Descripción	Cantidad
01	Piedra Machada	30 unid.
02	Agua	40 litros
03	Cemento	1 bolsa
04	Arena	04 saco
05	Poste <sup>(1)</sup> .	01 unid.
06	Accesorios eléctricos: crucetas, ferretería, etc.	requerimiento
07	Cinta de fleje de acero	requerimiento

Nota:(1) Los postes usados son de concreto armado centrifugado, metálicos, creosotados o de eucalipto de 12, 13 ó 14 m.

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

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

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b>	Código:	PT-09-047
		Versión:	01
	<b>INSTALACIÓN DE POSTE MEDIA TENSIÓN</b>	Fecha:	11/05/2010
		Página:	3 de 13

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



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

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

(2) La ropa de seguridad debe ser antíflema o ropa de algodón, y la ropa adicional interior deberá ser de algodón puro.

## 5.- SEGURIDAD

### 5.1.- Procedimientos y autorizaciones

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

Para la ejecución de las actividades se deberá contar con la autorización del Supervisor u operador del CCS. Artículo 36 ° y 37 ° del RISST – SEAL.

### 5.2.- Prevención contra contactos con partes con tensión

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


### 5.3.- Acceso a áreas energizadas

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

### 5.4.- Medios de protección y seguridad

Los trabajadores deberán utilizar los siguientes medios de protección y seguridad.

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

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b>	Código:	PT-09-047
		Versión:	01
	<b>INSTALACIÓN DE POSTE MEDIA TENSIÓN</b>	Fecha:	11/05/2010
		Página:	4 de 13

- Equipo detector de tensión.
  - Herramientas con aislamiento.
  - Medios de señalización y comunicación.
  - Equipo de protección personal.
  - Permisos de trabajo u orden de trabajo, boleta de trabajo respectiva.
- Artículos 57°, 69°, 76°, 80° y 93 del RISST- SEAL.

#### 5.5.- Trabajos en vías públicas

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

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

#### 5.6.- Verificación de la solidez de estructuras o postes

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

#### 5.7.- Trabajos en estructuras o postes en caliente

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

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

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

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

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


#### 5.8.- Condiciones meteorológicas y climáticas en los trabajos

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

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

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

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

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b>	Código:	PT-09-047
		Versión:	01
	<b>INSTALACIÓN DE POSTE MEDIA TENSIÓN</b>	Fecha:	11/05/2010
		Página:	5 de 13

## 6.- TERMINOLOGÍA


<b>Término</b>	<b>Descripción</b>
<b>Sistema de Distribución:</b>	Es aquel conjunto de instalaciones de entrega de energía eléctrica a los diferentes usuarios, comprende: - El Sub-Sistema de Distribución Primaria, - El Sub-Sistema de Distribución Secundaria.
<b>Sub-Sistema de Distribución Primaria:</b>	Es aquel, destinado a transportar la energía eléctrica, producida por un Sistema de Generación, utilizando eventualmente un Sistema de Transmisión, y/o un Sub-Sistema de Sub-Transmisión, a un Sub-Sistema de Distribución Secundaria, a las Instalaciones de Alumbrado Público y/o a las Conexiones para los usuarios, comprendiendo tanto las redes como las Sub Estaciones intermediarias y/o finales de transformación. Tensión Nominal: 10kV; 13.2 kV.; 22.9 kV.; 33 kV.
<b>Sub-Sistema de Distribución Secundaria:</b>	Es aquel destinado a transportar la energía eléctrica, suministrada normalmente a bajas tensiones (inferiores a 1 kV.) desde un Sistema de Generación, eventualmente a través de un sistema de Transmisión y/o Sub-Sistema de Distribución Primaria, a las conexiones.
<b>Subestación de Distribución:</b>	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.
<b>Carga de Rotura (de un poste de concreto):</b>	Carga que produce la falla del poste en la o las direcciones especificadas por el fabricante, obtenida de acuerdo a las normas establecidas.
<b>Carga de Rotura (de un poste de madera):</b>	Carga que produce la rotura del poste por flexión estática, en condiciones normalizadas (véase norma ITINTEC correspondiente).
<b>Carga de Trabajo (de un poste):</b>	Carga máxima, en condiciones normales de trabajo, para la cual ha sido diseñado un poste; se considera aplicada a 10cm de la punta en los postes de concreto y metálicos y a 30 cm. en los postes de madera.
<b>Estructura de soporte:</b>	La unidad principal de soporte (usualmente un poste o una torre o un pedestal).

Fuente: Código Nacional de Electricidad



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


<b>Emitido por:</b>	<b>Revisado por:</b>		<b>Aprobado por:</b>
Ing. Fredy Villanueva López Unidad de Redes	Ing. Víctor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución	Ing. José Oporto Vargas Gerente General

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b>		Código:	PT-09-047
	<b>INSTALACIÓN DE POSTE MEDIA TENSIÓN</b>		Versión:	01
			Fecha:	11/05/2010
			Página:	6 de 13

## 7.- RIESGOS ASOCIADOS


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

Fuente: Código Nacional de Electricidad



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

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

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b>	Código:	PT-09-047
		Versión:	01
	<b>INSTALACIÓN DE POSTE MEDIA TENSIÓN</b>	Fecha:	11/05/2010
		Página:	7 de 13


## 8.- DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

### 8.1.- Generalidades:


- 8.1.1 Deberá existir la siguiente condición previa al inicio de un trabajo:
- La coordinación/solicitud para la ejecución.
  - La orden de trabajo, para la contratista encargada de la ejecución.
  - La relación del personal: responsable y técnicos asignados.
- 8.1.2 Las coordinaciones para el trabajo, serán realizadas por el Responsable de la contratista, Supervisor encargado y Jefe de la Unidad, ambos por parte de SEAL, y ejecutadas por los técnicos del contratista y responsable, supervisadas por el encargado de SEAL, quienes a su vez serán responsables de la verificación de los implementos de seguridad, herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento.
- 8.1.3 Al inicio del trabajo, el Responsable y el Supervisor en coordinación con Centro de Control determinarán:
- Comunicación: Radio y Celulares en frecuencias de trabajo, verificar operatividad.
  - Nombrar al responsable y técnicos en mantenimiento adicionales, para efectuar las maniobras y trabajos de acuerdo al procedimiento establecido.
  - Ratificar los tiempos de: inicio y finalización de los trabajos.
- 8.1.4 Toda orden que se imparta debe ser clara, precisa y resumida.
- 8.1.5 Recibida la orden, el técnico debe analizarla antes de confirmarla.
- 8.1.6 Cuando el técnico tenga alguna sugerencia dentro del proceso, debe consultar al supervisor/responsable y exponer su criterio, a fin de obtener la autorización o denegación del mismo, siempre que esta no involucre variaciones y/o exclusión de los procedimientos.
- 8.1.7 En caso de interrupciones en la comunicación/coordinación, ninguna actividad puede ser adelantada sin la autorización o denegación del responsable/ supervisor.
- 8.1.8 El inicio y/o culminación del trabajo, debe realizarse de acuerdo a la secuencia establecida en los procedimientos de trabajo seguro y tiempo programado, previas coordinaciones y autorizaciones.
- 8.1.9 Para cada uno de los trabajos, todo el personal técnico deberá estar debidamente uniformados e identificados, así como contar con todos sus implementos de seguridad (EPP), según el requerimiento (guantes para baja y media tensión, guantes de cuero, casco dieléctrico, zapatos de seguridad, cinturones, etc.), herramientas y equipos de maniobra/mantenimiento como alicates, pértiga, puesta a tierra, megómetro, revelador de tensión, multímetro, etc.

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



	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b>		Código:	PT-09-047
	<b>INSTALACIÓN DE POSTE MEDIA TENSIÓN</b>		Versión:	01
			Fecha:	11/05/2010
			Página:	8 de 13

## 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 (RESESATAE). RM. N° 161-2007-MEM/DM del 18 de Abril del 2007, Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST-SEAL). Código Nacional de Electricidad. Reglamento Nacional de Edificaciones.</p>			
8.2.1	Coordinador y Jefe de cuadrilla.	Recabar Orden de trabajo de la concesionaria, diagrama unifilar y plano.	
8.2.2	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Verificar la orden de trabajo en campo e identificar las zonas de trabajo: ubicación geográfica, característica del terreno, redes y poste, confirme la viabilidad de su instalación, en el tiempo de corte programado.	
8.2.3	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de iniciar los trabajos tener presente el RISST y los Art. del 36° al 42°, 49°, 51°, 56°, 57°, 80°, 109° y 125°, verificar el estado del Equipo de Protección Personal (EPP), así como los equipos y herramientas a emplear.	
8.2.4	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Delimitar la zona de trabajo según el tipo del mismo, de acuerdo a las indicaciones del supervisor/coordinador y al RISST Art, 51°: Señalización de trabajos en vía pública, empleando soportes con mallas, avisos, cinta señalizadora, tranqueras, y elementos adicionales de señalización.	
8.2.5	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Tener presente la parte sobre los Trabajos con Tensión, Art. 81° del RISST.	
8.2.6	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Realizar la excavación del hoyo respectivo según el tipo de poste (regirse por las normas del CNE, para la altura de empotramiento, tipo de terreno y al Reglamento Nacional de Edificaciones). Si la zona de trabajo incluye rotura de vereda y/o pistas, realizarlos mecánicamente con el uso del cortador de concreto. Cap. 2, Art. 18°-18.1 Excavaciones del RNE.	
8.2.7	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se suspenderán los trabajos en caso que las condiciones ambientales, sean anormales y afecten la seguridad, Art. 75° RISST-SEAL	
8.2.8	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Si corresponde instalar el hilo a tierra, este debe estar colocado antes del izaje por dentro del poste, procediéndose luego al aterramiento respectivo, según sea con varilla conector u otro tipo indicado por la Concesionaria, Art. 43° del RISST. Los valores están indicados en el Código Nacional de Electricidad.	
8.2.9	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las excavaciones se realizarán con el máximo cuidado, utilizando los métodos y equipos más adecuados, para cada tipo de terreno, con el fin de no alterar su cohesión natural, reduciendo al mínimo el volumen de terreno afectado por la excavación, alrededor de la cimentación.	
8.2.10	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Se considerará como terreno rocoso, cuando sea necesario el uso de explosivos, para realizar la excavación, en todos los otros casos se considerará normal.	
8.2.11	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El fondo de la excavación del hoyo, debe quedar plano y firmemente compactado, contar con un sistema de bombeo y líneas de evacuación de	
<b>Emitido por:</b>		<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Ing. Fredy Villanueva López Unidad de Redes		Ing. Víctor Mogrovejo Martínez Jefe Departamento de Seguridad	Ing. José Antonio Ibarcena Concha Gerente de Distribución
		Ing. José Oporto Vargas Gerente General	






**PROCEDIMIENTO DE TRABAJO**

**INSTALACIÓN DE POSTE MEDIA TENSIÓN**

Código:	PT-09-047
Versión:	01
Fecha:	11/05/2010
Página:	9 de 13

Paso	Responsable	Acción a realizar
	ayudantes.	agua, si es necesario mantener en condiciones la zona de trabajo.
8.2.12	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Una vez que el hoyo este listo, solicite el corte respectivo, Verificar la ausencia de tensión, con el equipo adecuado Probador de Tensión.
8.2.13	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Instalar las puestas a tierras temporales, Art. 70° y 71° del RISST.
8.2.14	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Antes de izaje, todos los equipos y herramientas, tales como: ganchos de grúa, estribos, cables de acero, sogas, deben ser cuidadosamente verificados, a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportaran. PDT-001 Operación de Grúa Móvil.
8.2.15	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder al izaje del poste, con su armado respectivo ya instalado, salvo los aisladores y cimentarlo adecuadamente, considerar su verticalidad y orientación del armado respectivo, si es poste de: anclaje alineamiento, cambio de dirección o derivación, para la posterior colocación de ferretería eléctrica. PDT-001 Operación de Grúa Móvil.
8.2.16	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	El procedimiento que se utilizará para el izaje de los postes, en ningún caso someterá a los mismos a daños o esfuerzos excesivos. PDT-001 Operación de Grúa Móvil.
8.2.17	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	En los lugares con acceso, se utilizará grúa montada sobre el camión, en lugares que no cuenten con caminos, se emplearán postes de madera y su izaje será por trípodes o cabrías.
8.2.18	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Durante el izaje, ningún técnico ni persona alguna se situará por debajo de: el poste, cuerdas en tensión o en el agujero donde se instalará el poste.
8.2.19	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	No se permitirá el escalamiento a ningún poste, hasta que este no haya sido, completamente cimentado. Art. 56° de RISST.
8.2.20	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	En postes de madera, el relleno deberá de tener una granulometría razonable y estará libre de sustancias orgánicas, basura, escombros, el relleno se efectuará por capas sucesivas de 30 cm y compactadas por medios mecánicos, se agregará agua, la tierra sobrante será retirada.
8.2.21	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Para el caso de postes de concreto, se efectuará la cimentación adecuada, con concreto ciclópeo, según el terreno y el tipo de función del poste.
8.2.22	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder a la instalación de aisladores y accesorios, en caso de auportante, dejar la ferretería instalada para el tenido del mismo, tener en cuenta lo indicado en los: Art. 70°, verificación de estructuras y Art. 56°, escalamiento del RISST.
8.2.23	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Los armados con crucetas, deben quedar horizontales y perpendiculares, al eje de trazo de la alimentación o en la dirección de la bisectriz del ángulo de desvió, en estructuras de ángulo.
8.2.24	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Las tolerancias aceptables máximas, en el izaje de postes son las siguientes: Verticalidad del poste 0.5cm/m, alineamiento + - 5cm, orientación 0.5°, Realizar el apisonado mecánico de la zona, para el resane de pistas y/o veredas, las que deben quedar igual o mejor, del estado en que se encontraban.

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

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b>		Código:	PT-09-047
			Versión:	01
	<b>INSTALACIÓN DE POSTE MEDIA TENSIÓN</b>		Fecha:	11/05/2010
			Página:	10 de 13

Paso	Responsable	Acción a realizar
8.2.25	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Proceder al retiro de la puesta a tierra temporal, limpieza del lugar, para el traslado de escombros a lugares autorizados.
8.2.26	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Comunicar a su supervisión que el trabajo ha sido culminado, Solicitar la conexión del circuito.
8.2.27	Jefe de cuadrilla y ayudantes.	Levantar el respectivo plano de ubicación, listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales no empleados a la concesionaria.

Fuente: Propia




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







**Precaución: Puede ocurrir la caída del poste, seguir todas las medidas de seguridad recomendadas.**


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






	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b>	Código:	PT-09-047
		Versión:	01
	<b>INSTALACIÓN DE POSTE MEDIA TENSIÓN</b>	Fecha:	11/05/2010
		Página:	11 de 13

### ANÁLISIS DE SEGURIDAD DEL TRABAJO


AST-09-047 ::::: INSTALACION DE POSTE DE MEDIA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
Preparación	Accidente de Tránsito Daños a las herramientas y equipos. Traumatismo  	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero 5. Cinturón de seguridad del vehículo	1. Preparar los materiales, herramientas y equipos a utilizar, en el camión grúa, para transportar los postes, la unidad deberá estar operativa. 2. Verificar que el personal cuente con todos los EPP, revisar que se encuentren en perfectas condiciones. 3. Contar con Diagrama Unifilar y Planos Modulares MT actualizados 4. El personal debe ir sentado y con el cinturón de seguridad puesto. Nadie puede viajar en la tolva.	<b>Concentración constante</b> 1. Probar todos los equipos y herramientas antes de ser utilizados, para asegurar su eficacia, solicitar su cambio si están en mal estado. 2. Cumplir con lo establecido en el reglamento Nacional de Tránsito y de Vehículos. 3. Distribuir, en forma ordenada y asegurada, las herramientas, equipos y materiales a utilizar, en la grúa, para evitar daños.
Identificación y Coordinación	Traumatismo, Electrocutión, Quemadura eléctrica Daños a equipos y herramientas.  	1. Ropa de trabajo 2. Casco anti choque dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad 4. Guantes de cuero 5. Guantes Dieléctricos de MT	1. Recabar las tarjetas de Seguridad de Redes. 2. Ubicar el circuito de MT, la zona de trabajo y poste a instalar. 3. Señalizar la zona de trabajo con cinta, barreras y letreros. 4. Verificar cercanía de Redes de MT. y BT.	<b>Concentración constante</b> El jefe de cuadrilla con el personal tendrá la charla de seguridad de 5 minutos, antes de iniciar la labor. Informar al usuario y/o concejo del trabajo a realizar
Ejecución	Accidente fatal. Electrocutión. Quemaduras por arco eléctrico Traumatismo Cortocircuitos Daños a terceros   	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico con barbiquejo. 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero de trabajo pesado. 5. Guantes dieléctricos de MT/BT. 6. Careta de protección facial. 7. Cinturón de Seguridad con doble línea de vida. 8. Escalera aislante de fibra de vidrio.	Si existe red de MT, energizada solicitar corte. 1. Realizar la apertura del agujero. 2. Verificar tensión e instalar puesta a tierra, señalizaciones y códigos, etc. 3. Plantado e instalación de: cable para puesta a tierra y crucetas según sea el caso. 4. Cimentación adecuada de acuerdo al tipo de terreno, poste y función. 5. Retirar puesta a tierra, solicitar la conexión del circuito. 6. Resane del terreno, veredas y/o pistas.  Informar a la Unidad de Redes la culminación del trabajo.	<b>Concentración constante</b> Utilizar los equipos y herramientas adecuadas, así como los EPP. Verificar la presencia de tuberías de agua, canales de regadío, desagües, tuberías telefónicas para no dañarlas. Durante el izaje, no permitirá que el personal se acerque al área de maniobras.

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

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO</b>	Código:	PT-09-047
		Versión:	01
	<b>INSTALACIÓN DE POSTE MEDIA TENSIÓN</b>	Fecha:	11/05/2010
		Página:	12 de 13

AST-09-047 ::::: INSTALACION DE POSTE DE MEDIA TENSIÓN				
RIESGOS EN EL TRABAJO			PROCEDIMIENTOS STANDARD DEL TRABAJO	
ETAPAS DEL TRABAJO	RIESGOS POTENCIALES	ELEMENTOS DE PROTECCION	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (Actos y condiciones seguras)	CONTROLES Y RECOMENDACIONES
	 	9. Tranquera de seguridad. 10. Cinta de señalización. 11. Pértiga 3 cuerpos. 12. Herramientas aisladas.		
Culminación	Heridas cortantes Traumatismo 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero.	Culminado el trabajo, verificar que el personal se ha retirado del circuito y recabar la tarjeta de seguridad de todo el personal.	<b>Concentración constante y orden</b> Cumplir en todo momento con las normas de seguridad.
Retiro	Daños a las herramientas o equipos. 	1. Ropa de trabajo 2. Casco dieléctrico 3. Calzado de seguridad dieléctrico 4. Guantes de cuero	1. Recoger los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad. 2. Ordenar la zona de Trabajo, dejándola libre de restos de materiales, tierra, escombros, etc. 3. Retirar las señalizaciones de la zona de trabajo.	<b>Concentración constante y orden</b> Reportar los equipos y herramientas que hayan sufrido desperfectos, para su inmediata reparación o cambio de los mismos. Orden y limpieza
Observaciones				
 <p>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.</p> <p>SUSPENDER TODA MANIOBRA, SI SE PRESENTARA CUALQUIER CASO DE DUDA O ANOMALIA, HASTA QUE SEA RESUELTA.</p>				

Fuente: Propia



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



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

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



PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

INSTALACIÓN DE POSTE MEDIA TENSIÓN

Código: PT-09-047

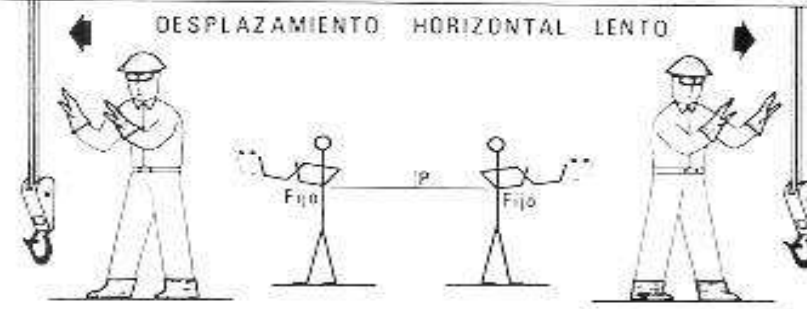
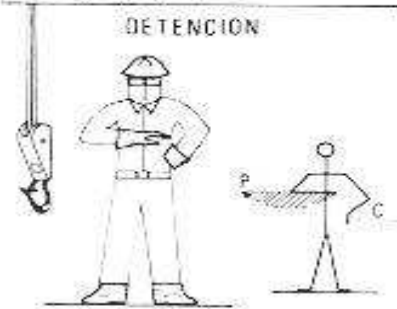
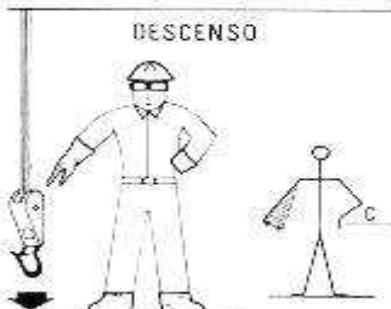
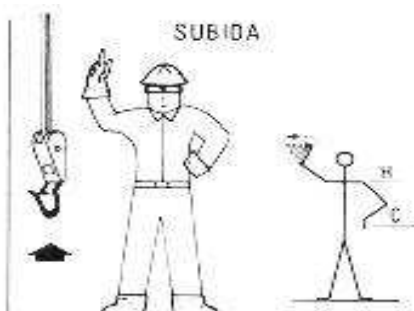
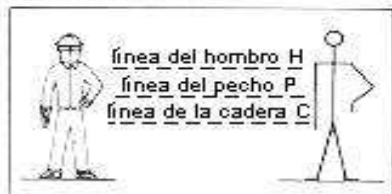
Versión: 01

Fecha: 11/05/2010

Página: 13 de 13

Señales para manejo de gruas

Norma **UNE 003.**  
MUÑECO TIPO **UNE.**



**Señales acústicas o luminosas de contestación.**

**Comprendido**  
Obedezco.....Una señal breve.

**Repita**  
Solicito Órdenes....Dos señales cortas.

**Cuidado**  
Peligro inmediato..... Señales largas o una continua.

**En marcha libre**  
Aparato desplazándose..Señales cortas.

Ing. Fredy Villanueva López  
Unidad de Redes

Ing. Víctor Mogrovejo Martínez  
Jefe Departamento de Seguridad

Ing. José Antonio Ibarcena Concha  
Gerente de Distribución

Ing. José Oporto Vargas  
Gerente General