

## **ANEXO 2**

### **DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES**

<b>Anexo 2.1</b>	<b>Actividades de Alumbrado Público</b>
<b>Anexo 2.2</b>	<b>Actividades de Baja Tensión</b>
<b>Anexo 2.3</b>	<b>Actividades de Media Tensión</b>
<b>Anexo 2.4</b>	<b>Actividades de Subestaciones Distribución</b>
<b>Anexo 2.5</b>	<b>Actividades Cuadrillas de Emergencia</b>



## **ANEXO 2.1**

### **ACTIVIDADES DE ALUMBRADO PÚBLICO (ESPECIFICACIONES TÉCNICAS)**



## DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE ALUMBRADO PÚBLICO

Todas estas actividades de mantenimiento deben ser corroboradas mediante tomas fotográficas fechas y con coordenadas UTM, las cuales irán adjuntas a los informes y valorizaciones, caso contrario el trabajo realizado no será tomado en cuenta.

Además se considera y se exige el uso obligatorio de elementos de señalización, seguridad y protección en las áreas de trabajo.

La actividad debe realizarse considerando la Matriz IPERC, los Procedimientos de Trabajo Seguro (PETS) y de control de aspectos para evitar impacto al Medio Ambiente que le correspondan.

La manipulación y trabajos con postes se ejecutarán con grúa. En lugares inaccesibles se utilizarán equipos y herramientas adecuadas con respectivo Procedimiento de Trabajo Seguro (PETS)

### TIPO: I – Mantenimiento Predictivo

<b>ACTIVIDAD:</b> IAP-INSPECCIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO
---

**AP-001: Inspección diurna de Alumbrado Público (Punto de luz)**

**Comprende:**

- Traslado del personal en camioneta al punto inicial de la inspección.
- Recorrido a pie por cada punto de AP.
- Inspeccionar el estado del pastoral, difusor, lámpara, conexiones eléctricas y otras observaciones, anotar el Código del poste, en su defecto el suministro más cercano.
- Verificar operatividad (encendido, apagado, intermitencia y baja luminosidad)
- Verificar que exista Distancias Mínimas de Seguridad de las luminarias y pastorales a redes Media Tensión.
- Llenado de los formularios de inspección.
- Remisión de Informe de Inspección impreso y medio magnético.

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Formulario de inspección.

**AP-002: Inspección nocturna de Alumbrado Público (Punto de luz)**

**Comprende:**



- Recorrido en camioneta de todas las vías públicas anotando los puntos apagados (Código del poste o suministro más cercano).
- Verificar operatividad (encendido, apagado, intermitencia y baja luminosidad)
- El informe debe contener además las observaciones del estado de las unidades para su reparación. Los datos consignados en el informe deben ser exactos y/o contener puntos de la referencia para su ubicación inmediata (Código del poste o suministro más cercano).
- Remisión de Informe de Inspección impreso y medio magnético.

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Formulario de inspección.

<b>ACTIVIDAD: MAP-MEDICIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO</b>
---

**AP-003: Medición completa del nivel de iluminación del Alumbrado público.**  
**(Vanos)**

**Comprende:**

- Traslado del personal en camioneta al punto de trabajo.
- Medición de los niveles de iluminación con instrumentos (LUXOMETRO, iluminancímetro y luminancímetro) y software adecuados en la zona o sectores indicados por Hidrandina, de acuerdo al procedimiento de la base metodológica NTCSE.
- Remisión de Informe de los resultados de la medición impresa, medio magnético y vía correo con las recomendaciones de mejoramiento necesarias.

Nota: La ejecución de esta actividad deberá estar comprendida dentro de las normas vigentes para alumbrado público.

**Referencia:**

- Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos.
- Procedimientos Osinergmin
- Otros aprobados por Hidrandina.

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Formatos de medición.

**TIPO: II – Mantenimiento Correctivo**

<b>ACTIVIDAD: ML-MANTENIMIENTO DE LUMINARIAS</b>
--

**AP-005: Normalización de Reclamos de Alumbrado Público (RES 192-2003)**  
**(Und)**

**Comprende:**



- La ejecución de los siguientes trabajos u otro similar que pudiera generarse por reclamo, denuncia, mantenimiento u otros: como cambio de lámpara, reposición y/o reparación del elemento fallado porta lámpara, balasto, empalme en acometida o en red de BT, condensador, ignitor, fusible, luminaria, difusor, interruptor, bornera, cablería, fusibles (NH, "c", lira, tapón), portafusibles, ajuste de pernos, pasantes, falsos contactos, control fotoeléctricos sin base u otros accesorios causantes del desperfecto. Debe normalizar la Unidad de Alumbrado Público (dejarlo operativo)
- Incluye de ser el caso; el enderezado de pastores o luminarias revirados, poda de árboles (menores, sólo ramas), retiro de colgajos de cometas y retiro de pancartas.
- En caso que el trabajo sea originado por un reclamo de AP deberá notificar al cliente por ejecución del trabajo (formato establecido por Hidrandina y suministrado por el contratista).
- Verificación del encendido y operatividad del sistema automático de AP.
- Incluye la reparación del cable aéreo (puntual)
- Los desperfectos de mayor envergadura deberán efectuarse y liquidarse únicamente mediante las partidas correspondientes. Estos casos se comunicarán inmediatamente a Hidrandina para su autorización.
- Descargo de denuncia o reclamo de AP en el NGC
- Remisión de Orden Trabajo atendida, Informe de Inspección impreso y medio magnético

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Trapo y artículos de limpieza.
- Los trabajos de instalación, cambio de cables, reparación de cables subterráneos, cambio de postes serán liquidados con las partidas de baja tensión.

Nota: Los trabajos se ejecutarán con unidades móviles de AP telescópicas.

<b>ACTIVIDAD:</b>	<b>CL- CAMBIO DE LAMPARAS</b>
-------------------	-------------------------------

**AP-006:      Cambio de Lámpara en forma masiva      (Lámpara).**

**Comprende:**

- Desconexión del empalme en línea de alimentación a la UAP.
- Retiro de la lámpara fallada en la zona indicada por el supervisor.
- Limpieza del recinto óptico e instalación de la lámpara y/o instalación del adaptador si correspondiera.
- Retiro de polvo y suciedad del difusor.
- Reconectar empalme en línea de alimentación y verificación del encendido.
- Traslado de los materiales retirados al almacén
- Se considera masivo cuando la cantidad a cambiar es mayor a cuatro lámparas, en un radio de 1000 m
- Los trabajos se realizarán con unidad móvil con brazo telescópico.
- En lugares inaccesibles se permitirá el uso de escaleras telescópicas de fibra de vidrio, previa inspección del estado de la estructura.

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Trapo y artículos de limpieza.



**Referencia:**

- PETs Distribuidora
- Otros aprobados por Distribuidora

Nota: Los trabajos se ejecutarán con unidades móviles de AP telescópicas.

**AP-006A: Cambio de Lámpara en forma masiva (Incluye suministro de lámpara 50 W) (Lámpara).****Comprende:**

- Suministro de lámpara de 50 W.
- Desconexión del empalme en línea de alimentación a la UAP.
- Retiro de la lámpara fallada en la zona indicada por el supervisor.
- Limpieza del recinto óptico e instalación de la lámpara y/o instalación del adaptador si correspondiera.
- Retiro de polvo y suciedad del difusor.
- Reconectar empalme en línea de alimentación y verificación del encendido.
- Traslado de los materiales retirados al almacén
- Se considera masivo cuando la cantidad a cambiar es mayor a cuatro lámparas, en un radio de 1000 m
- Los trabajos se realizarán con unidad móvil con brazo telescópico.
- En lugares inaccesibles se permitirá el uso de escaleras telescópicas de fibra de vidrio, previa inspección del estado de la estructura.

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Trapo y artículos de limpieza.

**Referencia:**

- PETs Distribuidora
- Otros aprobados por Distribuidora
- Nota: Los trabajos se ejecutarán con unidades móviles de AP telescópicas.

**AP-006B: Cambio de Lámpara en forma masiva (Incluye suministro de lámpara 70 W) (Lámpara).****Comprende:**

- Suministro de lámpara de 70 W.
- Desconexión del empalme en línea de alimentación a la UAP.
- Retiro de la lámpara fallada en la zona indicada por el supervisor.
- Limpieza del recinto óptico e instalación de la lámpara y/o instalación del adaptador si correspondiera.
- Retiro de polvo y suciedad del difusor.
- Reconectar empalme en línea de alimentación y verificación del encendido.
- Traslado de los materiales retirados al almacén
- Se considera masivo cuando la cantidad a cambiar es mayor a cuatro lámparas, en un radio de 1000 m
- Los trabajos se realizarán con unidad móvil con brazo telescópico.
- En lugares inaccesibles se permitirá el uso de escaleras telescópicas de fibra de vidrio, previa inspección del estado de la estructura.

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Trapo y artículos de limpieza.



Referencia:

- PETs Distribuidora
- Otros aprobados por Distribuidora

Nota: Los trabajos se ejecutarán con unidades móviles de AP telescópicas.

**AP-006C: Cambio de Lámpara en forma masiva (Incluye suministro de lámpara 150 W) (Lámpara).**

**Comprende:**

- Suministro de lámpara de 150 W.
- Desconexión del empalme en línea de alimentación a la UAP.
- Retiro de la lámpara fallada en la zona indicada por el supervisor.
- Limpieza del recinto óptico e instalación de la lámpara y/o instalación del adaptador si correspondiera.
- Retiro de polvo y suciedad del difusor.
- Reconectar empalme en línea de alimentación y verificación del encendido.
- Traslado de los materiales retirados al almacén
- Se considera masivo cuando la cantidad a cambiar es mayor a cuatro lámparas, en un radio de 1000 m
- Los trabajos se realizarán con unidad móvil con brazo telescópico.
- En lugares inaccesibles se permitirá el uso de escaleras telescópicas de fibra de vidrio, previa inspección del estado de la estructura.

Materiales a cargo de la contratista:

- Trapo y artículos de limpieza.

Referencia:

- PETs Distribuidora
- Otros aprobados por Distribuidora

Nota: Los trabajos se ejecutarán con unidades móviles de AP telescópicas.

<b>ACTIVIDAD: CPA- CAMBIO DE PASTORALES</b>
---

**AP-007: Cambio/Instalación/Traslado de Pastoral c/Luminaria (Cjto)**

**Comprende:**

- Desconexión y conexión del empalme en línea de alimentación a la UAP si correspondiera.
- Retiro de la luminaria existente y del pastoral usado, si correspondiera.
- Instalación de todo tipo pastoral; protector contra aves de paso si correspondiera; y protección de pernos con grasa en zonas de alta corrosión.
- Cableado al pastoral y/o cambio de cable de alimentación en caso de deterioro.
- Limpieza, instalación de la luminaria (incluye cambio de lámpara) y fijación (anti hurto) de la misma si correspondiera.



- Verificación del encendido.
- Entrega de material retirado al almacén, en caso corresponda.
- Los trabajos se realizarán con unidad móvil con brazo telescópico.
- En lugares inaccesibles se permitirá el uso de escaleras telescópicas de fibra de vidrio, previa inspección del estado de la estructura.
- Remisión de Informe impreso y medio magnético

**Referencia:**

- PETs Distribuidora
- Otros aprobados por Distribuidora.

Nota: Los trabajos se ejecutarán con unidades móviles de AP telescópicas.

**AP-008:      Retiro de pastoral y/o luminaria      (Cjto)****Comprende:**

- Desconexión del empalme en línea de alimentación a la UAP si correspondiera.
- Retiro de pastores simple, doble, triple y/o cuádruple de postes.
- Separación de la luminaria del pastoral.
- Calificar el estado de la luminaria y pastoral (Obsoleto, Segundo uso)
- Entrega del material retirado a los almacenes de DISTRIBUIDORA
- Remisión de Informe impreso y medio magnético

**Referencia:**

- PETs Distribuidora
- Otros aprobados por Distribuidora.

Nota: Los trabajos se ejecutarán con brazo telescópico.

**TIPO:      III – Mantenimiento Preventivo**

<b>ACTIVIDAD:      CLU- CAMBIO DE LUMINARIAS</b>
--

**AP-009:      Cambio y/o Instalación de luminaria      (Luminaria)****Comprende:**

- Desconexión del empalme en línea de alimentación a la UAP si correspondiera
- Desconexión de la luminaria a retirar si correspondiera.
- Cambio de cable de alimentación en caso de deterioro
- Instalación de luminaria o rehabilitadas (incluye cambio de lámpara); y conexión a la red.
- Protección de pernos con grasa en zonas de alta corrosión.
- Verificación de operatividad de la luminaria
- Devolución del material retirado al almacén si correspondiera.
- El trabajo se ejecutará con brazo hidráulico.
- En lugares inaccesibles se permitirá el uso de escaleras telescópicas de fibra de vidrio, previa inspección del estado de la estructura.
- Remisión de Informe impreso y medio magnético



**Referencia:**

- PETs Distribuidora
- Otros aprobados por Distribuidora.

Nota: Los trabajos se ejecutarán con unidades móviles AP telescópicas.

**AP-009A: Cambio y/o Instalación de luminaria (Incluye suministro de luminaria 50 W) (Luminaria)****Comprende:**

- Suministro de luminaria de 50 W.
- Desconexión del empalme en línea de alimentación a la UAP si correspondiera
- Desconexión de la luminaria a retirar si correspondiera.
- Cambio de cable de alimentación en caso de deterioro
- Instalación de luminaria o rehabilitadas (incluye cambio de lámpara); y conexión a la red.
- Protección de pernos con grasa en zonas de alta corrosión.
- Verificación de operatividad de la luminaria
- Devolución del material retirado al almacén si correspondiera.
- El trabajo se ejecutará con brazo hidráulico.
- En lugares inaccesibles se permitirá el uso de escaleras telescópicas de fibra de vidrio, previa inspección del estado de la estructura.
- Remisión de Informe impreso y medio magnético

**Referencia:**

- PETs Distribuidora
- Otros aprobados por Distribuidora.

Nota: Los trabajos se ejecutarán con unidades móviles AP telescópicas.

**AP-009B: Cambio y/o Instalación de luminaria (Incluye suministro de luminaria 70 W) (Luminaria)****Comprende:**

- Suministro de luminaria de 70 W.
- Desconexión del empalme en línea de alimentación a la UAP si correspondiera
- Desconexión de la luminaria a retirar si correspondiera.
- Cambio de cable de alimentación en caso de deterioro
- Instalación de luminaria o rehabilitadas (incluye cambio de lámpara); y conexión a la red.
- Protección de pernos con grasa en zonas de alta corrosión.
- Verificación de operatividad de la luminaria
- Devolución del material retirado al almacén si correspondiera.
- El trabajo se ejecutará con brazo hidráulico.
- En lugares inaccesibles se permitirá el uso de escaleras telescópicas de fibra de vidrio, previa inspección del estado de la estructura.
- Remisión de Informe impreso y medio magnético

**Referencia:**

- PETs Distribuidora
- Otros aprobados por Distribuidora.

Nota: Los trabajos se ejecutarán con unidades móviles AP telescópicas.

#### **AP-009C: Cambio y/o Instalación de luminaria (Incluye suministro de luminaria 150 W) (Luminaria)**

##### **Comprende:**

- Suministro de luminaria de 150 W.
- Desconexión del empalme en línea de alimentación a la UAP si correspondiera
- Desconexión de la luminaria a retirar si correspondiera.
- Cambio de cable de alimentación en caso de deterioro
- Instalación de luminaria o rehabilitadas (incluye cambio de lámpara); y conexión a la red.
- Protección de pernos con grasa en zonas de alta corrosión.
- Verificación de operatividad de la luminaria
- Devolución del material retirado al almacén si correspondiera.
- El trabajo se ejecutará con brazo hidráulico.
- En lugares inaccesibles se permitirá el uso de escaleras telescópicas de fibra de vidrio, previa inspección del estado de la estructura.
- Remisión de Informe impreso y medio magnético

##### **Referencia:**

- PETs Distribuidora
- Otros aprobados por Distribuidora.

Nota: Los trabajos se ejecutarán con unidades móviles AP telescópicas.

#### **ACTIVIDAD: RL- REHABILITACIÓN DE LUMINARIAS**

#### **AP-010: Rehabilitación de luminarias (Luminaria)**

##### **Comprende:**

- El trabajo se realizará en el taller de la contratista y/o Distribuidora y contará con formato de protocolo de prueba por cada luminaria.
- Consiste en la adecuación del porta accesorios para todo tipo de luminaria, incluye cambio/instalación de difusor
- Reemplazo de los componentes de encendido tales como: balasto, ignitor, condensador, fusibles y otros.
- Limpieza de la luminaria, pintado y verificación de encendido.
- Devolución de material recuperado al almacén de Hidrandina.
- Remisión de Informe impreso y medio magnético

##### **Materiales a cargo de la Distribuidora:**

- Carcasa de luminarias de segundo uso



- Balasto, ignitor, condensador, fusibles, difusor, portalámparas, y lámpara

**Materiales a cargo de la Contratista:**

- Pernos y barras metálicas para la adecuación del porta accesorios
- Soldadura Cellocord o similar
- Trapo y artículos de limpieza
- Cables de conexión para los componentes de encendidos.
- Pintura macropoxi.

<b>ACTIVIDAD:</b>	<b>ML- MANTENIMIENTO DE LUMINARIAS</b>
-------------------	--

**AP-011: Mantenimiento de Luminarias en Campo**  
**(Luminaria).**

**Comprende:**

- Limpieza de la luminaria: lavado y limpieza de parte exterior(carcasa)
- Limpieza y/o cambio de difusor en mal estado.
- Instalación de protectores contra aves de paso si correspondiera.
- Orientación de luminaria a su posición adecuada Limpieza y ajuste de conexiones y empalmes a la red de alimentación.
- Protección de pernos con grasa en zonas de alta corrosión
- Verificación de operatividad de la luminaria.
- Los trabajos se realizarán con unidad móvil con brazo telescópico.
- Devolución de material recuperado al almacén de Hidrandina.
- En lugares inaccesibles se permitirá el uso de escaleras telescópicas de fibra de vidrio, previa inspección del estado de la estructura.
- Remisión de Informe impreso y medio magnético

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Trapo y artículos de limpieza.

Nota: Los trabajos se ejecutarán con unidades móviles de AP telescópicas.

<b>ACTIVIDAD:</b>	<b>MPA- MANTENIMIENTO DE PASTORALES</b>
-------------------	---

**AP-012: Mantenimiento de pastores F°G°** **(Pastoral).**

**Comprende:**

- Decapado, rasqueteo, lijado y limpieza y pintado de pastoral.
- Arenado y pintado del pastoral en zonas de alta corrosión.
- Adaptación de abrazaderas a pastoral para distintas secciones de postes.
- Protección anticorrosiva con pintura macropoxi o similar en zonas de alta corrosión.
- Adaptación del pastoral en la fijación de la luminaria si correspondiera.
- Remisión de Informe impreso y medio magnético

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Pintura anticorrosiva
- Lijas



- Grasa.

<b>ACTIVIDAD:</b>	<b>CPA- CONFECCIÓN DE PASTORALES</b>
-------------------	--------------------------------------

**AP-013: Confección de pastoraes F°G° (Pastoral).**

**Comprende:**

- Hidrandina alcanzará el diseño de pastoral a confeccionar.
- Confeccionar pastoraes con el material proporcionado por Hidrandina de acuerdo al diseño alcanzado por la misma.
- Adaptación de abrazaderas a pastoral si correspondiera.
- Protección anticorrosiva con pintura macropoxi en zonas de alta corrosión.
- Adaptación del pastoral en la fijación de la luminaria si correspondiera.
- Entrega del pastoral confeccionado a los Almacenes de Hidrandina
- Remisión de Informe impreso y medio magnético
- 

**Materiales a cargo de la Distribuidora:**

- Tubo de fierro galvanizado de 1.5" de diámetro

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Pintura anticorrosiva Macropoxi.
- Soldadura.

**AP-013A: Confección de pastoraes A°G° (Incluye suministro de tubo y abrazaderas) (Pastoral).**

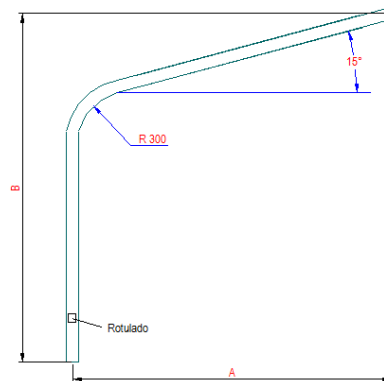
**Comprende:**

- Suministro de tubo de A°G° de 1.5 pulgadas de diámetro y abrazaderas.

Dimensiones		Ver plano adjunto
Ángulo ( $\alpha$ )		15°
Diámetro del pastoral ( $\varnothing$ )	pulgadas	1.5
Avance horizontal (A)	m	1.10
Avance vertical (B)	m	1.50
Radio de curvatura (R)	mm	300
Espesor mínimo (e)	mm	3.3



PASTORALES PARABÓLICOS DE A°G°  
CÓDIGO SAP: 150266



- Confección del pastoral.
- Adaptación de abrazaderas a pastoral.
- Protección anticorrosiva con pintura macropoxi en zonas de alta corrosión.
- Adaptación del pastoral en la fijación de la luminaria.
- Entrega del pastoral confeccionado a los Almacenes de Hidrandina
- Remisión de Informe impreso y medio magnético

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Pintura anticorrosiva Macropoxi.
- Soldadura.

**TIPO: III – Mantenimiento Preventivo**

**ACTIVIDAD: MEC-MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE CONTROL DE AP**

**AP-015: Mantenimiento de Equipos de Control de AP (Cjto)**

**Comprende:**

- Mantenimiento del contactor electromecánico el cual incluye: Revisión y limpieza de borneras superiores e inferiores, ajuste de pernos
- Mantenimiento de interruptor horario incluye: limpieza, ajuste de tornillo de los cables, y programación del horario de funcionamiento para la apertura y cierre del circuito de AP.
- Mantenimiento del fotocelda la cual incluye: Revisión y limpieza de visor óptico.
- Realizar acciones antihurto de los equipos de control de AP si correspondiera de acuerdo a lo indicado por Distribuidora.
- Cambiar conductores del control de alumbrado público en caso de deterioro.



- Asegurar la posición correcta del equipo de control de AP (fotocélula o interruptor horario).
- Verificación de encendido y operatividad del AP de la subestación.
- Remisión de Informe impreso y medio magnético

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Solvente dieléctrico.
- Trapo y artículos de limpieza.

**AP-016: Cambio y/o instalación de equipos de control de AP (Cjto).**

**Comprende:**

- Cortar la tensión de la red de alimentación AP.
- Instalación del equipo de control de AP.(Contactor, Fotocelda o interruptor)
- Asegurar la posición correcta del equipo de control de AP (fotocélula con base o interruptor horario).
- Conexión del equipo de control a la red de alimentación AP.
- Programación del horario de funcionamiento para la apertura y cierre del circuito de AP, si correspondiera.
- Verificación del encendido y operatividad del AP de la subestación.
- Medición de corriente del circuito AP y tensión del sistema.
- Remisión de Informe impreso y medio magnético

**Referencia:**

- PETs Distribuidora
- Otros aprobados por Distribuidora.

**AP-016A: Cambio y/o instalación de equipos de control de AP (Incluye suministro de equipo de control-Célula Fotoeléctrica) (Cjto).**

**Comprende:**

- Suministro de la CÉLULA FOTOELÉCTRICA 220V, 60 HZ.
- Cortar la tensión de la red de alimentación AP.
- Instalación del equipo de control de AP.(Contactor, Fotocelda o interruptor)
- Asegurar la posición correcta del equipo de control de AP (fotocélula con base o interruptor horario).
- Conexión del equipo de control a la red de alimentación AP.
- Programación del horario de funcionamiento para la apertura y cierre del circuito de AP, si correspondiera.
- Verificación del encendido y operatividad del AP de la subestación.
- Medición de corriente del circuito AP y tensión del sistema.
- Entrega del material retirado al almacén de Hidrandina.
- Remisión de Informe impreso y medio magnético

**Referencia:**

- PETs Distribuidora
- Otros aprobados por Distribuidora.



---

**AP-016C: Cambio y/o instalación de equipos de control de AP (Incluye suministro de equipo de control-Contactor 3Ø, 380 V, BOB 220 V, 50 A.) (Cjto).**

**Comprende:**

- Suministro de la Contactor 3Ø, 380 V, BOB 220 V, 50 A
- Cortar la tensión de la red de alimentación AP.
- Instalación del equipo de control de AP.(Contactor, Fotocelda o interruptor)
- Asegurar la posición correcta del equipo de control de AP (fotocélula con base o interruptor horario).
- Conexión del equipo de control a la red de alimentación AP.
- Programación del horario de funcionamiento para la apertura y cierre del circuito de AP, si correspondiera.
- Verificación del encendido y operatividad del AP de la subestación.
- Medición de corriente del circuito AP y tensión del sistema.
- Entrega del material retirado al almacén de Hidrandina.
- Remisión de Informe impreso y medio magnético

**Referencia:**

- PETs Distribuidora
- Otros aprobados por Distribuidora.

**AP-016B: Cambio y/o instalación de equipos de control de AP (Incluye suministro de equipo de control-Contactor 3Ø, 380 V, BOB 220 V, 32 A.) (Cjto).**

**Comprende:**

- Suministro de la Contactor 3Ø, 380 V, BOB 220 V, 32 A
- Cortar la tensión de la red de alimentación AP.
- Instalación del equipo de control de AP.(Contactor, Fotocelda o interruptor)
- Asegurar la posición correcta del equipo de control de AP (fotocélula con base o interruptor horario).
- Conexión del equipo de control a la red de alimentación AP.
- Programación del horario de funcionamiento para la apertura y cierre del circuito de AP, si correspondiera.
- Verificación del encendido y operatividad del AP de la subestación.
- Medición de corriente del circuito AP y tensión del sistema.
- Entrega del material retirado al almacén de Hidrandina.
- Remisión de Informe impreso y medio magnético

**Referencia:**

- PETs Distribuidora
- Otros aprobados por Distribuidora.

<b>ACTIVIDAD:</b>	<b>RR- REPROGRAMACION DE IHD</b>
-------------------	----------------------------------

**AP-017: Reprogramación de Relojes**

**(Reloj)**

**Comprende:**



- Verificación de la operatividad del interruptor horario.
- Reprogramación del horario de funcionamiento para la apertura y cierre del circuito de AP.
- Verificación del encendido y operatividad del AP de la subestación.
- Remisión de Informe impreso y medio magnético

**Referencia:**

- PETs Distribuidora
- Otros aprobados por Distribuidora.

<b>ACTIVIDAD:</b>	<b>RC- REBOBINADO DE CONTACTORES</b>
-------------------	--------------------------------------

**AP-018:      Rebobinado de contactores**

**(Contactor)**

**Comprende:**

- El trabajo se realizará en el taller de la contratista y contará con formato de protocolo de prueba.
- Rebobinado, barnizado, pruebas de funcionamiento y operatividad del contactor.
- Remisión de Informe impreso y medio magnético

**Materiales a cargo de la Contratista::**

- Hilos de conductor de cobre (Alambre esmaltado de Cu.)
- Trapo y artículos de limpieza.
- Soldimix, soldaduras de estaño.
- Pasta para soldar.
- Resina Epoxidica
- Barniz.
- Otros.

**Referencia:**

- PETs Contratista
- Otros aprobados por Distribuidora.

**AP-019:      Normalización de Reclamos de Alumbrado Público sin grúa**

**(Und)**

**Comprende:**

- Traslado al lugar donde se efectuará la actividad.
- La ejecución de los siguientes trabajos u otro similar que pudiera generarse por reclamos, mantenimiento de equipos u otros: cambio de lámpara, reposición y/o reparación del elemento fallado portalámpara, balasto, condensador, ignitor, fusible, luminaria, difusor, interruptor, bornera, cablería, fusibles (NH, Ticino, "C", lira, tapón), portafusibles, ajuste de pernos, pasantes, falsos contactos, control fotoeléctricos sin



base u otros accesorios causantes del desperfecto. Debe normalizar el punto de luz (dejarlo encendido).

- En el lugar, incluye de ser el caso enderezado de pasturales o luminarias revirados, poda de árboles (menores, sólo ramas), retiro de colgajos de cometas y retiro de pancartas.
- En caso que el trabajo sea originado por un reclamo de AP deberá notificar al cliente por ejecución del trabajo (formato establecido por Distribuidora y suministrado por el contratista).
- Verificación del encendido y operatividad del sistema automático de AP.
- Incluye la reparación del cable aéreo (puntual).
- El uso de escaleras telescópicas de fibra de vidrio debe efectuarse previa inspección del estado de la estructura.
- Los desperfectos de mayor envergadura deberán efectuarse y liquidarse únicamente mediante las partidas correspondientes. Estos casos se comunicarán inmediatamente a la Distribuidora para su autorización.
- La actividad debe realizarse considerando los Procedimientos de Trabajo Seguro y de Medio Ambiente que correspondan.
- Descargo de denuncia de AP en el NGC.

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Trapo y artículos de limpieza.
- Los trabajos de instalación, cambio de cables, reparación de cables subterráneos, cambio de postes serán liquidados con las partidas de baja tensión.

**AP-020:      Limpeza de farolas en campo**

**(Farola)**

**Comprende:**

- Traslado al lugar donde se ejecutará la actividad.
- Limpieza de farola: lavado y limpieza de parte exterior (carcasa)
- Orientación de farola a su posición adecuada, limpieza y ajuste de conexiones y empalmes a la red de alimentación.
- Protección de pernos con grasa en zonas de alta corrosión
- Verificación de operatividad de la farola.
- El uso de escaleras telescópicas de fibra de vidrio debe efectuarse previa inspección del estado de la estructura donde se soporta la farola (poste, pared, techo, pórtico, etc).
- Traslado de los materiales retirados al almacén de Hidrandina.
- Remisión de Informe impreso y medio magnético

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Trapo y artículos de limpieza.

**Referencia:**

- PETs Contratista
- Otros aprobados por Distribuidora.



## **ANEXO 2.2**

### **DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE BAJA TENSIÓN**



## DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE REDES BAJA TENSION

Todas estas actividades de mantenimiento deben ser corroboradas mediante tomas fotográficas fechas y con coordenadas UTM, las cuales irán adjuntas a los informes y valorizaciones, caso contrario el trabajo realizado no será tomado en cuenta.

Además se considera y se exige el uso obligatorio de elementos de señalización, seguridad y protección en las áreas de trabajo.

La actividad debe realizarse considerando la Matriz IPERC, los Procedimientos de Trabajo Seguro (PETS) y de control de aspectos para evitar impacto al Medio Ambiente que le correspondan.

La manipulación y trabajos con postes se ejecutarán con grúa. En lugares inaccesibles se utilizarán equipos y herramientas adecuadas con respectivo Procedimiento de Trabajo Seguro (PETS)

## INSPECCIÓN DE REDES DE BT

**BT-001:**      **Inspección Minuciosa de Redes de BT**                                  **(Estructura)**

**Comprende:**

- Inspección y recorrido a pie de la red.
- Inspección con binoculares del estado de las redes (conductores, aisladores, ferretería, armados, postes, retenidas, cuellos, empalmes, puestas a tierra y otros elementos).
- Verificar distancias mínimas de seguridad de redes BT a redes MT, a edificaciones, a redes de telecomunicación, árboles o arbustos, etc.
- Verificar el cumplimiento del CNE – Suministro 2011 e identificar las deficiencias según el Procedimiento N° 228 del Osinergmin. Para el caso de deficiencias no especificadas en este, se coordinará con el Administrador del Contrato.
- Llenado de los formularios de inspección según formato establecido por la EMPRESA.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético.

*Materiales a cargo de la contratista:*

- Formulario de Inspección.



**BT-002: Inspección Ligera de Redes por SED****(SED)****Comprende:**

- Inspección y recorrido a pie de la red.
- Inspección visual e identificación de deficiencias que puedan derivar en fallas o accidentes a corto plazo (conductores, aisladores, ferretería, armados, postes, retenidas, cuellos, empalmes) de acuerdo al Procedimiento N° 228 del Osinergmin y CNE – Suministro 2011.
- Llenado de los formularios de inspección según formato establecido por la EMPRESA.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético.

**MANTENIMIENTO DE FRANJA DE SERVIDUMBRE****BT-003: Limpieza de franja de servidumbre – Poda de Retoños, arbustos, maguey, etc)****(km)****Comprende:**

- Con una anticipación de 72 hrs debe coordinar con las autoridades competentes y propietarios de terrenos a intervenir (notificación escrita en coordinación con la EMPRESA) para evitar multas por daños a la ecología, o reclamos de propietarios.
- Con una anticipación de 96 hrs proyectara cartas a la Municipalidad y autoridades locales y proyectara comunicado a la población según modelos de la EMPRESA.
- Poda de árboles, ramas, retoños, arbustos, maguey, etc; que afecten las redes de baja tensión. con las precauciones que el caso requiera (Uso de podadora) (corte de servicio), cumpliendo con las distancias de seguridad del CNE y/o las exigencias que la supervisión de la EMPRESA crea conveniente.
- De ser necesario, previamente deben coordinar y solicitar autorización para el corte de servicio y/o desmontaje de conductor, con la finalidad de no afectar las instalaciones eléctricas
- Dejar ordenado y limpio el área de trabajo.
- El trabajo se realizará con camión grúa o unidad móvil con brazo hidráulico.
- En caso de oposición por terceros o propietarios, deberá efectuar una Constatación Policial o con la autoridad local en caso no exista dependencia de la PNP en el lugar.
- y reelaborará un Informe Técnico por cada caso según modelos de la EMPRESA, para derivar al área Legal.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético.



## MANTENIMIENTO DE RETENIDAS

### BT-004: Mantenimiento de Retenida

(Cjto)

#### Comprende:

- Implementar el aislador en la retenida si no lo tuviera.
- Retemplar cable de acero y ajustar ferretería (en grapas paralelas y perno ojo de poste).
- En caso de intervenir retenidas destempladas montadas con varillas preformadas, estos últimos deben ser cambiados.
- Corregir los entorches con alambre galvanizado.
- Cambio de cable y/o accesorios (grapa paralela, preformado, aislador tracción, perno ojo, canaleta, etc) para retenida simple o contrapunta.
- Engrasado de cable.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Pintado de canaleta con pintura reflexiva. (para zonas cercanas al mar se deben usar pinturas reflexivas con características que soporten la humedad y la corrosión marina).

### BT-005: Cambio o Instalación de Varilla de Anclaje y Bloque de Concreto (Cjto)

#### Comprende:

- Retirar el cable de acero y liberar sus accesorios (grapaspalelas ó varilla preformada, etc).
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Excavar el hoyo para retenida (Según detalle alcanzado por la EMPRESA).
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Armado e instalación de bloque de concreto con varilla de anclaje; relleno y compactación del hoyo.
- Instalar el cable de acero a varilla de anclaje.
- Evitar contacto o incumplimiento de DMS a redes energizadas, conductores de telecomunicaciones o propiedad de terceros.
- En caso de intervenir retenidas montados con varillas preformadas, estos últimos deben ser reemplazados.
- Entorchar las grapaspalelas o varillas preformadas con alambre galvanizado.
- Cortar varilla de anclaje anterior en caso de la instalación del reemplazo.
- Limpieza de todo elemento orgánico ó inorgánico ajeno al armado y en el área de empotramiento de la varilla.
- Ajustar la fijación de contrapunta al poste (asegurar posición correcta), solo para casos donde existan.
- Limpieza general de la retenida y del área de trabajo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético.

**Nota:** En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito, mediante una carta de rotura de vereda, a la



Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**BT-006:      Retiro de Retenida****(Cjto)****Comprende:**

- Retirar cable de acero y ferretería (grapas paralelas ó varillas preformadas, perno ojo, aislador tracción, etc).
- Cortar varilla de anclaje a nivel del terreno; en caso de veredas o pavimento deberán picar y cortar por debajo de su nivel y resanar vereda en la parte afectada. Dejar limpio el área de trabajo.
- Entrega de materiales a almacén de la EMPRESA
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético.

**BT-007:      Instalación y/o Cambio Total de Retenida****(Cjto)****Comprende:**

- Retirar el cable de acero y liberar sus accesorios (grapas paralelas ó varilla preformada).
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Excavar el hoyo para retenida (Según detalle alcanzado por la EMPRESA).
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Armar e instalar el bloque de concreto con la varilla de anclaje; relleno y compactación del hoyo.
- Armar e instalar el cable de acero con sus accesorios.
- Retemplar cable de acero y ajustar ferretería (en grapas paralelas y perno ojo de poste).
- Entorchar las grapas paralelas o varillas preformadas con alambre galvanizado.
- Evitar contacto o incumplimiento de DMS a redes energizadas, conductores de telecomunicaciones o propiedad de terceros
- Cortar varilla de anclaje anterior en caso de la instalación de un remplazo. (Para evitar la contaminación de los suelos y como medida medioambiental de la política del grupo Distriluz se debe retirar toda la varilla con el bloque de concreto y el hoyo que queda, ser relleno con arena, etc).
- Limpieza de todo elemento orgánico o inorgánico ajeno al armado y en el área de empotramiento de la varilla.
- Ajustar la fijación de contrapunta al poste (asegurar posición correcta), solo para casos donde existan.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético.



Nota: En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**BT-007A: Instalación y/o Cambio Total de Retenida (Incluye suministro de retenida simple).** **(Cjto)**

**Comprende:**

- Suministro de toda la retenida simple.
- Retirar el cable de acero y liberar sus accesorios (grapas paralelas ó varilla preformada).
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Excavar el hoyo para retenida (Según detalle alcanzado por la EMPRESA).
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Armar e instalar el bloque de concreto con la varilla de anclaje; relleno y compactación del hoyo.
- Armar e instalar el cable de acero reemplazante con sus accesorios.
- Retemplar cable de acero y ajustar ferretería (en grapas paralelas y perno ojo de poste).
- Entorchar las grapas paralelas o varillas preformadas con alambre galvanizado
- Evitar contacto o incumplimiento de DMS a redes energizadas, conductores de telecomunicaciones o propiedad de terceros
- Cortar varilla de anclaje anterior en caso de la instalación de uno de reemplazo. (Para evitar la contaminación de los suelos y como medida medioambiental de la política del grupo Distriluz se debe retirar toda la varilla con el bloque de concreto y el hoyo que queda, ser relleno con arena, etc)
- Limpieza de todo elemento orgánico ó inorgánico ajeno al armado y en el área de empotramiento de la varilla.
- Ajustar la fijación de contrapunta al poste (asegurar posición correcta), solo para casos donde existan.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético.

Nota: En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 72 hrs debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE AG, GRADO HS, 3/8"Ø, 7H	M	10.00
VARILLA DE ANCL C/GUAR A°G° 5/8"ØX1,80M	U.	1.00
BLOQUE CONCR ARM 0.40X0.40X 0.15M (BT)	U.	1.00
PERNO ANGULAR F°G° 5/8"ØX8" C/TUEYARAN	U.	1.00
ARAND CUAD PLANA 4"X4"X1/4", 13/16"Ø	U.	3.00
AMARRE PREFORM F°G° P/CABLE DE 3/8"Ø	U.	4.00
AIS PORC TRACCION, 54-1, RET BT	U.	1.00
CANAleta GUARDA A°G° 1/16"X2400MM P/RET	U.	1.00



**BT-007B: Instalación y/o Cambio Total de Retenida (Incluye suministro de retenida contrapunta). (Cjto)**

- Suministro de toda la retenida contrapunta.
- Retirar el cable de acero y liberar sus accesorios (grapas paralelas ó varilla preformada).
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Excavar el hoyo para retenida (Según detalle alcanzado por la EMPRESA).
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Armar e instalar el bloque de concreto con la varilla de anclaje; relleno y compactación del hoyo.
- Armar e instalar el cable de acero de reemplazo con sus accesorios.
- Retemplar cable de acero y ajustar ferretería (en grapas paralelas y perno ojo de poste).
- Entorchar las grapas paralelas o varillas preformadas con alambre galvanizado
- Evitar contacto o incumplimiento de DMS a redes energizadas, conductores de telecomunicaciones o propiedad de terceros
- Cortar varilla de anclaje anterior en caso de la instalación de uno de reemplazo. (Para evitar la contaminación de los suelos y como medida medioambiental de la política del grupo Distriluz se debe retirar toda la varilla con el bloque de concreto y el hoyo que queda, ser relleno con arena, etc)
- Limpieza de todo elemento orgánico ó inorgánico ajeno al armado y en el área de empotramiento de la varilla.
- Ajustar la fijación de contrapunta al poste (asegurar posición correcta), solo para casos donde existan.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético.

Nota: En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 72 hrs debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE AG, GRADO HS, 3/8"Ø, 7H	M	10.00
VARILLA DE ANCL C/GUAR A°G° 5/8"ØX1,80M	U.	1.00
BLOQUE CONCR ARM 0.40X0.40X 0.15M (BT)	U.	1.00
PERNO ANGULAR F°G° 5/8"ØX8" C/TUEYARAN	U.	1.00
ARAND CUAD PLANA 4"X4"X1/4", 13/16"Ø	U.	3.00
AMARRE PREFORM F°G° P/CABLE DE 3/8"Ø	U.	4.00
AIS PORC TRACCION, 54-1, RET BT	U.	1.00
CANAleta GUARDA A°G° 1/16"X2400MM P/RET	U.	1.00
JUEGO DE CONTRAPUNTA A°G° DE 2"ØX1M	U.	1.00



---

## MANTENIMIENTO DE PUESTAS A TIERRA

### **BT-008: Mantenimiento de Puesta a Tierra con Varilla**

**(Cjto)**

#### **Comprende:**

- Ubicar los pozos de tierra.
- Efectuar el revelado para descartar la existencia de tensión en el conductor de bajada a tierra.
- Colocar un puente provisional entre el conductor de bajada a tierra y una varilla conectada a tierra provisionalmente.
- Desconectar los conectores que une el conductor de bajada a tierra a la varilla de cobre y al conductor neutro de la red.
- Efectuar limpieza rigurosa (lijado) en los contactos y volver a instalar los conectores (conexión sólida). De ser necesario reemplazar los conectores.
- Verificar el estado de la varilla de cobre para su reemplazo si es necesario.
- Reemplazo de conductor de bajada a tierra cuando corresponda.
- Revisar y corregir fijación al poste de la protección mecánica de bajada a tierra.
- Revisar, limpiar y asegurar fijación de caja de registro.
- Preparar solución con sales Higroscópicas o similar. Debe ser suministrado por la Contratista.
- Remover el terreno entorno a la varilla del pozo a tierra (de estar en mal estado no existir varilla y conector, efectuar el cambio o reposición)
- Se cambiará las líneas de tierra defectuosas y sus conectores.
- Añadir dosis de sales electrolíticas u otros elementos al pozo para mejorar su valor de medición (debe cumplir con los valores exigidos por el CNE).
- Si al momento de probar 1 pozo a tierra la caja de inspección se quiebra o rompe, esta deberá quedar reparada. De carecer de caja de registro deberá instalarse.
- Realizar medición, previo retiro del puente a tierra provisional, el trabajo podrá liquidarse una vez obtenido los valores de medición establecidos por el CNE (incluye mediciones)
- El pozo de tierra debe quedar a nivel de piso terminado.
- Limpieza general de la puesta a tierra y del área de trabajo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético.

### **BT-009: Mantenimiento de componentes de Puesta a Tierra**

**(Unid)**

#### **Comprende:**

- Traslado al lugar donde se efectuará la actividad.
- Efectuar el revelado para descartar la existencia de tensión en el conductor de bajada a tierra.
- Colocar un puente provisional entre el conductor de bajada a tierra y una varilla también provisional.
- Cambio de la caja y/o tapa de registro.
- Cambio del tubo de F°G° deteriorado por uno de reemplazo.
- Cambio de abrazaderas, tragones ó clavos al tubo de protección del cable de bajada al poste.
- Cambio de las grapas U (o clavos) deteriorados (corroídos, rotos) que adosan el cable de bajada a tierra al poste.



- Instalación de conector de unión de la varilla con cable de bajada a tierra (conexión sólida). De ser necesario reemplazar los conectores.
- Compactar y nivelar el terreno circundante a la caja de registro
- Realizar medición, previo retiro del puente a tierra provisional, el trabajo podrá liquidarse una vez obtenido los valores de medición establecidos por el CNE (incluye mediciones).
- Asegurar la tapa de la caja de registro (se utilizará cemento y yeso como elemento de unión para evitar sustracciones)
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético.

**BT-010: Cambio ó Instalación de Conductor bajada a tierra (Cjto)**

**Comprende:**

- Traslado al lugar donde se efectuará la actividad.
- Efectuar el revelado para descartar la existencia de tensión en el conductor de bajada a tierra.
- Colocar un puente provisional entre el conductor de bajada a tierra y una varilla también provisional.
- Retiro de cable de bajada a tierra deteriorada (corroída, seccionada, dañada).
- Realizar el reemplazo total o instalación del conductor de bajada a tierra conectando a la varilla del Pozo a Tierra y al conductor neutro de la red de baja tensión con los conectores adecuados.
- Asegurar conductor con grapas Tipo U, ó similar
- Pasar el conductor por medio del poste en caso de ser de CAC
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-011: Instalación de remplazante Puesta a Tierra (Cjto)**

**Comprende:**

- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Excavar el hoyo para puesta a tierra (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Instalar la puesta a tierra de acuerdo a requerimiento de EMPRESA quien proporcionará detalle de la instalación.
- Tierra negra de cultivo, **bentonita**, etc será proporcionada por el contratista.
- La partida considera la instalación de la poza a tierra (varilla de Cu compactado conjuntamente con los elementos de relleno), del cable de bajada a tierra (**entubado y adosados del cable de bajada a tierra para postes de madera**), conexiónados que aseguren la continuidad eléctrica del conductor, instalación de caja de registro y tapa, compactados de terrenos circundantes, rotura y reparación de veredas, otros inherentes a la misma.
- Deberá entubarse también el tramo del conductor de bajada a tierra, entre el poste y el pozo a tierra.



- Para la conexión deberá efectuarse el revelado para descartar la existencia de tensión en el conductor de bajada a tierra existente, de ser necesario coordinar y programar el corte de servicio.
- Colocar un puente provisional entre el conductor de bajada a tierra y una varilla también provisional.
- El trabajo podrá liquidarse cumplido los requerimientos detallados, y una vez obtenido el valor requerido (debe cumplir con los valores exigidos por el CNE)
- El pozo de tierra debe quedar a nivel de piso terminado.
- Eliminación del desmonte.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**BT-011A: Instalación de Puesta a Tierra (Incluye suministro de PAT tipo varilla) (Cjto)**

**Comprende:**

- Suministro de todos los componentes del pozo a tierra tipo varilla.
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Excavar el hoyo para puesta a tierra (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Instalar la puesta a tierra de acuerdo a requerimiento de EMPRESA quien proporcionará detalle de la instalación.
- Tierra negra de cultivo será proporcionada por el contratista.
- Las partida considera la instalación la instalación de la poza a tierra (varilla de Cu compactado conjuntamente con los elementos de relleno), del cable de bajada a tierra (entubado y adosados del cable de bajada a tierra para postes de madera), conexiones que aseguren la continuidad eléctrica del conductor, instalación de caja de registro y tapa, compactados de terrenos circundantes, rotura y reparación de veredas, otros inherentes a la misma.
- **El trabajo podrá liquidarse cumplido los requerimientos detallados, y una vez obtenido el valor requerido (debe cumplir con los valores exigidos por el CNE)**
- El pozo de tierra debe quedar a nivel de piso terminado.
- Eliminación del desmonte.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 72 hrs debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.



## MANTENIMIENTO DE ARMADO DE BT

### **BT-012: Mantenimiento de Armado de BT**

**(Cjto)**

#### **Comprende:**

- Limpiar los elementos orgánico e inorgánico ajeno al armado.
- Ajustar y/o cambiar la ferretería en su integridad (pernos, tuercas), y corregir o asegurar las portalíneas y distanciadores con sus aisladores y/o perno gancho, incluyendo el reemplado del cable de retenida si es que hubiera.
- Cambiar el portalíneas o distanciador en caso se encuentren en mal estado, incluyendo el reemplado del cable de retenida si es que hubiera.
- En caso de existencia de portalíneas, distanciadores u otro componente, se deberá cambiar, incluyendo el reemplado del cable de retenida si es que hubiera.
- Amarrar o asegurar los conductores a los aisladores en armados de alineamiento.
- Revisión de cajas de derivación de acometidas.
- Desconectar, limpiar mediante lijado los contactos, y conectar las conexiones eléctricas en puentes en armados de rompetramo o derivación.
- En caso de existencia de acometidas domiciliarias o de alumbrado público también deberá efectuarse la revisión y mantenimiento.
- Reflechado de conductor.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- En zonas cercanas al mar engrasar ferretería (usar grasa neutra).
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

### **BT-013: Cambio de Aisladores de BT-cualquier tipo**

**(Unid)**

#### **Comprende:**

- Retirar los aisladores tipo carrete dañado, procediendo con el desate y anclado de las líneas en forma provisional sobre la estructura cuidando de no ocasionar un cortocircuito (esta actividad se desarrolla con líneas energizadas)
- Al término del cambio se procederá al amarre respectivo al cable de BT. Para el caso de ser un armado de fin de línea o derivación dejará el conductor con el flechado adecuado.
- Reflechado de conductor.
- En caso de existencia de acometidas domiciliarias o de alumbrado público también deberá efectuarse la desconexión y conexión en caso requiera.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

### **BT-014 Cambio de Portalínea BT-cualquier tipo**

**(Unid)**

#### **Comprende:**

- Retirar el aislador carrete, procediendo con el desate y anclado de las líneas en forma provisional sobre la estructura cuidando de no ocasionar un cortocircuito (esta actividad se desarrolla con líneas energizadas)



- Reemplazar la portalínea, e instalar el aislador carrete desmontado y/o de reemplazo.
- Al término del cambio se procederá al amarre respectivo al cable de BT. Para el caso de ser un armado de fin de línea o derivación dejará el conductor con el flechado adecuado.
- Reflechado de conductor
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-015: Cambio de Ferretería en Poste de Alineamiento-Autosop (Cjto)**

**Comprende:**

- Retirar el aislador carrete o mordaza, procediendo con el desate y anclado de las líneas en forma provisional sobre la estructura cuidando de no ocasionar un cortocircuito (esta actividad se desarrolla con líneas energizadas).
- Cambiar ferretería de alineamiento o alineamiento - derivación (por poste) para cable autosoportado.
- En caso de existencia de portalíneas, distanciadores u otro componente, se deberá cambiar, incluyendo el reemplado del cable de retenida si es que hubiera.
- Reflechado de conductor.
- Al término del cambio se procederá al amarre respectivo de las líneas de BT.
- En zonas cercanas al mar engrasar ferretería (usar grasa neutra).
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

NOTA: Para casos de instalación de ferretería se debe considerar esta partida.

**BT-015A: Cambio de Ferretería en Poste de Alineamiento-Autosop (Incluye suministro de perno y grapa) (Cjto)**

**Comprende:**

- Suministro de perno y grapa.
- Retirar el aislador carrete o mordaza, procediendo con el desate y anclado de las líneas en forma provisional sobre la estructura cuidando de no ocasionar un cortocircuito (esta actividad se desarrolla con líneas energizadas).
- Cambiar ferretería de alineamiento o alineamiento - derivación (por poste) para cable autosoportado.
- En caso de existencia de portalíneas, distanciadores u otro componente, se deberá cambiar, incluyendo el reemplado del cable de retenida si es que hubiera.
- Reflechado de conductor.
- Al término del cambio se procederá al amarre respectivo de las líneas de BT.
- En zonas cercanas al mar engrasar ferretería (usar grasa neutra).
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

NOTA: Para casos de instalación de ferretería se debe considerar esta partida.



DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
PERNO OJAL AB F°G° 5/8ØX180MM,C/TUEYARAN	U.	1.00
GRAPA D/SUSPENSION AL-AL, CABLE 25-35MM2	U.	1.00

**BT-016: Cambio de Ferretería en Poste de Fin de Línea-Autosop (Cjto)**

**Comprende:**

- Retirar el aislador carrete o mordaza, procediendo con el desate y anclado de las líneas en forma provisional sobre la estructura
- Cambiar ferretería de anclaje o anclaje - derivación (por poste) para cable autosoportado.
- En caso de existencia de portalíneas, distanciadores u otro componente, se deberá cambiar, incluyendo el reemplazo del cable de retenida si es que hubiera.
- Al término del cambio se procederá al flechado y amarre de las líneas de BT adecuadamente.
- En zonas cercanas al mar engrasar ferretería (usar grasa neutra).
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**NOTA:**

- Para casos de rompetramo o cambio de dirección (Doble anclaje) se debe considerar esta partida.

**BT-016A: Cambio de Ferretería en Poste de Fin de Línea-Autosop (Incluye suministro de perno y grapa) (Cjto)**

**Comprende:**

- Suministro de perno y grapa.
- Retirar el aislador carrete o mordaza, procediendo con el desate y anclado de las líneas en forma provisional sobre la estructura
- Cambiar ferretería de anclaje o anclaje - derivación (por poste) para cable autosoportado.
- En caso de existencia de portalíneas, distanciadores u otro componente, se deberá cambiar, incluyendo el reemplazo del cable de retenida si es que hubiera.
- Al término del cambio se procederá al flechado y amarre de las líneas de BT adecuadamente.
- En zonas cercanas al mar engrasar ferretería (usar grasa neutra).
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**NOTA:**

- Para casos de rompetramo o cambio de dirección (Doble anclaje) se debe considerar esta partida.



DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
PERNO OJAL AB F°G° 5/8ØX180MM,C/TUEYARAN	U.	1.00
GRAPA D/SUSPENSION AL-AL, CABLE 25-35MM2	U.	1.00

**BT- 017 : Instalación de extensor de F°G° por DMS**
**(Cjto)**
**Comprende:**

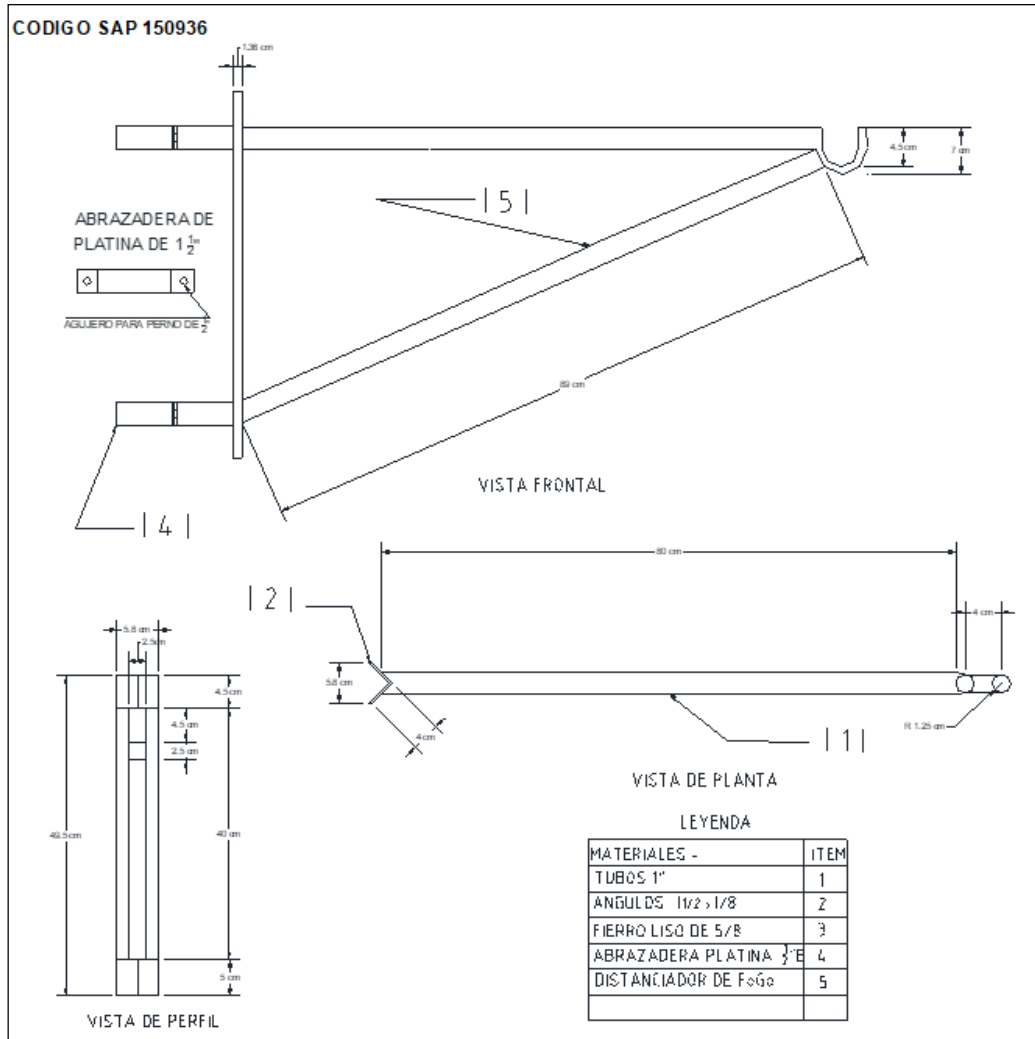
- Desmontaje de porta líneas bifilares o trifilares con aisladores y ferretería.
- Instalación de extensor y fijación al poste
- Instalación de ferretería y cable, de ser necesario se deberá cambiar.
- Verificar y cumplir la distancia de seguridad.
- Reflechado de conductor, incluyendo el reemplado del cable de retenida.
- Al término del cambio se procederá al amarre respectivo al cable de BT.
- Incluye empalmes en la red de Baja Tensión, y conexión de unidades de Alumbrado Público y acometidas.
- De ser necesario, por la existencia de conductores de telecomunicaciones, se deberá desmontar y volver a instalar los conductores de B.T.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT- 017A : Instalación de extensor de F°G° por DMS  
extensor)**
**(Incluye suministro de  
(Cjto)**
**Comprende:**

- **Suministro de extensor F°G° para BT de 80 cm.**

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	VALOR REQUERIDO
1	Material de fabricación de las partes	Tubo de acero galvanizado SAE 1020 Perfil angular Galvanizado de Acero SAE 1020 Plancha de Acero Galvanizado SAE 1020
2	Galvanizado	Según norma ASTM A153/A153M
	Proceso	Por inmersión en caliente
	Espesor mínimo promedio de galvanizado.	100 micras
3	Acabado	Superficie limpia, fina, libre de rebabas y fisuras
4	Factor de seguridad	2
5	Diseño y dimensiones	Ver diseño adjunto





- Desmontaje de porta líneas bifilares o trifilares con aisladores y ferretería.
- Instalación de extensor y fijación al poste
- Instalación de ferretería y cable, de ser necesario se deberá cambiar.
- Verificar y cumplir la distancia de seguridad.
- Reflechado de conductor, incluyendo el reemplazo del cable de retenida.
- Al término del cambio se procederá al amarre respectivo al cable de BT.
- Incluye empalmes en la red de Baja Tensión, y conexión de unidades de Alumbrado Público y acometidas.
- De ser necesario, por la existencia de conductores de telecomunicaciones, se deberá desmontar y volver a instalar los conductores de B.T.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT- 017B: Instalación de extensor de F°G° por DMS**  
**(Incluye suministro de distanciador)**

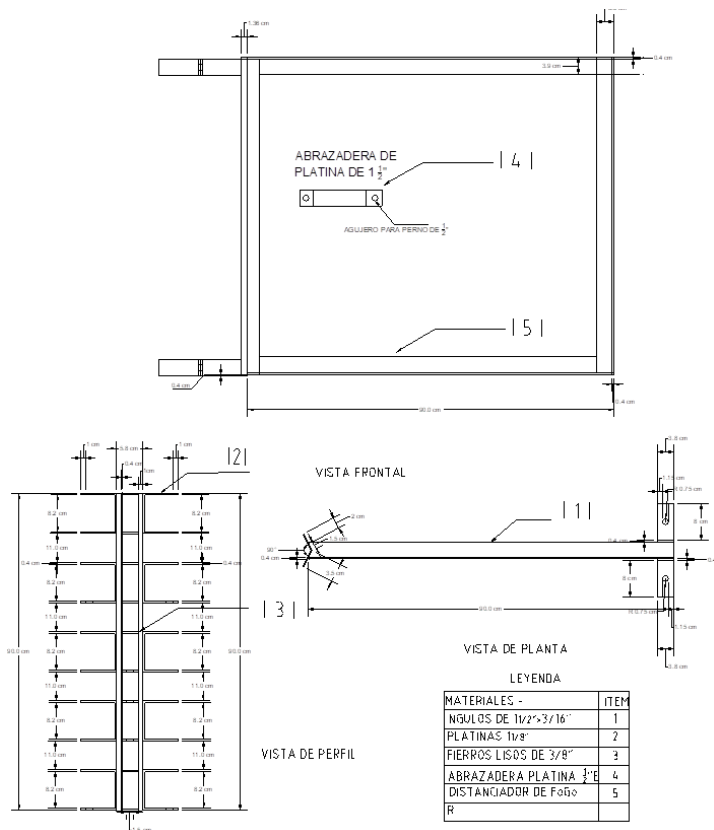
**(Cjto)**

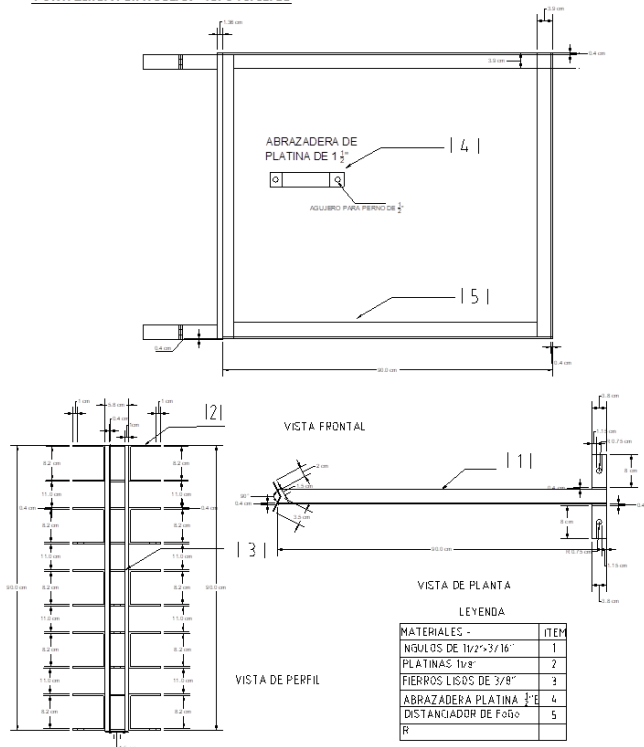
**Comprende:**

- **Suministro de distanciador F°G° para BT de 90 cm.**



- Desmontaje de porta líneas bifilares o trifilares con aisladores y ferretería.
- Instalación del distanciador y fijación al poste
- Instalación de ferretería y cable, de ser necesario se deberá cambiar.
- Verificar y cumplir la distancia de seguridad.
- Reflechado de conductor, incluyendo el reemplazo del cable de retenida.
- Al término del cambio se procederá al amarre respectivo al cable de BT.
- Incluye empalmes en la red de Baja Tensión, y conexión de unidades de Alumbrado Público y acometidas.
- De ser necesario, por la existencia de conductores de telecomunicaciones, se deberá desmontar y volver a instalar los conductores de B.T.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético



**PORTALINEA PENTAFILAR - TIPO ANCLAJE**


DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
DISTANC FoGo ALINEAMIENTO/ANCLAJE P/BT 90CM	U.	1.00

**MANTENIMIENTO DE POSTES**
**BT-018 : Mantenimiento de Poste**
**(Cjto)**
**Comprende:**

- Limpieza de todo elemento orgánico ó inorgánico ajeno al empotramiento del poste que pueda deteriorarlo prematuramente (afiches, pancartas, etc).
- En caso de postes de fierro proceder con el pintado
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Cambio de sustancia bituminosa o undercoating para proteger el poste contra la corrosión.
- Otros relacionados con la actividad.
- En caso de existencia, se deberá efectuar el reemplado del cable de retenida.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-019: Cambio de poste CAC y accesorios , por poste de CAC**
**(Unid)**
**Comprende:**


- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc)
- Excavar el hoyo (todo terreno) para el poste a instalar o retirar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA). **De excavar el hoyo en vereda y/o pista se deberá realizar con una cortadora eléctrica.**
- Proteger base de concreto con elementos contra corrosión (alquitrán o similar)
- Colocación de solado de concreto.
- Izado de poste B.T. con grúa.
- Cimentación y tapado de hoyo
- Liberar las líneas y retirar la ferretería (portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc.).
- Se instalará las portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc; estos materiales pueden ser los desmontados o de reemplazos.
- Al término del cambio se procederá al montaje, empalmes, flechado y amarre de los conductores de B.T, así como a la reposición de la retenida en caso existiera.
- Retiro de estructura antigua, vientos existentes, aisladores, ferretería, puesta a tierra si la hubiera y accesorios de estructura antigua, para ser llevada al almacén de la EMPRESA.
- Retiro de cimentación de estructura antigua.
- Tapado de hoyo de poste retirado (incluye relleno)
- Dejar limpio el área de trabajo.
- En caso de existir acometidas domiciliarias, se realizará la desconexión, traslado a estructura y conexión. De estar el cable de acometida con empalmes, se considerará el cambio
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la desconexión, traslado a estructura y conexión. De encontrarse el pastoral y/o luminaria en mal estado se considerará el cambio
- Señalización y rotulado de estructura.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo
- Otros relacionados a la actividad.

**Nota 1:** El "**cambio**" se dará cuando por algún motivo se tenga que reemplazar el poste existente dentro de la misma zona de trabajo, **pero sin modificación de la topología de la red.**

**Nota 2:** En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 Hrs. (05 días calendario) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**Nota 3:** Los trabajos se ejecutarán con grúa.

**BT-019A: Cambio de poste CAC y accesorios (Incluye suministro de poste 8/300/2/150/270) (Und)**

**Comprende:**

- Suministro del poste c.a.c. 8/300/2/150/270



- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc)
- Excavar el hoyo (todo terreno) para el poste a instalar o retirar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA). **De excavar el hoyo en vereda y/o pista se deberá realizar con una cortadora eléctrica.**
- Proteger base de concreto con elementos contra corrosión (alquitrán o similar)
- Colocación de solado de concreto.
- Izado de poste B.T. con grúa.
- Cimentación y tapado de hoyo
- Liberar las líneas y retirar la ferretería (portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc.).
- Se instalará las portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc; estos materiales pueden ser los desmontados o de reemplazos.
- Al término del cambio se procederá al montaje, empalmes, flechado y amarre de los conductores de B.T, así como a la reposición de la retenida en caso existiera.
- Retiro de estructura antigua, vientos existentes, aisladores, ferretería, puesta a tierra si la hubiera y accesorios de estructura antigua, para ser llevada al almacén de la EMPRESA.
- Retiro de cimentación de estructura antigua.
- Tapado de hoyo de poste retirado (incluye relleno)
- Dejar limpio el área de trabajo.
- En caso de existir acometidas domiciliarias, se realizará la desconexión, traslado a estructura y conexión. De estar el cable de acometida con empalmes, se considerará el cambio
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la desconexión, traslado a estructura y conexión. De encontrarse el pastoral y/o luminaria en mal estado se considerará el cambio
- Señalización y rotulado de estructura.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo
- Otros relacionados a la actividad.

**Nota 1:** El "**cambio**" se dará cuando por algún motivo se tenga que reemplazar el poste existente dentro de la misma zona de trabajo, **pero sin modificación de la topología de la red.**

**Nota 2:** En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 Hrs. (05 días calendario) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**Nota 3:** Los trabajos se ejecutarán con grúa.

**BT-019B: Cambio de poste CAC y accesorios (Incluye suministro de poste 9/300/2/150/285) (Und)**

**Comprende:**

- Suministro del poste c.a.c. 9/300/2/150/285



- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc)
- Excavar el hoyo (todo terreno) para el poste a instalar o retirar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA). **De excavar el hoyo en vereda y/o pista se deberá realizar con una cortadora eléctrica.**
- Proteger base de concreto con elementos contra corrosión (alquitrán o similar)
- Colocación de solado de concreto.
- Izado de poste B.T. con grúa.
- Cimentación y tapado de hoyo
- Liberar las líneas y retirar la ferretería (portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc.).
- Se instalará las portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc; estos materiales pueden ser los desmontados o de reemplazos.
- Al término del cambio se procederá al montaje, empalmes, flechado y amarre de los conductores de B.T, así como a la reposición de la retenida en caso existiera.
- Retiro de estructura antigua, vientos existentes, aisladores, ferretería, puesta a tierra si la hubiera y accesorios de estructura antigua, para ser llevada al almacén de la EMPRESA.
- Retiro de cimentación de estructura antigua.
- Tapado de hoyo de poste retirado (incluye relleno)
- Dejar limpio el área de trabajo.
- En caso de existir acometidas domiciliarias, se realizará la desconexión, traslado a estructura y conexión. De estar el cable de acometida con empalmes, se considerará el cambio
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la desconexión, traslado a estructura y conexión. De encontrarse el pastoral y/o luminaria en mal estado se considerará el cambio
- Señalización y rotulado de estructura.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo
- Otros relacionados a la actividad.

**Nota 1:** El "**cambio**" se dará cuando por algún motivo se tenga que reemplazar el poste existente dentro de la misma zona de trabajo, **pero sin modificación de la topología de la red.**

**Nota 2:** En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 Hrs. (05 días calendario) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**Nota 3:** Los trabajos se ejecutarán con grúa.

## **BT-020: Cambio de poste de madera y accesorios (Unid)**

Comprende:



- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (agregados, alquitrán, etc.).
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a instalar o retirar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Proteger base del poste con elementos contra acción de la humedad (alquitrán o similar).
- Izado de poste B.T. con grúa (con o sin interrupción de energía)
- Relleno y tapado de hoyo.
- Liberar las líneas y retirar la ferretería (portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc.).
- Se instalará las portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc; estos materiales pueden ser los desmontados o de reemplazos.
- Al término del cambio se procederá al montaje, empalmes, flechado y amarre de los conductores de B.T, así como a la reposición de la retenida en caso existiera.
- Retiro de estructura antigua, vientos existentes, aisladores, ferretería, puesta a tierra si la hubiera y accesorios de estructura antigua, para ser llevada al almacén de la EMPRESA.
- Tapado de hoyo de poste retirado (incluye relleno)
- Dejar limpio el área de trabajo.
- En caso de existir acometidas domiciliarias, se realizará la desconexión, traslado a estructura y conexión. De estar el cable de acometida con empalmes, se considerará el cambio.
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la desconexión, traslado a estructura reemplazante y conexión. De encontrarse el pastoral y/o luminaria en mal estado se considerará el cambio
- Señalización y rotulado de estructura.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: El "**cambio**" se dará cuando por algún motivo se tenga que reemplazar el poste existente dentro de la misma zona de trabajo, **pero sin modificación de la topología de la red.**

Nota 2: En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 Hrs. (05 días calendario) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 3: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

## **BT-021: Verticalización de Poste**

**(Unid)**

### **Comprende:**

- Sujetar el poste inclinado con apoyo de una grúa.
- Soltar las líneas de los aisladores y ferretería si es necesario
- Descubrir base de poste (todo terreno)



- Con el apoyo de la grúa corregir verticalidad de poste
- Relleno de terreno descubierto y pisoneado del mismo
- Amarrar línea soltada a aisladores y/o ferretería
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Deberá de tenerse la debida atención que no se deteriore el poste en el enderezado, de ser el caso se valorizará el daño al contratista.

**BT-022:      Protección de estructura de BT (Poste de C.A.C)      (Unid)**

**Comprende:**

- Tipo de protección cónica.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, fierro, alambón, aditivo de pegado de concreto, aditivo desmoldante, etc.).
- Limpieza de parte a proteger: 0.35m ambos lados, tomando como referencia el ras del piso
- Picado y resane de la vereda o pista alrededor del poste
- Colocación de aditivo para pegar concreto viejo al de reemplazo
- Encofrado con aditivo desmoldante y desencofrado
- Colocación de mallas de alambón corrugado de Ø ¼" (confección de cono de concreto: 0.15m de espesor)
- Vaciado de concreto con acabado liso
- Pintado de la base de concreto
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**Nota:**

- En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**BT-023:      Reubicación de Poste y accesorios      (Unid)**

**Comprende:**

- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc)
- Sujetar el poste **con apoyo de una grúa.**
- Liberar las líneas y retirar pastorales con UAP, acometidas, vientos, portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc del poste intervenido que no fueran necesarios.
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a reubicar (Según detalle alcanzado por EMPRESA).



- Excavación de hoyos de antigua y remplazante ubicación (todo terreno)
- Retiro de antigua cimentación de poste (en caso de postes cimentados)
- Proteger base de poste con elementos contra corrosión (alquitrán)
- Traslado y reubicación de poste
- Cimentación de poste
- Tapado de hoyos de remplazante y antigua ubicación (incluye relleno)
- Se instalará las portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc; estos materiales pueden ser los desmontados o de reemplazos.
- Al término del cambio se procederá al montaje, empalmes, flechado y amarre de los conductores de B.T, así como a la reposición de la retenida en caso existiera.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: La "**reubicación**" se dará cuando por algún motivo se tenga que trasladar el poste a una remplazante ubicación dentro de la misma zona de trabajo, **pero con modificación de la topología de la red.**

Nota 2: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 3: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

#### **BT-024: Instalación de poste CAC y accesorios**

**(Unid)**

##### **Comprende:**

- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc.)
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a instalar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Proteger base de concreto con elementos contra corrosión (alquitrán o similar)
- Colocación de solado
- Izado de poste B.T.
- Cimentación y tapado de hoyo
- Instalación de accesorios (Perno gancho, ferretería, pastorales con UAP, distanciadores, aisladores, cable de bajada de Puesta a Tierra, etc.).
- Dejar limpio el área de trabajo.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Señalización y rotulado de estructura.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: La "**instalación**" se dará cuando por algún motivo se tenga que implementar o **reemplazar** instalaciones, **pero con modificación de la topología de la red.**



Nota 2: En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 Hrs. (05 días calendario) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 3: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

**BT-024A: Instalación de poste CAC y accesorios (Incluye suministro de poste 8/300/2/150/270) (Und)**

**Comprende:**

- Suministro de poste de c.a.c. 8/300/2/150/270.
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc.)
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a instalar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Proteger base de concreto con elementos contra corrosión (alquitrán o similar)
- Colocación de solado
- Izado de poste B.T.
- Cimentación y tapado de hoyo
- Instalación de accesorios (Perno gancho, ferretería, pastorales con UAP, distanciadores, aisladores, cable de bajada de Puesta a Tierra, etc.).
- Dejar limpio el área de trabajo.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Señalización y rotulado de estructura.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: La "**instalación**" se dará cuando por algún motivo se tenga que implementar instalaciones, **pero con modificación de la topología de la red.**

Nota 2: En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 Hrs. (05 días calendario) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 3: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

**BT-024B: Instalación de poste CAC y accesorios (Incluye suministro de poste 9/300/2/150/285) (Und)**

**Comprende:**

- Suministro de poste de c.a.c. 9/300/2/150/285.
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc.)
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a instalar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Proteger base de concreto con elementos contra corrosión (alquitrán o similar)
- Colocación de solado



- Izado de poste B.T.
- Cimentación y tapado de hoyo
- Instalación de accesorios (Perno gancho, ferretería, pastorales con UAP, distanciadores, aisladores, cable de bajada de Puesta a Tierra, etc.).
- Dejar limpio el área de trabajo.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Señalización y rotulado de estructura.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: La "**instalación**" se dará cuando por algún motivo se tenga que implementar instalaciones, **pero con modificación de la topología de la red.**

Nota 2: En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 Hrs. (05 días calendario) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 3: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

#### **BT-025:      Retiro de Poste y Accesorios**

**(Unid)**

Comprende:

- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc)
- Sujetar el poste **con apoyo de una grúa.**
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a retirar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Liberar las líneas y retirar la ferretería (portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc.).
- Retiro de poste, incluye vientos existentes, aisladores, ferretería, puesta a tierra si la hubiera y accesorios de estructura antigua, para ser llevada al almacén de la EMPRESA.
- Resanar la parte afectada, previo relleno y compactado de hoyo.
- Traslado y almacenado del poste retirado y accesorios a lugar designado por EMPRESA.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

#### **BT-026 :      Rehabilitación de postes de fierro**

**(Unid)**

Comprende:

- La actividad se realizará en Taller del Contratista.
- Suministro de materiales menudos (pintura anticorrosiva, lija, soldadura, etc.)
- Cortar y soldar tubos de Fe de acuerdo a requerimiento de la Empresa.
- Pintado de poste.
- La pintura, lijas, trapo y materiales de soldadura serán proporcionado por la Contratista.



- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-027 : Protección de estructuras con pintura****(Unid)****Comprende:**

- Suministro de materiales menudos (pintura anticorrosiva, alquitrán, etc)
- Limpieza de toda la superficie expuesta a la atmosfera.
- Aplicación de pintura anticorrosiva a toda la superficie expuesta a la atmosfera
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE BT****BT-028: Señalización en Poste****(Poste)****Comprende:**

- Limpieza y lijado de la superficie donde se realizará el pintado.
- Pintar: **la señalización del código, circuito de poste e identificación de fases** en la superficie del poste según detalle alcanzado por EMPRESA.
- El rotulado será realizado de tal forma que sea visible y duradero
- La pintura, lijas, trapo y complementarios será proporcionado por la Contratista.
- Para garantizar un trabajo seguro debe usar escalera embonable.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**MANTENIMIENTO DE CONDUCTOR BT****BT-029: Mantenimiento de Conductor BT****(km)****Comprende:**

- Liberar los conductores entre puntos de anclaje o rompe tramos (desamarre en armados de alineamiento) y desconectar empalmes aéreos para el reflechado.
- Limpiar todo tipo de elemento ajeno a los conductores (achupallas, cometas, cadenas, banderines, etc).



- Cambio y/o instalación de separadores de fases de PVC.
- Mejorar empalmes en conductores, usando conectores adecuados proporcionados por el Contratista.
- Mejorar empalmes aéreos y puentes en los rompe tramos (limpieza y conexión).
- Reflechar conductores fase por fase y efectuar el amarre en los armados de alineamiento y anclaje. Incluye ejecución de empalmes y reemplado de retenidas.
- Efectuar el cambio de distanciadores, portalíneas, aislador, perno, etc en caso requiera.
- De existir incumplimiento de Distancias Mínimas de Seguridad, se instalará distanciadores.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota: En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

**BT-030: Cambio de Conductor Autoportante**

**(m)**

**Comprende:**

- En tramo de red a reemplazar desconectar puentes, desconectar empalmes aéreos, desconectar las cajas de derivación, retiro de conectores y desatar conductores en armados de alineamiento y anclaje.
- Retirar los conductores en conjunto y proceder a su cambio.
- De existir incumplimiento de Distancias Mínimas de Seguridad, se instalará distanciadores.
- Tendido de conductor autoportante de cualquier tipo y sección.
- Reflechar y amarrar en los armados de alineamiento y anclaje. Incluye ejecución de empalmes y reemplado de retenidas.
- Realizar la conexión de puentes, empalmes aéreos, cajas de derivación, conectores y conductores en armados de alineamiento y anclaje, incluyendo las conexiones de Alumbrado Público (No incluye acometidas domiciliarias).
- De ser necesario, cambiar ferretería en mal esta (distanciadores, portalíneas, aislador, perno, etc).
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Metrado y traslado de materiales retirados a almacén de la EMPRESA
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota: En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

**BT-031: Reflechado de Conductor Convencional CPI**

**(m)**

**Comprende:**



- En tramo de red a reflejar: desconectar puentes, desconectar empalmes aéreos, retirar separadores de fases de PVC y desatar conductores en armados de alineamiento
- De existir incumplimiento de Distancias Mínimas de Seguridad, se instalará distanciadores.
- Reflejar conductores fase por fase y efectuar el amarre en los armados de alineamiento y anclaje. Incluye ejecución de empalmes y reemplazo de retenidas.
- Conectar remplazantemente puentes y empalmes aéreos.
- En caso de existir acometidas domiciliarias y de alumbrado público, realizar la desconexión y conexión.
- Instalar separadores de fases de PVC.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota: En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

**BT-032:      Cambio de Conductor Convencional (CPI o similar)      (m)**

**Comprende:**

- En tramo de red a reemplazar: desconectar puentes o cuellos, desconectar empalmes aéreos, retirar separadores de fases de PVC y desatar conductores en armados de alineamiento
- Retirar los conductores fase por fase.
- De existir incumplimiento de Distancias Mínimas de Seguridad, se instalará distanciadores.
- Instalar conductores fase por fase.
- Reflejar y amarrar en los armados de alineamiento y anclaje.
- Conectar remplazantemente puentes y empalmes aéreos.
- En caso de existir acometidas domiciliarias y de alumbrado público, realizar la desconexión y conexión.
- Instalar separadores de fases de PVC.
- Metrado y traslado de materiales retirados a almacén de la EMPRESA.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota: En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

**BT-033:      Cambio de Cable NYY      (m)**

**Comprende:**

- Suministro de materiales menudos (silicona, etc.) en caso necesario
- Recuperar, rebobinar y retirar cable subterráneo cualquier sección y tipo incluye subidas y pases de ductos.



- Instalación de cable de cualquier sección
- Ejecución de subida a poste si fuera necesario y taponeo de tubo
- Limpieza y taponeo de ductos si los hubiera, por donde se instala el cable
- Instalación de cable (se considera metro lineal por el conjunto de las 3 fases en cable tripolar)
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Metrado y traslado de materiales retirados a almacén de la EMPRESA
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

Nota 2: No está incluido la apertura de zanja.

Nota 3: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**BT-034: Instalación de Conductor Autoportante (m)**

**Comprende:**

- Tendido de conductor autoportante de cualquier tipo y sección, usar poleas en cada poste.
- Reflechar y amarrar en los armados de alineamiento y anclaje.
- De existir desconectar y/o conectar puentes y empalmes aéreos.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-035: Instalación de Conductor Convencional CPI (m)**

**Comprende:**

- Instalar conductores fase por fase.
- Reflechar y amarrar en los armados de alineamiento y anclaje.
- De existir desconectar y/o conectar puentes y empalmes aéreos.
- Instalar separadores de fases de PVC.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-036: Reubicación de conductor aéreo y accesorios (m)**

**Comprende:**

- Soltar conductor de cualquier tipo (CPI, cable autoportante o similar) existente de aisladores y/o ferretería



- Traslado, recolocación, y/o reubicación de conductor de cualquier tipo (CPI, cable autoportante o similar) cualquier sección a de reemplazos postes B.T.
- Amarrar y asegurar conductor o cable autoportante en aisladores o ferretería.
- Tensado y flechado de conductor o cable autoportante
- Traslado, reinstalación o instalación de conectores de empalme en red con prensa o llaves.
- Protección y aislamiento de conectores.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-037:      Reparación de acometida domiciliaria      (unid)**

**Comprende:**

- Desconexión de acometida de red de BT
- Conectar acometida con conectores, vulcanizar y encintar el empalme.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-038:      Cambio de acometida BT      (unid)**

**Comprende:**

- Soltar conductor concéntrico de red o acometida de los aisladores y/o ferretería
- Retiro de conectores y ferretería del conductor
- Retiro de conductor concéntrico de cualquier sección
- Instalación de conductor concéntrico de cualquier sección en red o acometida
- Sujetar conductor concéntrico en aisladores y/o ferretería
- Tensado y flechado de conductor concéntrico
- Amarrar y asegurar conductor en aisladores y/o ferretería
- Instalación de conectores de empalme en red, con prensa o llaves
- Protección y aislamiento de conectores
- Apertura y cierre de caja portamedidor (en suministro)
- Conexión a red y suministro (en suministro)
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**MANTENIMIENTO DE EMPALMES Y DERIVACIONES**

**BT-039:      Mantenimiento de Empalmes Aéreos y Derivaciones      (Cjto)**



**Comprende:**

- Desconectar empalmes aéreos (retiro de conectores y/o amarres)
- Limpiar puntos de conexión en conductor y conectores (lijado de partes de contacto)
- Instalar los conectores y/o amarres en los empalmes aéreos
- Encintado y vulcanizado del empalme
- De existir picaduras en los hilos de conductor debe reforzarse.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

Nota 2: **No está permitido la ejecución de trabajos a mitad de vano con escalera**, para este caso especial debe utilizarse un brazo hidráulico con canastilla.

**BT-040:      Apertura y Cierre de Puente****(Cjto)****Comprende:**

- Desconectar puente (retiro de conector y/o amarre)
- Limpiar puntos de conexión en conductor y conectores (lijado de partes de contacto)
- Instalar los conectores y/o amarres en los empalmes aéreos
- Encintado y vulcanizado del empalme
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

Nota 2: **No está permitido la ejecución de trabajos a mitad de vano con escalera**, para este caso especial debe utilizarse un brazo hidráulico con canastilla.

**BT-041:      Empalme de conductor aéreo****(Unid)****Comprende:**

- Aplicable en casos de rotura de conductor por agotamiento, vandalismo, intento hurto de conductores u otros que originen dicha condición.
- Verificación del conductor afectado.
- Traslado del personal en camioneta al punto de la actividad.
- Efectuar la unión de dos conductores, empalme de conductor aéreo (manguito, entorche, conector, etc), utilizando unos metros de conductor en caso de requerirse.
- Encintado y vulcanizado del empalme
- Reflechado del conductor reparado.



- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: **No está permitido la ejecución de trabajos a mitad de vano con escalera**, para este caso especial debe utilizarse un brazo hidráulico con canastilla.

**BT-042: Empalme de conductor NYY**

**(Unid)**

**Comprende:**

- Aplicable en casos de rotura de conductor por agotamiento, vandalismo, intento hurto de conductores u otros que originen dicha condición.
- Verificación del conductor afectado.
- Traslado del personal en camioneta al punto de la actividad.
- Efectuar la unión de dos conductores, empalme de conductor aéreo (manguito, entorche, conector, etc), utilizando unos metros de conductor en caso de requerirse.
- Encintado y vulcanizado del empalme
- Instalación de ladrillos y cinta señalizadora de acuerdo a normas.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**BT-043: Cambiar/Ejecutar punta o manga muerta B.T.**

**(cjto)**

**Comprende:**

- Suministro de materiales menudos (tierra cernida, cinta señalizadora, ladrillos, thinner, tocuyo, waype, elementos de limpieza, etc.)
- Sondear y ubicar cable para punta o manga muerta
- Apertura de hoyo y zanja (todo terreno) para ejecución de trabajos.
- Cambio o ejecución de punta o manga muerta B.T. (todo tipo).
- Instalación de cinta señalizadora de protección.
- Tapado de zanja de acuerdo a normas
- Eliminación de escombros.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.



**BT-044: Medición de resistencia del pozo a tierra****(Unid)****Comprende:**

- El teruometro debe contar con certificado de calibración vigente
- Medición de tensión en conductor de bajada de PAT.
- Retirar conector de contacto entre varilla y bajada a tierra.
- Limpiar el punto de conexión para la medición
- Medición de la resistencia de la poza a tierra (como mínimo 02 mediciones con diferente disposición de sus electrodos).
- Limpiar puntos de conexión en conductor y conector (lijado de partes de contacto)
- Instalar conector de contacto entre varilla y bajada a tierra.
- Entrega de resultados de medición en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo (formato alcanzado por EMPRESA).
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético. Incluir copia del certificado de Calibración del equipo vigente.

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Formato de Mediciones.

**BT-045: Balance de Cargas en circuitos BT****(SED)****Comprende:**

- Por cada circuito de la SED, determinar las cargas por fases utilizando la pinza Amperimétrica, en condiciones de máxima demanda.
- Identificar las acometidas a trasladar de la fase más cargada a la menos cargada.
- Comunicar al cliente del trabajo a realizar.
- Aperturar la llave o interruptor general del suministro cuya acometida va a ser trasladada de fase.
- Trasladar las acometidas a las remplazantes fases, ajustar, encintar y vulcanizar adecuadamente para evitar falsos contactos y problemas de humedad (informar deficiencias que pudieran generar interrupciones de servicio u otros).
- Cerrar la llave o interruptor del suministro, cuya acometida ha sido trasladada.
- Verificar las cargas por circuito y por fase y tomar las acciones correctivas siguiendo el procedimiento ya indicado.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Entrega de informe de evaluación y resultados del Balance de Carga (mediciones antes, durante y después) en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo (formato alcanzado por EMPRESA).
- Entrega de las modificaciones realizadas en los suministros intervenidos con la modificación de fases de conexión (formato alcanzado por EMPRESA).



**Materiales a cargo de la contratista:**

- Formato y planilla de Mediciones.

**BT-046: Medición y Detección de Puntos Calientes (Terna)****Comprende:**

- Con la ayuda de un equipo termovisor medir la temperatura existente en los empalmes, o puntos propensos a calentamiento que serán indicados por EMPRESA.
- El informe fotográfico de las mediciones será alcanzado en forma impresa (a colores) y en medio magnético, además el reporte del equipo termógrafo.

Nota 1: La Terna está referida a todos los empalmes existentes en un punto de medición.

Nota 2: El equipo termógrafo debe ser proporcionado por el Contratista y tener calibración vigente.

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Formato de Mediciones.

**BT-047: Medición de niveles de tensión en colas (Terna)****Comprende:**

- 
- Con la ayuda de un equipo Voltímetro medir la tensión entre fases en colas de circuito (fases R-S; R-T; S-T y/o R-N; S-N; T-N) en el lugar y horario que serán indicados por la EMPRESA.
- Medir la corriente de línea con ayuda de una pinza amperimétrica
- El informe de las mediciones será alcanzado en forma impresa y en medio magnético, según formato alcanzado por EMPRESA.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Formato de Mediciones.

**BT-048A: Notificación a clientes por Mediciones de NTCSE y monitoreo (Cliente)****Comprende:**

- Elaboración e impresión de carta de notificación y planilla de medición (por duplicado).
- Traslado y entrega de la notificación al cliente.
- Entrega del cargo de la carta de notificación al área usuaria.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-048B: Instalación de registrador de tensión monofásico (Unidad)****Comprende:**

- - Instalación del equipo de medición.
  - Los suministros a medir y el tiempo de permanencia de los equipos registradores serán indicadas por LA EMPRESA CONCESIONARIA.
  - Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético
  - Incluye el informe a LA EMPRESA CONCESIONARIA impreso y en medios magnéticos.
- Nota 1: No está permitida la ejecución de trabajos a mitad de vano con escalera.

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Planilla de medición.
- Formato de control diario de mediciones.

**BT-048C: Retiro de registrador de tensión monofásico**

**(Unidad)**

**Comprende:**

- Retiro de equipos registradores.
- Los suministros a medir y el tiempo de permanencia de los equipos registradores serán indicadas por LA EMPRESA CONCESIONARIA.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético
- Incluye el informe a LA EMPRESA CONCESIONARIA impreso y en medios magnéticos.

Nota 1: No está permitida la ejecución de trabajos a mitad de vano con escalera.

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Planilla de medición.
- Formato de control diario de mediciones.

**BT-049: Intervención de cajas de distribución de acometidas**

**(Unid)**

**Comprende:**

- Se realizará cuando se presenten interrupciones por fallas en acometidas domiciliarias que afecten a las redes de distribución secundaria.
- Apertura y cierre de tapas de cajas de distribución, para aislar fallas de cortocircuito.
- Desconexión de la acometida dentro de la caja de distribución.
- La desconexión y conexión de empalmes de acometida, para aislar fallas de cortocircuito (cuando no exista cajas de distribución).
- Corregir las deficiencias
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-053: Instalación de ductos de cruzada en BT**

**(unidad)**

**Comprende:**

- Suministro de materiales menudos (arena gruesa, cemento, etc.) en caso necesario



- Apertura y cierre de zanja, en cualquier tipo de terreno. Las dimensiones de acuerdo a las normas establecidas en el CNE - Suministro 2011.
- Compactado con máquina.
- Colocación de solado de concreto pobre.
- Instalación de ducto de cualquier tipo y dimensiones.
- Traslado del material para relleno de zanja, de ser necesario
- Instalación de cinta de señalización
- Compactado final con máquina
- **Eliminación de desmonte el mismo día de la ejecución del trabajo**
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

## TRABAJOS CIVILES

### **BT-054:      Apertura y cierre de zanja B.T.      (m-lineal)**

#### **Comprende:**

- Traslado del personal en camioneta al punto de la actividad.
- Suministro de materiales menudos (arena, tierra cernida, material de relleno, etc.) en caso necesario.
- Señalización, trazado y marcación.
- Apertura de zanja (todo terreno) con o sin presencia de cable y dimensiones de acuerdo a normas (0.60x0.70m. de profundidad).
- Compactado con máquina.
- Cierre de zanja
- Eliminación de escombros.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

### **BT-055:      Rotura y Reparación de Vereda      (m2)**

#### **Comprende:**

- Trazado, corte o rotura de vereda o pavimento de acuerdo al requerimiento (si supera las dimensiones requeridas no será reconocida por EMPRESA).
- Ejecución de actividad para el que se abrió vereda o pavimento.
- Reparar la vereda o pavimento, previo compactado del área a reparar.



- Acabado del piso mediante frotado y pulido. El resane de forma que no se diferencie del estado inicial.
- **Eliminación de los cascotes y desmonte en general el mismo día que se ejecuta los trabajos.**
- La Contratista suministrará el material necesario para la presente actividad.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Otros relacionados con la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**BT-056: Rotura y reparación de pista de asfalto (m2)**

**Comprende:**

- Traslado del personal en camioneta al punto de la actividad.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agua, agregados, pegamento asfáltico, asfalto, etc.)
- Trazado y marcación
- Romper pista de asfalto con o sin máquina de acuerdo al estado y dimensiones de la pista y con el espesor encontrado en el terreno
- Perfilado y limpieza del área de contacto
- Compactado del área a reparar
- Vaciado del material en caliente para pistas de asfalto
- Acabado de la pista y pulido
- Eliminación de escombros
- Otros relacionados con la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**BT-057: Rotura y reparación de pista de concreto (m2)**

**Comprende:**

- Traslado del personal en camioneta al punto de la actividad.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agua, agregados, etc.)
- Trazado y marcación
- Romper pista de concreto con o sin máquina de acuerdo al estado y dimensiones de la pista y con el espesor encontrado en el terreno
- Perfilado y limpieza del área de contacto
- Compactado del área a reparar
- Vaciado del material en forma manual o con mezcladora
- Acabado de la pista y pulido
- Eliminación de escombros



- Otros relacionados con la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**BT-058-2: Cambio/reubicación de bajada de tablero a red subterránea (Cjto)**

**Comprende:**

- Apertura de Seccionamiento en SED.
- Apertura de interruptores termomagnéticos en TD.
- Retiro de cables existentes.
- Instalación de de reemplazos cables.
- Comprobar secuencias de fases, efectuar pruebas de aislamiento y continuidad.
- Verificar ajustes en barra y transformador.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Cintas aislantes y otros.

**OTROS**

**BT-061: Verificación del Servicio Eléctrico del Suministro (Evento)**

**Comprende:**

- Actividades previas
- Verificación de parámetros eléctricos de tensión
- Entrevista con el cliente
- Otros relacionados con la actividad
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-062: Denuncia Policial (Denuncia)**

**Comprende:**

- Actividades previas
- Transporte y verificación con la PNP
- Denuncia y Constatación con la PNP o con la autoridad local en el sector rural
- Otros relacionados con la actividad.
- Remitir Informe y entrega de la constatación.

**BT-063: Retiro de Pancartas en postes de BT (Poste)**

**Comprende:**

- Escalamiento y retiro de pancarta
- Confinación de pancarta
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-064: Inspección de solicitudes. (Inspección)**



**Comprende:**

- Traslado del personal al lugar
- Inspeccionar conforme se solicita.
- Elaborar el informe conforme el estado situacional de campo, conclusiones y recomendaciones técnicas conforme la normatividad vigente (CNE – Suministro 2011, Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento, Procedimiento N° 228 y otras disposiciones de Osinergmin, etc). Considerar el modelo de informe de Hidrandina S.A.
- Proyectar carta de respuesta de acuerdo a modelos de Hidrandina S.A.
- El plazo de entrega: 7 días calendarios.

**BT-065: Notificación al barrer servidumbre y seguridad pública.****(Notificación)****Comprende:**

- Traslado y entrega de la notificación al propietario o infractor.
- El modelo de formato será proporcionado por la EMPRESA
- Entrega del cargo de la notificación al área usuaria.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Formatos de Notificación.

**BT-066: Inspección de solicitudes de Factibilidad y Punto de Diseño (Inc. Carta e Informe Técnico)****(Inspeccion)****Comprende:**

- Recepción de solicitud.
- Inspeccionar de acuerdo a las características y documentos anexos a la solicitud.
- Elaborar el Informe Técnico y Carta de respuesta conforme el estado situacional de campo, conclusiones y recomendaciones técnicas conforme la normatividad vigente (CNE – Suministro 2011, Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento, Procedimiento N° 228 y otras disposiciones de Osinergmin, etc). Considerar el modelo de informe de Hidrandina S.A.
- La actividad debe realizarse considerando los Procedimientos de Trabajo Seguro y del Medio Ambiente que correspondan.
- El plazo de entrega: 08 días calendarios.

**BT-067: Ingreso de Deficiencias en el Modulo Seguridad Pública****(Deficiencia)****Comprende:**

- Recepción y Revisión de Formatos de Seguridad Pública.
- Actualización instalación eléctrica en el módulo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético



**BT-068: Actualización de deficiencia en el Modulo Seguridad (Deficiencia)**

Comprende:

- Recepción y Revisión de la Liquidación de la OM.
- Actualización instalación eléctrica en el módulo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-069: Graficación en el Modulo GIS - Modificación de instalaciones eléctricas producto de las Ordenes de Mantenimiento (Orden de Mantenimiento)**

Comprende:

- Recepción y Revisión de la Liquidación de la OM.
- Actualización instalación eléctrica en el módulo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-070: Graficación en el Modulo GIS - De reemplazos Proyectos Sistemas de Utilización (Expediente)**

Comprende:

- Recepción y Revisión del Expediente de Obra y verificación.
- Ingreso de la Información Gráfica.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-071: Graficación en el Modulo GIS - De reemplazos Proyectos Sistemas de Distribución (Expediente)**

Comprende:

- Recepción y Revisión del Expediente de Obra y verificación.
- Ingreso de la Información Gráfica.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-072: Inspección Factibilidad uso de Postes al Barrer (Telecomunicaciones) (Estructura)**

Comprende:

- Verificación de factibilidad de uso.
- Inspección de DMS de acuerdo al CNE - Suministro
- Llenado en formatos establecidos e informe
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-073: Actualización de Diagramas Unifilares AMT (DU)**

Comprende:

- Recepción y Revisión del Diagrama Unifilar.
- Actualización Diagrama unifilar.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético



**BT-074: Apertura de Hoyo para poste de BT y MT (Hoyo)****Comprende:**

- Traslado al lugar donde se va a aperturar los hoyos.
- Apertura de hoyo.
- Dejar aislado el hoyo hasta que efectué el izado del poste o se concluya el trabajo
- Eliminación de escombros.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**BT-075: Actualización de Inconsistencias Global (Inc. Global)****Comprende:**

- Recepción de Listado de Inconsistencias.
- Verificación del listado de inconsistencias.
- Coordinación y ejecución de correctivos de inconsistencias.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-076: Elaboración de cartas de notificación por riesgo eléctrico (Carta)****Comprende:**

- Recepción de formatos registrados.
- Elaboración de Cartas (Propietario, Municipalidad, Osinergmin).
- Elaboración de Informe Osinergmin.

**BT-077: Inspección al barrer para identificación de construcciones que generan incumplimiento de DMS respecto a Media Tensión (Estructura)****Comprende:**

- Inspección de DMS, teniendo en cuenta el CNE – Suministro y Procedimiento N° 228 de Osinergmin.
- Llenado en formatos establecidos por la EMPRESA.
- Elaboración y presentación de informe en medio magnético e impreso según modelos de la EMPRESA.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-078: Inspección al barrer para identificación de Deficiencias en BT (Estructura)****Comprende:**

- Inspección de deficiencias teniendo en cuenta el CNE – Suministro y Procedimiento N° 228 de Osinergmin.
- Llenado en formatos establecidos por la EMPRESA.



- Elaboración y presentación de informe en medio magnético e impreso según modelos de la EMPRESA.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-080: Limpieza de Canales Hidráulicos****(Metro Lineal)**Comprende:

- Evaluación del lugar de trabajo y del estado del clima.
- Limpieza del canal: retiro de piedras, tierra, lodo, maderas y todo material extraño en el canal, teniendo precaución en no dañar las paredes del mismo.
- Para el caso de tramos de canal que se encuentren techados, se debe proporcionar las herramientas adecuadas (carritos para retiro de material, etc), así como los Procedimientos y EPPs adecuados para el personal que trabaje en estos espacios reducidos.
- Inspección final y detección de lugares del canal que presenten algún tipo de daño o deficiencia.
- Eliminación de escombros lejos del canal sin afectar la propiedad de terceros.
- Reporte de cumplimiento y de hallazgos encontrados.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-081: Procesamiento de Perfiles de Carga por AMT, CH y SETs****(Perfil)**Comprende:

- Recepción y Revisión Perfiles.
- Procesar perfiles de acuerdo a modelo y requerimiento de la EMPRESA.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-082: Elaboración de Expedientillos Concesión Rural****(Expediente)**Comprende:

- Coordinación y recopilación de información.
- Traslado al lugar y efectuar la inspección.
- Verificación de coordenadas UTM en campo de la propuesta.
- Trazo de las propuestas de poligonales de concesión de las localidades del proyecto SER.
- Elaboración de los planos en coordenadas UTM de concesión propuesta.
- Elaboración de expediente final y entrega.



**BT-083: Elaboración de pequeños expedientes técnicos para ampliaciones, remodelaciones, cambio de topología de la red, disposiciones de medida**

**(Expediente)**

Comprende:

- Coordinación y recopilación de información.
- Traslado al lugar donde se efectuarán los trabajos.
- Verificación y levantamiento de información en campo.
- Elaboración de cálculo electromecánico y planos en CAD.
- Elaboración del expediente final impreso y en medio magnético.
- Entrega de información.

**BT-084: Evaluación de resultados y elaboración de Informe Técnico (Apelaciones, Reconsideraciones, etc).**

**(Evaluaciones)**

Comprende:

- Recopilación de información motivo de pronunciamiento: apelación, reconsideración de reclamo, resolución de Osinergmin, proceso sancionador, etc y evaluación preliminar de la situación.
- Coordinación previa con el área encargada de Hidrandina.
- Traslado del personal al lugar (De ser necesario una inspección actualizada).
- Inspeccionar u obtener de campo la información conforme se requiera.
- Elaborar el informe con el de reemplazo pronunciamiento, conforme a la documentación existente, de reemplazos medios probatorios, el estado situacional de campo, conclusiones y recomendaciones técnicas conforme la normatividad vigente. Considerar el modelo de informe de Hidrandina S.A.
- El plazo de entrega: 05 días calendarios o los que requiera el documento a atender (en caso sea menor a los 05 días calendario).

**BT-085: Traslado manual de poste de CAC de B.T**

**(Unidad)**

Comprende:

- 
- Revisión de la ruta y el lugar de ubicación de instalación de poste.
- Se trasladará mediante el personal no calificado o con wincha mecánica.
- Evitar en todo momento el arrastre o deterioro del poste.
- Evitar daños a la propiedad de terceros.
- Su aplicación será exclusivo en lugares inaccesibles.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-086: Elaboración de Expedientes de Liquidación de Ordenes de Mantenimiento**

**(Expediente)**

Comprende:



- Recopilación de información de acuerdo a instructivos de Mantenimiento Predictivo, Preventivo y Correctivo del SIG, así como los registros que estos requieran.
- Revisión de la consistencia de la información o registros: Notas de Salida de Materiales, Notas de Ingreso de Materiales, Actas de Devolución, Balance de Materiales, Formatos de Seguridad, Formatos del P12 del SIG, ubicación gráfica de los trabajos efectuados con detalle en plano GIS, etc.
- Complementar los registros faltantes.
- Elaborar el informe final al detalle de los trabajos efectuados en campo, estado actual de las instalaciones o trabajos efectuados (DMS, árboles talados, por talar, resultados de mediciones, etc) conforme el estado situacional de campo, conclusiones y recomendaciones técnicas conforme la normatividad vigente, con ilustración mediante fotografías adecuadas. Considerar el modelo de informe de Hidrandina S.A.
- Elaboración del expediente de liquidación según instructivos de Hidrandina.
- El plazo de entrega: 03 días hábiles después de culminada o suspendida la ejecución de la OM.

**BT-087: Aislamiento de zona de riesgo en la vía pública (Postes)**

Comprende:

- Evaluación de la situación de riesgo en la vía pública: poste chocado, caída de conductores, caída de árboles u objetos sobre los conductores o estructuras, deslizamiento de calzada, exposición de cimentación de poste por acción de terceros, etc.
- Señalización de la zona de riesgo y bloqueo del tránsito peatonal y/o vehicular.
- Colocación de tijerales de madera o similar (de resistencia adecuada), sujeción del poste a estructura sólida, etc en caso se requiera.
- Aseguramiento de la estructura y/o conductores.
- Remitir informe adjuntando el metrado de materiales y servicios para el correctivo.
- Si los daños son generados por terceros, adjuntar el presupuesto de materiales afectados por estos y servicios.

**BT-088: Desmontaje de Conductor Autoportante (km/día)**

Comprende:

- En tramo de red a desmontar retirar amarres, desconectar puentes, desconectar empalmes aéreos, desconectar las cajas de derivación, retiro de conectores y desatar conductores en armados de alineamiento y anclaje.
- Desmontaje del conductor antiguo.
- Metrado y embobinado del conductor desmontado, y posterior devolución al almacén.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-089: Desmontaje de conductor convencional CPI (km/día)**



Comprende:

- Transporte al sitio.
- En tramo de red a desmontar retirar amarres, desconectar puentes, desconectar empalmes aéreos, retirar separadores de fases de PVC, desconectar las cajas de derivación, retiro de conectores y desatar conductores en armados de alineamiento y anclaje.
- Desmontaje del conductor antiguo.
- Metrado y embobinado del conductor desmontado.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-090:      Cambio de poste de concreto y accesorios, por poste de madera (con grúa)      (Unidad)**

**Comprende:**

- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de piedra, arena, agua, etc.
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a instalar o retirar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Izado de poste B.T. con grúa.
- Cimentación con piedra, arena y tapado de hoyo.
- Liberar las líneas y retirar la ferretería (portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc.).
- Se instalará las portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc; estos materiales pueden ser los desmontados o de reemplazos.
- Al término del cambio se procederá al montaje, empalmes, flechado y amarre de los conductores de B.T, así como a la reposición de la retenida en caso existiera.
- Retiro de estructura antigua, vientos existentes, aisladores, ferretería, puesta a tierra si la hubiera y accesorios de estructura antigua, para ser llevada al almacén de la EMPRESA
- Retiro de cimentación de estructura antigua.
- Tapado de hoyo de poste retirado (incluye relleno)
- Dejar limpio el área de trabajo.
- En caso de existir acometidas domiciliarias, se realizará la desconexión, traslado a estructura y conexión. De estar el cable de acometida con empalmes, se considerará el cambio
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la desconexión, traslado a la estructura reemplazante y conexión. De encontrarse el pastoral y/o luminaria en mal estado se considerará el cambio
- Señalización y rotulado de estructura.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético



**Nota 1:** El "**cambio**" se dará cuando por algún motivo se tenga que reemplazar el poste existente dentro de la misma zona de trabajo, **pero sin modificación de la topología de la red.**

**Nota 2:** En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 Hrs. (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**Nota 3:** Los trabajos se ejecutarán con grúa.

**BT-091 Cambio de poste de concreto y accesorios, por poste de CAC (sin grúa) (Unidad)**

Comprende:

- Trabajos a maniobra, sin grúa.
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitran, etc).
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a instalar o retirar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Izado de poste de CAC de B.T. sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.).
- Colocación de solado de concreto.
- Cimentación y tapado de hoyo.
- Instalación de accesorios (Perno gancho, ferretería, distanciadores, aisladores, cable de bajada de Puesta a Tierra, etc.)
- Proteger base de concreto con elementos contra corrosión (alquitrán o similar)
- Liberar las líneas y retirar la ferretería (portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc.).
- Se instalará las portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc; estos materiales pueden ser los desmontados o de reemplazos.
- Al término del cambio se procederá al montaje, empalmes, flechado y amarre de los conductores de B.T, así como a la reposición de la retenida en caso existiera.
- Retiro de estructura antigua, vientos existentes, aisladores, ferretería, puesta a tierra si la hubiera y accesorios de estructura antigua, para ser llevada al almacén de la EMPRESA
- Retiro de cimentación de estructura antigua.
- Tapado de hoyo de poste retirado (incluye relleno).
- Dejar limpio el área de trabajo.
- En caso de existir acometidas domiciliarias, se realizará la desconexión, traslado a estructura reemplazante y conexión. De estar el cable de acometida con empalmes, se considerará el cambio.
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la desconexión, traslado a estructura reemplazante y conexión. De encontrarse el pastoral y/o luminaria en mal estado se considerará el cambio.
- Señalización y rotulado de estructura.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.



- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: El "**cambio**" se dará cuando por algún motivo se tenga que reemplazar el poste existente dentro de la misma zona de trabajo, **pero sin modificación de la topología de la red.**

Nota 2: En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 Hrs. (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**BT-092      Cambio de poste de concreto y accesorios, por poste de madera (sin grúa)      (Unidad)**

Comprende:

- Trabajos a maniobra, sin grúa
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de piedra, arena, agua, etc
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a instalar o retirar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Izado de poste de CAC de B.T. sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.)
- Cimentación con piedra, arena y tapado de hoyo
- Liberar las líneas y retirar la ferretería (portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc.).
- Se instalará las portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc; estos materiales pueden ser los desmontados o de reemplazos.
- Al término del cambio se procederá al montaje, empalmes, flechado y amarre de los conductores de B.T, así como a la reposición de la retenida en caso existiera.
- Retiro de estructura antigua, vientos existentes, aisladores, ferretería, puesta a tierra si la hubiera y accesorios de estructura antigua, para ser llevada al almacén de la EMPRESA
- Retiro de cimentación de estructura antigua.
- Tapado de hoyo de poste retirado (incluye relleno)
- Dejar limpio el área de trabajo.
- En caso de existir acometidas domiciliarias, se realizará la desconexión, traslado a estructura reemplazante y conexión. De estar el cable de acometida con empalmes, se considerará el cambio
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la desconexión, traslado a estructura reemplazante y conexión. De encontrarse el pastoral y/o luminaria en mal estado se considerará el cambio
- Señalización y rotulado de estructura
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético



Nota 1: El "**cambio**" se dará cuando por algún motivo se tenga que reemplazar el poste existente dentro de la misma zona de trabajo, **pero sin modificación de la topología de la red.**

Nota 2: En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 Hrs. (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**BT-093      Cambio de poste de madera y accesorios, por poste de concreto (con grúa)      (Unidad)**

Comprende:

- 
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitran, etc)
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a instalar o retirar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA). De excavar el hoyo en vereda y/o pista se deberá realizar con una cortadora eléctrica
- Izado de poste de CAC de B.T. con grúa (con o sin interrupción de energía)
- Cimentación y tapado de hoyo
- Liberar las líneas y retirar la ferretería (portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc.).
- Se instalará las portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc; estos materiales pueden ser los desmontados o de reemplazos.
- Al término del cambio se procederá al montaje, empalmes, flechado y amarre de los conductores de B.T, así como a la reposición de la retenida en caso existiera.
- Retiro de estructura de madera antigua, vientos existentes, aisladores, ferretería, puesta a tierra si la hubiera y accesorios de estructura antigua, para ser llevada al almacén de la EMPRESA.
- Tapado de hoyo de poste retirado (incluye relleno)
- Dejar limpio el área de trabajo.
- En caso de existir acometidas domiciliarias, se realizará la desconexión, traslado a la estructura reemplazada y conexión. De estar el cable de acometida con empalmes, se considerará el cambio
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la desconexión, traslado a la estructura reemplazada y conexión. De encontrarse el pastoral y/o luminaria en mal estado se considerará el cambio
- Señalización y rotulado de estructura reemplazada.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: El "**cambio**" se dará cuando por algún motivo se tenga que reemplazar el poste existente dentro de la misma zona de trabajo, **pero sin modificación de la topología de la red.**Nota:



Nota 2: En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 Hrs. (05 días calendario) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 3: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

**BT-094      Cambio de poste de madera y accesorios, por poste de madera (sin grúa)      (Unidad)**

Comprende:

- 
- Trabajos a maniobra, sin grúa
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (agregados, alquitrán, etc.)
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a instalar o retirar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Izado de poste de madera de B.T. sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.)
- Cimentación con piedra, arena y tapado de hoyo
- Liberar las líneas y retirar la ferretería (portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc.).
- Se instalará las portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc; estos materiales pueden ser los desmontados o de reemplazos.
- Al término del cambio se procederá al montaje, empalmes, flechado y amarre de los conductores de B.T, así como a la reposición de la retenida en caso existiera.
- Retiro de estructura antigua, vientos existentes, aisladores, ferretería, puesta a tierra si la hubiera y accesorios de estructura antigua, para ser llevada al almacén de la EMPRESA.
- Tapado de hoyo de poste retirado (incluye relleno)
- Dejar limpio el área de trabajo.
- En caso de existir acometidas domiciliarias, se realizará la desconexión, traslado a estructura remplazante y conexión. De estar el cable de acometida con empalmes, se considerará el cambio
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la desconexión, traslado a estructura remplazante y conexión. De encontrarse el pastoral y/o luminaria en mal estado se considerará el cambio
- Señalización y rotulado de estructura remplazante
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: El "**cambio**" se dará cuando por algún motivo se tenga que reemplazar el poste existente dentro de la misma zona de trabajo, **pero sin modificación de la topología de la red.**

Nota 2: En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 Hrs. (05 días calendario) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.



**BT-095 Cambio de poste de madera y accesorios, por poste de concreto (sin grúa) (Unidad)**

Comprende:

- 
- Trabajos a maniobra, sin grúa
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc)
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a instalar o retirar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA). De excavar el hoyo en vereda y/o pista se deberá realizar con una cortadora eléctrica
- Izado de poste de madera de B.T. sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.)
- Cimentación y tapado de hoyo
- Liberar las líneas y retirar la ferretería (portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc.).
- Se instalará las portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc; estos materiales pueden ser los desmontados o de reemplazos.
- Al término del cambio se procederá al montaje, empalmes, flechado y amarre de los conductores de B.T, así como a la reposición de la retenida en caso existiera Retiro de estructura de madera antigua, vientos existentes, aisladores, ferretería, puesta a tierra si la hubiera y accesorios de estructura antigua, para ser llevada al almacén de la EMPRESA.
- Tapado de hoyo de poste retirado (incluye relleno)
- Dejar limpio el área de trabajo.
- En caso de existir acometidas domiciliarias, se realizará la desconexión, traslado a estructura remplazante y conexión. De estar el cable de acometida con empalmes, se considerará el cambio
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la desconexión, traslado a estructura remplazante y conexión. De encontrarse el pastoral y/o luminaria en mal estado se considerará el cambio
- Señalización y rotulado de estructura remplazante
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: El "**cambio**" se dará cuando por algún motivo se tenga que reemplazar el poste existente dentro de la misma zona de trabajo, **pero sin modificación de la topología de la red.**

Nota 2: En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 Hrs. (05 días calendario) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.


**BT-096 Instalación de poste CAC y accesorios (sin grúa) (Unidad)**

Comprende:

- Trabajos a maniobra, sin grúa
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitran, etc)
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a instalar o retirar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Colocación de solado
- Izado de poste de CAC de B.T. sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.)
- Cimentación y tapado de hoyo
- Instalación de accesorios (Perno gancho, ferretería, pastorales con UAP, distanciadores, aisladores, cable de bajada de Puesta a Tierra, etc.).
- Proteger base de concreto con elementos contra corrosión (alquitrán o similar)
- Dejar limpio el área de trabajo.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo
- Otros relacionados a la actividad.
- Señalización y rotulado de estructura remplazante
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: La "**instalación**" se dará cuando por algún motivo se tenga que implementar **remplazantes** instalaciones, **pero con modificación de la topología de la red.**

Nota 2: En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 Hrs. (05 días calendario) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**BT-097      Instalación de poste F°G°/madera y accesorios (sin grúa)**

**(Unidad)**

Comprende:

- 
- Trabajos a maniobra, sin grúa
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitran, etc)
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a instalar o retirar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Colocación de solado
- Izado de poste de F°G°/madera de B.T. sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, sogas, estobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.)
- Cimentación y tapado de hoyo
- Instalación de accesorios (Perno gancho, ferretería, pastorales con UAP, distanciadores, aisladores, cable de bajada de Puesta a Tierra, etc.)
- Proteger base del poste con elementos contra corrosión (alquitrán o similar)





- Habilitación de materiales en taller (Corte y perforación de agujeros)
- Soldadura del distanciador
- Pintado del distanciador
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-101      Traslado Manual de Poste de F°G°/madera de B.T      (Unidad)**

**Comprende:**

- Revisión de la ruta y el lugar de ubicación de instalación de poste.
- Se trasladará mediante el personal no calificado o con sogas para sujeción
- Evitar en todo momento el arrastre o deterioro del poste.
- Evitar daños a la propiedad de terceros.
- Su aplicación será exclusivo en lugares inaccesibles.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-102:      Cambio de poste de F°G° y accesorios, por poste de F°G°      (Con grúa)      (Unid)**

**Comprende:**

- 
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (agregados, alquitrán, etc.).
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a instalar o retirar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Proteger base del poste con elementos contra acción de la corrosión (alquitrán o similar).
- Izado de poste B.T. con grúa (con o sin interrupción de energía)
- Relleno y tapado de hoyo.
- Liberar las líneas y retirar la ferretería (portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc.).
- Se instalará las portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc; estos materiales pueden ser los desmontados o de reemplazos.
- Al término del cambio se procederá al montaje, empalmes, flechado y amarre de los conductores de B.T, así como a la reposición de la retenida en caso existiera.
- Retiro de estructura antigua, vientos existentes, aisladores, ferretería, puesta a tierra si la hubiera y accesorios de estructura antigua, para ser llevada al almacén de la EMPRESA.
- Tapado de hoyo de poste retirado (incluye relleno y resane de vereda)
- Dejar limpio el área de trabajo.
- En caso de existir acometidas domiciliarias, se realizará la desconexión, traslado a estructura reemplazante y conexión. De estar el cable de acometida con empalmes, se considerará el cambio.
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la desconexión, traslado a estructura reemplazante y conexión. De encontrarse el pastoral y/o luminaria en mal estado se considerará el cambio



- Señalización y rotulado de estructura remplazante.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: El "**cambio**" se dará cuando por algún motivo se tenga que reemplazar el poste existente dentro de la misma zona de trabajo, **pero sin modificación de la topología de la red.**

Nota 2: En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 Hrs. (05 días calendario) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 3: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

**BT-103: Cambio de poste de F°G° y accesorios, por poste de F°G° (sin grúa) (Unidad)**

Comprende:

- Trabajos a maniobra, sin grúa
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (agregados, alquitrán, etc.)
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a instalar o retirar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Izado de poste de F°G° de B.T. sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.)
- Cimentación con piedra, arena y tapado de hoyo
- Liberar las líneas y retirar la ferretería (portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc.).
- Se instalará las portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc; estos materiales pueden ser los desmontados o de reemplazos.
- Al término del cambio se procederá al montaje, empalmes, flechado y amarre de los conductores de B.T, así como a la reposición de la retenida en caso existiera.
- Retiro de estructura antigua, vientos existentes, aisladores, ferretería, puesta a tierra si la hubiera y accesorios de estructura antigua, para ser llevada al almacén de la EMPRESA.
- Tapado de hoyo de poste retirado (incluye relleno)
- Dejar limpio el área de trabajo.
- En caso de existir acometidas domiciliarias, se realizará la desconexión, traslado a estructura remplazante y conexión. De estar el cable de acometida con empalmes, se considerará el cambio
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la desconexión, traslado a estructura remplazante y conexión. De encontrarse el pastoral y/o luminaria en mal estado se considerará el cambio
- Señalización y rotulado de estructura remplazante
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.



- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: El "**cambio**" se dará cuando por algún motivo se tenga que reemplazar el poste existente dentro de la misma zona de trabajo, **pero sin modificación de la topología de la red.**

Nota 2: En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 Hrs. (05 días calendario) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**BT-104:      Verticalización de Poste      (Sin grúa)      (Unid)**

**Comprende:**

- Sujetar el poste inclinado sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.)
  - Soltar las líneas de los aisladores y ferretería si es necesario
  - Descubrir base de poste (todo terreno)
  - Con el apoyo de vientos corregir verticalidad de poste utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.)
  - Relleno de terreno descubierto y pisoneado del mismo
  - Amarrar línea soltada a aisladores y/o ferretería
  - Dejar limpio el área de trabajo.
  - Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético
- Deberá de tenerse la debida atención que no se deteriore el poste en el enderezado, de ser el caso se valorizará el daño al contratista.

**BT-105:      Retiro de Poste CAC y Accesorios (Sin grúa)      (Unid)**

**Comprende:**

- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc)
- Sujetar el poste sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.)
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a retirar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Liberar las líneas y retirar la ferretería (portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc.).
- Retiro de poste, incluye vientos existentes, aisladores, ferretería, puesta a tierra si la hubiera y accesorios de estructura antigua, para ser llevada al almacén de la EMPRESA.
- Resanar la parte afectada, previo relleno y compactado de hoyo.
- Traslado y almacenado del poste retirado y accesorios a lugar designado por EMPRESA.
- Dejar limpio el área de trabajo.



- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-106:      Retiro de Poste de F°G°/madera y Accesorios (Con grúa)      (Unid)****Comprende:**

- 
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, etc)
- Sujetar el poste **con apoyo de una grúa.**
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a retirar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Liberar las líneas y retirar la ferretería (portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc.).
- Retiro de poste, incluye vientos existentes, aisladores, ferretería, puesta a tierra si la hubiera y accesorios de estructura antigua, para ser llevada al almacén de la EMPRESA.
- Resanar la parte afectada, previo relleno y compactado de hoyo.
- Traslado y almacenado del poste retirado y accesorios a lugar designado por EMPRESA.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**Nota:** Los trabajos se ejecutarán con grúa.

**BT-107:      Retiro de Poste de F°G°/madera y Accesorios (Sin grúa)      (Unid)****Comprende:**

- 
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc)
- Sujetar el poste sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.)
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a retirar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Liberar las líneas y retirar la ferretería (portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc.).
- Retiro de poste, incluye vientos existentes, aisladores, ferretería, puesta a tierra si la hubiera y accesorios de estructura antigua, para ser llevada al almacén de la EMPRESA.
- Resanar la parte afectada, previo relleno y compactado de hoyo.
- Traslado y almacenado del poste retirado y accesorios a lugar designado por EMPRESA.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**BT-108:      Reubicación de Poste CAC y accesorios (Sin grúa)      (Unid)****Comprende:**

- 
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc)
- Sujetar el poste sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.).
- Liberar las líneas y retirar pastorales con UAP, acometidas, vientos, portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc del poste intervenido que no fueran necesarios.
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a reubicar (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Excavación de hoyos de antigua y remplazante ubicación (todo terreno)
- Retiro de antigua cimentación de poste (en caso de postes cimentados)
- Proteger base de poste con elementos contra corrosión (alquitrán)
- Traslado y reubicación de poste utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.).
- Cimentación de poste
- Tapado de hoyos de remplazante y antigua ubicación (incluye relleno)
- Se instalará las portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc; estos materiales pueden ser los desmontados o de reemplazos.
- Al término del cambio se procederá al montaje, empalmes, flechado y amarre de los conductores de B.T, así como a la reposición de la retenida en caso existiera.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

**Nota 1:** La "**reubicación**" se dará cuando por algún motivo se tenga que trasladar el poste a una remplazante ubicación dentro de la misma zona de trabajo, **pero con modificación de la topología de la red.**

**Nota 2:** En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**BT-109:      Reubicación de Poste F°G°/madera y accesorios (Con grúa)**  
**(Unid)**

**Comprende:**

- 
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc)
- Sujetar el poste **con apoyo de una grúa.**
- Liberar las líneas y retirar pastorales con UAP, acometidas, vientos, portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc del poste intervenido que no fueran necesarios.
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a reubicar (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Excavación de hoyos de antigua y remplazante ubicación (todo terreno)



- Retiro de antigua cimentación de poste (en caso de postes cimentados)
- Proteger base de poste con elementos contra corrosión (alquitrán)
- Traslado y reubicación de poste
- Cimentación de poste
- Tapado de hoyos de remplazante y antigua ubicación (incluye relleno)
- Se instalará las portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc; estos materiales pueden ser los desmontados o de reemplazos.
- Al término del cambio se procederá al montaje, empalmes, flechado y amarre de los conductores de B.T, así como a la reposición de la retenida en caso existiera.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota 1: La "**reubicación**" se dará cuando por algún motivo se tenga que trasladar el poste a una remplazante ubicación dentro de la misma zona de trabajo, **pero con modificación de la topología de la red.**

Nota 2: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 3: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

**BT-110:      Reubicación de Poste F°G°/madera y accesorios (Sin grúa)      (Unid)**

**Comprende:**

- 
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc)
- Sujetar el poste sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.).
- Liberar las líneas y retirar pastorales con UAP, acometidas, vientos, portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc del poste intervenido que no fueran necesarios.
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a reubicar (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Excavación de hoyos de antigua y remplazante ubicación (todo terreno)
- Retiro de antigua cimentación de poste (en caso de postes cimentados)
- Proteger base de poste con elementos contra corrosión (alquitrán)
- Traslado y reubicación de poste utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.).
- Cimentación de poste
- Tapado de hoyos de remplazante y antigua ubicación (incluye relleno)
- Se instalará las portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc; estos materiales pueden ser los desmontados o de reemplazos.
- Al término del cambio se procederá al montaje, empalmes, flechado y amarre de los conductores de B.T, así como a la reposición de la retenida en caso existiera.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético



Nota 1: La "**reubicación**" se dará cuando por algún motivo se tenga que trasladar el poste a una remplazante ubicación dentro de la misma zona de trabajo, **pero con modificación de la topología de la red.**

Nota 2: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 3: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

**BT-111:      Reflechado de Conductor autoportante de B.T      (m)**

**Comprende:**

- 
- En tramo de red a reflejar: desconectar puentes, desconectar empalmes aéreos, y desatar conductores en armados de alineamiento.
- De existir incumplimiento de Distancias Mínimas de Seguridad, se instalará distanciadores.
- Reflejar el conductor y efectuar el amarre en los armados de alineamiento y anclaje. Incluye ejecución de empalmes y reemplado de retenidas.
- Conectar remplazantemente puentes y empalmes aéreos.
- En caso de existir acometidas domiciliarias y de alumbrado público, realizar la desconexión y conexión.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota: En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

**BT-112      Elaboración de Comunicados (Por corte de energía, interrupciones, etc)      (Carta)**

**Comprende:**

- Elaboración del Comunicado (Según formato proporcionado por la Empresa).
- Deben elaborarse teniendo en cuenta los plazos de la Ley de Concesiones Eléctricas, NTCSE, etc).





## **ANEXO 2.3**

## **DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE MEDIA TENSIÓN**

### **DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO DE REDES DE MEDIA TENSIÓN**

Todas estas actividades de mantenimiento deben ser corroboradas mediante tomas fotográficas fechas y con coordenadas UTM, las cuales irán adjuntas a los informes y valorizaciones, caso contrario el trabajo realizado no será tomado en cuenta.

Además se considera y se exige el uso obligatorio de elementos de señalización, seguridad y protección en las áreas de trabajo.

La actividad debe realizarse considerando la Matriz IPERC, los Procedimientos de Trabajo Seguro (PETS) y de control de aspectos para evitar impacto al Medio Ambiente que le correspondan.



La manipulación y trabajos con postes se ejecutarán con grúa. En lugares inaccesibles se utilizarán equipos y herramientas adecuadas con respectivo Procedimiento de Trabajo Seguro (PETS)

## **INSPECCIÓN DE REDES DE MEDIA TENSION**

### **MT-001: Inspección Ligera de redes MT**

**(Estructura)**

#### **Comprende:**

- Inspección visual de las instalaciones de Media Tensión propios de la concesionaria y/o Sistemas de Utilización, Ventas en Bloque, a fin de identificar deficiencias en las instalaciones eléctricas de acuerdo a las tipificaciones establecidas en el procedimiento 228 del Osinergmin, Unidad Técnica de Hidrandina y el CNE – Suministro.
- En esta parte de la inspección también se considerarán, las inspecciones de las subestaciones de distribución y los equipos de seccionamiento que se encuentren en el trayecto del alimentador.
- La inspección se realizará caminando a lo largo de todo el alimentador y se debe utilizar binoculares.
- Remitir informe y formato de inspección impreso y archivo magnético, usar formato establecidos por Hidrandina, debiendo reportar los casos más urgentes para atención inmediata.

#### **Materiales a cargo de la contratista:**

- Formato de inspección.

### **MT-002: Inspección Minuciosa de redes MT**

**(Estructura)**

#### **Comprende:**

- Inspección visual de las instalaciones de Media Tensión propios de la concesionaria y/o Sistemas de Utilización, Ventas en Bloque, a fin de identificar deficiencias en las instalaciones eléctricas de acuerdo a las tipificaciones establecidas en el procedimiento 228 del Osinergmin, Unidad Técnica de Hidrandina y el CNE – Suministro.
- Se efectuara una planimetría estructura por estructura, registrando tipo de armado, características.
- La inspección es de acuerdo al procedimiento 228 del Osinergmin en EMT, SEDs y Tramos de Media Tensión.
- Remitir informe, planilla y formato de inspección impreso y archivo magnético, usar formato establecidos por Hidrandina, debiendo reportar los casos más urgentes para atención inmediata.

#### **Materiales a cargo de la contratista:**

- Planilla de Inspección.
- Formato de inspección

### **MT-003: Inspección termográfica en redes MT**

**(Estructura)**



**Comprende:**

- Verificar vigencia de calibración de equipo Termovisor
- Medir la temperatura de los puntos de contacto con el equipo Termovisor en las Redes de Media Tensión (Empalmes con conectores, Estructuras de Protección, Estructuras de seccionamiento, Terminaciones en puntos de contacto de conductores autoportante, cable seco con conductores convencionales, estructuras con reguladores de tensión, etc).
- Los trabajos se realizan en horas punta.
- Tomar registro con el equipo de termografía grabando comentarios y definiendo la ubicación exacta de la estructura de la red.
- Reporte y análisis de la información obtenida con las recomendaciones y observaciones según formato establecido por la Concesionaria.
- Los reportes se presentan al día siguiente antes de las 12:00 horas en medio magnético e impreso.

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Formato de Medición

**MANTENIMIENTO DE FRANJA DE SERVIDUMBRE****MT-004: Mantenimiento de franja de servidumbre – Caminos y franja, Poda de árboles, Retoños, arbustos, maguey, etc) sin grúa (km)****Comprende:**

- Traslado al sitio donde se va realizar la actividad.
- Coordinación con las autoridades competentes antes del inicio de las actividades (Comunicados y Notificaciones a autoridades y propietarios), para evitar multas por daños a la ecología, o reclamos de propietario.
- Poda de ramas, árboles, que invadan la faja de servidumbre de las redes de media tensión con las precauciones que el caso requiera (Uso de podadora o corte del servicio), cumpliendo con las distancias de seguridad del CNE y/o las exigencias que la supervisión de la EMPRESA crea conveniente.
- Dejar ordenado y limpio el área de trabajo.
- El metrado y valorización a considerar será el largo real de la faja de servidumbre intervenida.
- Con una anticipación de 72 horas debe coordinar con las autoridades competentes y propietarios de terrenos a intervenir (notificación escrita en coordinación con la EMPRESA) para evitar multas por daños a la ecología, o reclamos del propietario. Comunicará por escrito a la Municipalidad y población en cuyo ámbito efectuará las actividades con proyección de comunicados y cartas según formatos de la EMPRESA.

**MT-005: Limpieza de franja de servidumbre – Tala de árboles con grúa (Árbol)****Comprende:**

- La Tala de árboles comprende el corte de árboles con diámetro mayor o igual a 18 cm; y menor a estos se denominarán: arbustos, retoños, maguey, etc., en este caso el medido a considerar será el ancho real de la franja de servidumbre intervenida.
- Tala de árboles que por su longitud pese a estar ubicados fuera de la franja de servidumbre en su caída fortuita o provocada podrían ocasionar daños a las redes de media tensión.
- Con una anticipación de 72 horas debe coordinar con las autoridades competentes y propietarios de terrenos a intervenir (notificación escrita en coordinación con la EMPRESA) para evitar multas por daños a la ecología, o reclamos del propietario. Comunicará por escrito a la Municipalidad y población en cuyo ámbito efectuará las actividades con proyección de comunicados y cartas según formatos de la EMPRESA.
- Poda de ramas, retoños, arbustos, maguey y malezas que invadan la franja de servidumbre de las redes de Media Tensión con las precauciones que el caso requiera (Uso de podadora o corte del servicio), cumpliendo con las distancias de seguridad del CNE y/o las exigencias que la supervisión de la EMPRESA crea conveniente.
- Personal de servidumbre teniendo en cuenta la criticidad, marcara en campo con pintura los árboles que se encuentran dentro y fuera de la faja de servidumbre que presentan problemas para su corte, debiendo diferenciarlos entre si; por oposición del propietario (color Rojo) o porque requiere corte de energía (color Azul).
- Dejar ordenado y limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.
- El trabajo se realizará con camión grúa o unidad móvil con brazo hidráulico.
- La actividad debe realizarse considerando los Procedimientos de Trabajo Seguro y del Medio Ambiente que correspondan.

Nota 1: En caso de oposición por terceros o propietarios, deberá efectuar una Constatación Policial o de la autoridad local (Este último en caso no exista dependencia de la PNP en el lugar) e informar en un plazo menor a 24 horas, además elaborará y elaborará un Informe Técnico por cada caso según modelos de la EMPRESA, para derivar al área Legal.

#### **MT-005A: Limpieza de franja de servidumbre – Tala de árboles sin grúa**

**(Árbol)**

##### **Comprende:**

- La Tala de árboles comprende el corte de árboles con diámetro mayor o igual a 18 cm; y menor a estos se denominarán: arbustos, retoños, maguey, etc., en este caso el medido a considerar será el ancho real de la franja de servidumbre intervenida.
- Tala de árboles que por su longitud pese a estar ubicados fuera de la franja de servidumbre en su caída fortuita o provocada podrían ocasionar daños a las redes de media tensión.
- Con una anticipación de 72 horas debe coordinar con las autoridades competentes y propietarios de terrenos a intervenir (notificación escrita en coordinación con la EMPRESA) para evitar multas por daños a la ecología, o reclamos del propietario. Comunicará por escrito a la Municipalidad y población en cuyo ámbito efectuará las actividades con proyección de comunicados y cartas según formatos de la EMPRESA.
- Poda de ramas, retoños, arbustos, maguey y malezas que invadan la franja de servidumbre de las redes de Media Tensión con las precauciones que el caso requiera



(Uso de podadora o corte del servicio), cumpliendo con las distancias de seguridad del CNE y/o las exigencias que la supervisión de la EMPRESA crea conveniente.

- Retiro de montículos de tierra a fin de lograr DMS permisible de la superficie del terreno con las redes.
- Personal de servidumbre teniendo en cuenta la criticidad, marcara en campo con pintura los árboles que se encuentran dentro y fuera de la faja de servidumbre que presentan problemas para su corte, debiendo diferenciarlos entre si; por oposición del propietario (color Rojo) o porque requiere corte de energía (color Azul).
- Dejar ordenado y limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.
- El trabajo se realizará con maniobras, aplica en zonas sin acceso a unidades móviles.
- La actividad debe realizarse considerando los Procedimientos de Trabajo Seguro y del Medio Ambiente que correspondan.

Nota 1: En caso de oposición por terceros o propietarios, deberá efectuar una Constatación Policial o de la autoridad local (Este último en caso no exista dependencia de la PNP en el lugar) e informar en un plazo menor a 24 horas, además elaborará y elaborará un Informe Técnico por cada caso según modelos de la EMPRESA, para derivar al área Legal.

## **MANTENIMIENTO DE RETENIDAS**

### **MT-006: Cambiar / Instalar Retenida completa**

**(Cjto)**

#### **Comprende:**

- Evaluar Distancias Mínimas de Seguridad respecto a partes energizadas en todo el recorrido del cable retenida, de ser necesario coordinar y programar el corte de servicio.
- Verificación del Area de trabajo, estructura.
- Realizar un hoyo para fijar la retenida de acuerdo a especificaciones establecidas referente a profundidad y diámetro.
- Instalar la Varilla de Anclaje y Bloque de Concreto.
- Rellenar y compactar el hueco.
- Instalar el cable de retenida
- Proceder al reemplado, dejando la retenida con un flechado adecuado a la estructura.
- Punzonado de grapas paralelas y entorchado con alambre galvanizado.
- Limpieza general de la retenida y del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota: En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito, mediante una carta de rotura de vereda, a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

### **MT-006A: Cambiar / Instalar Retenida completa retenida simple) (Cjto)**

**(Incluye suministro de**



### **Comprende:**

- Suministro de toda la retenida simple.
- Evaluar Distancias Mínimas de Seguridad respecto a partes energizadas en todo el recorrido del cable retenida, de ser necesario coordinar y programar el corte de servicio.
- Verificación del Area de trabajo, estructura.
- Realizar un hoyo para fijar la retenida de acuerdo a especificaciones establecidas referente a profundidad y diámetro.
- Instalar la Varilla de Anclaje y Bloque de Concreto.
- Rellenar y compactar el hueco.
- Instalar el cable de retenida
- Proceder al reemplado, dejando la retenida con un flechado adecuado a la estructura.
- Punzonado de grapas paralelas y entorchado con alambre galvanizado.
- Limpieza general de la retenida y del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**Nota:** En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito, mediante una carta de rotura de vereda, a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE AG, GRADO HS, 3/8"Ø, 7H	M	15.00
VARILLA DE ANCL C/GUAR A°G° 3/4"ØX2,40M	U.	1.00
BLOQUE CONCR ARM 0.50X0.50X0.20(MT)	U.	1.00
PERNO ANGULAR F°G°5/8"ØX10" TUEYARAN	U.	1.00
ARAND CUAD PLANA 4"X4"X1/4", 13/16"Ø	U.	3.00
AMARRE PREFORM F°G° P/CABLE DE 3/8"Ø	U.	4.00
AIS PORC TRACCION, 54-2, RET MT	U.	1.00
CANAleta GUARDA A°G° 1/16"X2400MM P/RET	U.	1.00

### **MT-006B: Cambiar / Instalar Retenida completa (Incluye suministro de retenida contrapunta)**

### **Comprende:**

- Suministro de toda la retenida contrapunta.
- Evaluar Distancias Mínimas de Seguridad respecto a partes energizadas en todo el recorrido del cable retenida, de ser necesario coordinar y programar el corte de servicio.
- Verificación del Area de trabajo, estructura.
- Realizar un hoyo para fijar la retenida de acuerdo a especificaciones establecidas referente a profundidad y diámetro.
- Instalar la Varilla de Anclaje y Bloque de Concreto.
- Rellenar y compactar el hueco.



- Instalar el cable de retenida
- Proceder al reemplazo, dejando la retenida con un flechado adecuado a la estructura.
- Punzonado de grapas paralelas y entorchado con alambre galvanizado.
- Limpieza general de la retenida y del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**Nota:** En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito, mediante una carta de rotura de vereda, a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE AG, GRADO HS, 3/8"Ø, 7H	M	15.00
VARILLA DE ANCL C/GUAR A°G° 3/4"ØX2,40M	U.	1.00
BLOQUE CONCR ARM 0.50X0.50X0.20(MT)	U.	1.00
PERNO ANGULAR F°G°5/8"ØX10" TUEYARAN	U.	1.00
ARAND CUAD PLANA 4"X4"X1/4", 13/16"Ø	U.	3.00
AMARRE PREFORM F°G° P/CABLE DE 3/8"Ø	U.	4.00
AIS PORC TRACCION, 54-2, RET MT	U.	1.00
CANAleta GUARDA A°G° 1/16"X2400MM P/RET	U.	1.00
JUEGO DE CONTRAPUNTA A°G° DE 2"ØX1.20M	U.	1.00

## **MT-007: Mantenimiento de Retenida MT**

**(Cjto)**

### **Comprende:**

- Inspección de la estructura.
- Evaluar Distancias Mínimas de Seguridad respecto a partes energizadas en todo el recorrido del cable acerado, de ser necesario coordinar y programar el corte de servicio.
- Verificación y ajuste de ferretería en puntos de cable – varilla, cable – aislador y cable – perno ojo poste.
- Cambio o reposición del cable de retenida, reposición de las grapas, aisladores tensores o prefabricados de ser necesarios.
- Proceder al reemplazo, dejando que la retenida cumpla con su función en la instalación eléctrica.
- Punzonado de grapas paralelas y entorchado con alambre galvanizado.
- Limpieza de todo elemento orgánico ó inorgánico ajeno al armado y en el área de empotramiento de la varilla.
- Verificar fijación de contrapunta al poste en caso corresponda.
- Aplicación de grasa si corresponde.
- Pintado de canaleta o cable de retenida con pintura reflexiva. (para zonas cercanas al mar se deben usar pinturas reflexivas con características que soporten la humedad y la corrosión marina).
- Devolución del material retirado al almacén de LA CONCESIONARIA.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético



### **MT-007A: Mantenimiento de viento de retenida MT (Incluye suministro de viento de retenida simple)**

#### **Comprende:**

- Suministro de todo el viento de la retenida simple.
- Inspección de la estructura.
- Evaluar Distancias Mínimas de Seguridad respecto a partes energizadas en todo el recorrido del cable acerado, de ser necesario coordinar y programar el corte de servicio.
- Verificación y ajuste de ferretería en puntos de cable – varilla, cable – aislador y cable – perno ojo poste.
- Cambio o reposición del cable de retenida, reposición de las grapas, aisladores tensores o preformados de ser necesarios.
- Proceder al reemplado, dejando que la retenida cumpla con su función en la instalación eléctrica.
- Punzonado de grapas paralelas y entorchado con alambre galvanizado.
- Limpieza de todo elemento orgánico ó inorgánico ajeno al armado y en el área de empotramiento de la varilla.
- Verificar fijación de contrapunta al poste en caso corresponda.
- Aplicación de grasa si corresponde.
- Pintado de canaleta o cable de retenida con pintura reflexiva. (para zonas cercanas al mar se deben usar pinturas reflexivas con características que soporten la humedad y la corrosión marina).
- Devolución del material retirado al almacén de LA CONCESIONARIA.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE AG, GRADO HS, 3/8"Ø, 7H	M	16.00
AMARRE PREFORM F°G° P/CABLE DE 3/8"Ø	U.	4.00
AIS PORC TRACCION, 54-2, RET MT	U.	1.00
CANAleta GUARDA A°G° 1/16"X2400MM P/RET	U.	1.00

### **MT-007B: Mantenimiento de viento de retenida MT (Incluye suministro de viento de retenida contrapunta)**

#### **Comprende:**

- Suministro de todo el viento de la retenida y contrapunta.
- Inspección de la estructura.
- Evaluar Distancias Mínimas de Seguridad respecto a partes energizadas en todo el recorrido del cable acerado, de ser necesario coordinar y programar el corte de servicio.
- Verificación y ajuste de ferretería en puntos de cable – varilla, cable – aislador y cable – perno ojo poste.
- Cambio o reposición del cable de retenida, reposición de las grapas, aisladores tensores o preformados de ser necesarios.
- Proceder al reemplado, dejando que la retenida cumpla con su función en la instalación eléctrica.



- Punzonado de grapas paralelas y entorchado con alambre galvanizado.
- Limpieza de todo elemento orgánico ó inorgánico ajeno al armado y en el área de empotramiento de la varilla.
- Verificar fijación de contrapunta al poste en caso corresponda.
- Aplicación de grasa si corresponde.
- Pintado de canaleta o cable de retenida con pintura reflexiva. (para zonas cercanas al mar se deben usar pinturas reflexivas con características que soporten la humedad y la corrosión marina).
- Devolución del material retirado al almacén de LA CONCESIONARIA.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
CABLE AG, GRADO HS, 3/8"Ø, 7H	M	16.00
AMARRE PREFORM F°G° P/CABLE DE 3/8"Ø	U.	4.00
AIS PORC TRACCION, 54-2, RET MT	U.	1.00
CANAleta GUARDA A°G° 1/16"X2400MM P/RET	U.	1.00
JUEGO DE CONTRAPUNTA A°G° DE 2"ØX1.20M	U.	1.00

**MT-008: Cambio o instalación de Canaleta de Retenida MT (Unid)**

**Comprende:**

- Verificar el estado de la retenida.
- Pintado de canaleta.
- Instalar y asegurar canaleta.
- Limpieza general de la retenida y del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MANTENIMIENTO DE ARMADOS DE MT**

**MT-009: Mantenimiento de Armados MT (Cjto)**

**Comprende:**

- Inspección minuciosa del armado
- Limpieza de elemento orgánico e inorgánico ajeno al armado.
- Inspección y ajuste de ferretería en su integridad, grapas pistola, envolventes, conectores, pernos de fijación de crucetas, espigas para aisladores.
- Verificar estado y limpieza de aisladores pin y suspensión, con tocuyo y solvente dieléctrico.
- Verificar estado de crucetas de madera y concreto, revisión de soportes ménsulas, herrajes.
- Revisar y corregir los amarres de aisladores en alineamiento.



- Cambio de accesorios defectuosos y fallados por el deterioro de oxidación y vandalismo o cumplimiento del promedio de vida útil, en estructuras de fin de línea, ajuste de pernos de accesorios instalación de instalación de la red, amarres de conductores aislador etc.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Anotar y reportar deficiencias encontradas durante la ejecución del trabajo.
- Cambio de aislador roto, contorneado.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-010: Cambiar Impregnar silicona en partes aislantes (Unid)**

**Comprende:**

- Limpieza de partes aislantes.
- Aplicación de silicona
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-011: Cambiar/ instalar Aislador PIN (Unid)**

**Comprende:**

- Retirar el aislador existente.
- Instalar el aislador PIN, incluye cambio de ferretería de fijación.
- Incluye reflechado de conductor.
- Asegurar amarres de conductores al pin y conexión de PAT de ferreterías.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-011A: Cambiar/ instalar Aislador PIN (Incluye suministro de aislador y espiga) (Und.)**

**Comprende:**

- Suministro del aislador (AIS POLIM PIN, 35 kV, LF 875 mm, cabeza de porcelana, mínima carga mecánica de flexión 12 kN, esfuerzo de compresión  $\geq 8$  kN) provisto de espiga.
- Retirar el aislador existente.
- Instalar el aislador PIN, incluye cambio de ferretería de fijación.
- Incluye reflechado de conductor.
- Asegurar amarres de conductores al pin y conexión de PAT de ferreterías.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
AIS POLIM PIN, 35KV, 875 MM, BIL 200KV"	U.	1.00
ESPIG REC,3/4"ØX12"CAB PB 1 3/8"ØX2"	U.	1.00





- Retirar la espiga existente, incluye el cambio o reinstalación del aislador.
- Instalar la espiga remplazante
- Incluye el reflechado del conductor.
- Asegurar amarres de conductores al pin y conexión de PAT de ferreterías.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

### **MT-015: Cambiar/Instalar Ménsula o Cruceta de Concreto (Cjto)**

#### **Comprende:**

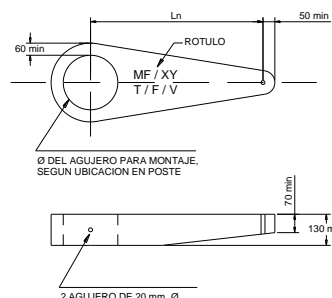
- Cambio o instalación de ménsula o cruceta, incluye montaje de aisladores y la ferretería correspondiente para los accesorios y fijación al poste.
- Asegurar conexión de puesta a tierra.
- Incluye el reflechado del conductor.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético
- Nota: Para el caso de "Cambio" de Ménsula o Cruceta de Concreto que comprendan vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

### **MT-015A: Cambiar/Instalar Ménsula de Concreto (Incluye suministro de ménsula) (Cjto)**

#### **Comprende:**

- Suministro de ménsula de concreto armado vibrado.

ÍTEM	CARACTERÍSTICA	VALOR REQUERIDO
1	Proceso de fabricación	NTP 339.027 en lo aplicable
2	Aditivo inhibidor de corrosión	NTP 334.088 TIPO C
3	Factor de seguridad	2
4	Longitud	Según necesidad (0.80 m, 1 m ó 1.50 m), 95 % de los casos de 1.00 m
5	Carga de trabajo	T = 250 kg F = 150 kg V = 150 kg
6	Detalle de agujeros	Según necesidad
7	Rotulado	Bajo relieve
8	Recubrimiento mínimo de la armadura	15 mm



- Cambio o instalación de ménsula o cruceta, incluye montaje de aisladores y la ferretería correspondiente para los accesorios y fijación al poste.
- Asegurar conexión de puesta a tierra.
- Incluye el reflechado del conductor.
- Limpieza general del área de trabajo.



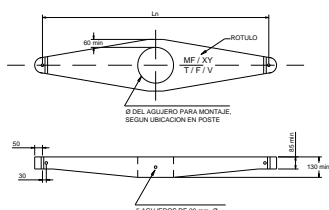
- Remitir informe impreso y archivo magnético
- Nota: Para el caso de "Cambio" de Ménsula o Cruceta de Concreto que comprendan vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
MENSULA DE CONCRETO ARMADO DE M/1.50/250	U.	1.00

**MT-015B: Cambiar/Instalar Cruceta de Concreto (Incluye suministro de cruceta)** (Cjto)  
**Comprende:**

- Suministro de cruceta de concreto armado vibrado.

ÍTEM	CARACTERÍSTICA	VALOR REQUERIDO
1	Proceso de fabricación	NTP 339.027 en lo aplicable
2	Aditivo inhibidor de corrosión	NTP 334.088 TIPO C
3	Factor de seguridad	2
4	Longitud	2.00 m
5	Carga de trabajo	T = 300 kg F = 300 kg V = 150 kg
6	Detalle de agujeros	Según necesidad
7	Rotulado	Bajo relieve
8	Recubrimiento mínimo de la armadura	15 mm



CRUCETA  
SIMETRICA  
Designación  
Z / L<sub>n</sub> / T

- Cambio o instalación de ménsula o cruceta, incluye montaje de aisladores y la ferretería correspondiente para los accesorios y fijación al poste.
- Asegurar conexión de puesta a tierra.
- Incluye el reflechado del conductor.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético
- Nota: Para el caso de "Cambio" de Ménsula o Cruceta de Concreto que comprendan vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
CRUCS CONCR.ARM. VIBRADO DE Z/2.50/800	U.	1.00



**MT-016: Cambiar/Instalar Ménsula o Cruceta de Madera o fierro (Cjto)****Comprende:**

- Cambio o instalación de ménsulas o cruceta, incluye montaje de aisladores y la ferretería correspondiente para los accesorios y fijación al poste.
- Asegurar conexión de puesta a tierra.
- Incluye el reflechado del conductor.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético
- Nota: Para el caso de "Cambio" de Ménsula o Cruceta de Concreto que comprendan vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

**MT-017: Cambiar Instalar Riostra de poste MT (Unid)****Comprende:**

- Desmontaje de Riostra averiada
- Instalación de Riostra
- Incluye el reflechado del conductor.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-018: Limpieza Manual de Aisladores PIN o Suspensión (Unid)****Comprende:**

- Verificar que la línea no se encuentra energizada
- Realizar la limpieza del polvo y la polución de acuerdo al nivel de altitud que ocasionan daños en los aisladores PIN.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-019: Cambiar amarres y/o preformados en redes MT (Und)****Comprende:**

- Cambio o instalación de amarres de aisladores, ajuste y limpieza en conexiones eléctricas en caso de rompe tramos.
- Anotar y reportar deficiencias encontradas durante la ejecución del trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-020: Rotura y Reparación de Vereda (m2)****Comprende:**

- Trazo y marcación.



- Rotura (usar maquina cortadora) y reparación de vereda de acuerdo a las dimensiones de los pavimentos y con el espesor que se encuentra en el terreno.
- Perfilado de todo el paño bruña a bruña.
- Compactado del área a reparar .
- Vertido del concreto del camión con carretilla, mezcladora o premezclado según el área a reparar.
- Acabado del piso: frotado y pulido.
- Eliminación de cascotes; el desmonte deberá ser eliminado el mismo día en que se ejecutó el trabajo.
- Suministro de todo el material necesario a costo del contratista.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**MT-021: Rotura y Reparación de Pista de asfalto (m2)**

**Comprende:**

- Suministro de materiales menudos (cemento, agua, agregados, pegamento asfáltico, asfalto, etc.)
- Trazado y marcación
- Romper pista de asfalto con máquina cortadora de acuerdo al estado y dimensiones de la pista y con el espesor encontrado en el terreno
- Perfilado y limpieza del área de contacto
- Compactado del área a reparar
- Vaciado del material en caliente para pistas de asfalto
- Acabado de la pista y pulido
- Eliminación de escombros
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**MT-022: Rotura y Reparación de pista de concreto (m2)**

**Comprende:**

- Suministro de materiales menudos (cemento, agua, agregados, etc.)
- Trazado y marcación
- Romper pista de concreto con máquina cortadora de acuerdo al estado y dimensiones de la pista y con el espesor encontrado en el terreno
- Perfilado y limpieza del área de contacto
- Compactado del área a reparar
- Vaciado del material en forma manual o con mezcladora
- Acabado de la pista y pulido
- Eliminación de escombros
- Remitir informe impreso y archivo magnético



Nota: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**MT-023: Hidrolavado de partes aislantes****(Aislador)****Comprende:**

- Inspección del comportamiento del Medio Ambiente y condiciones climatológicas como el nivel de humedad, temperatura y punto de rocío. (Higrometro).
- Inspección del nivel de resistividad del Agua a Utilizar en el mantenimiento (Medidor de la resistividad del agua).
- Preparación y evaluación de las herramientas y equipos a utilizar.
- Conexión correcta de llaves y mangueras de la Hidrolavadora.
- Colocación del sistema de puesta a tierra, protección del camión lavador y de la pistola de lavado.
- Inspección de los equipos de E.P.P. (guantes dieléctricos, Arnés y correa de seguridad, Botas Dieléctricas, Ropa Antiflama, Impermeable, casco, barbiquejo, guantes de cuero).
- Verificar la dirección del viento, muy importante que lo realice una persona con experiencia.
- El operario de la Grúa debe ubicar al lavador en un ángulo favorecido para la ejecución del lavado.
- El lavador previo disparo de agua al vacío hasta que el chorro configure el patrón adecuado, procederá al lavado de los aisladores.
- El lavador deberá ejecutar correctamente el procedimiento de hidrolavado según sea el caso de la estructura (Subestaciones, Anclaje simple, Doble anclaje y suspensión).
- En el caso de transformadores, transformadores de medida y banco de condensadores se contará en los metrados sólo los aisladores de MT, no se considera los aisladores de BT; sin embargo se debe realizar la limpieza de estos.
- Bajar la canastilla para que lavador descienda y baje a tierra
- Retiro de las puestas a tierra.
- Retiro de los conos de seguridad.
- Retirar los equipos y herramientas empleadas en el trabajo, verificando su operatividad para una próxima utilización.
- Retirar la señalización que ya no sean necesarias en la zona de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MANTENIMIENTO DE POSTES****MT-024: Cambio de Poste de Concreto MT****(Unid)****Comprende:**

- Inspección de la zona de trabajo, verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc).



- Excavar el hoyo (todo terreno) para el poste a instalar de Media Tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA). **De excavar el hoyo en vereda y/o pista se deberá realizar con una cortadora eléctrica.**
- Proteger base de concreto con elementos contra corrosión (alquitrán o similar).
- Colocación de solado de concreto.
- Izar y cimentar el poste de concreto, con grúa.
- Instalación de bajada a tierra en el poste
- Desmontaje de armados, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores y ferretería.
- Proceder a retirar el poste dañado, con grúa.
- Montaje del armado, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores, ferretería, en caso se encuentren en mal estado proceder a su cambio y reflechado del conductor de los vanos adyacentes a la estructura remplazante, así como la reposición de retenida en caso exista.
- Limpieza general del área de trabajo.
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la desconexión, traslado a estructura remplazante y conexión. De encontrarse el pastoral y/o luminaria en mal estado se considerará el cambio.
- Señalización y rotulado de estructura remplazante.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**Nota 1:** El "**cambio**" se dará cuando por algún motivo se tenga que reemplazar el poste existente dentro de la misma zona de trabajo **dentro de la faja de servidumbre, pero sin modificación de la topología de la red.**

**Nota 2:** En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**Nota 3:** En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

**Nota 4:** Para el caso de vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

**MT-024A: Cambio de Poste de Concreto MT (Incluye suministro de poste 13/400/2/180/375) (Unid)**

**Comprende:**

- Suministro de poste C.A.C. 13/400/2/180/375.
- Inspección de la zona de trabajo, verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc).
- Excavar el hoyo (todo terreno) para el poste a instalar de Media Tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA). **De excavar el hoyo en vereda y/o pista se deberá realizar con una cortadora eléctrica.**
- Proteger base de concreto con elementos contra corrosión (alquitrán o similar).
- Colocación de solado de concreto.



- Izar y cimentar el poste de concreto, con grúa.
- Instalación de bajada a tierra en el poste
- Desmontaje de armados, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores y ferretería.
- Proceder a retirar el poste dañado, con grúa.
- Montaje del armado, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores, ferretería, en caso se encuentren en mal estado proceder a su cambio y reflechado del conductor de los vanos adyacentes a la estructura remplazante, así como la reposición de retenida en caso exista.
- Limpieza general del área de trabajo.
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la desconexión, traslado a estructura remplazante y conexión. De encontrarse el pastoral y/o luminaria en mal estado se considerará el cambio.
- Señalización y rotulado de estructura remplazante.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**Nota 1:** El "**cambio**" se dará cuando por algún motivo se tenga que reemplazar el poste existente dentro de la misma zona de trabajo **dentro de la faja de servidumbre, pero sin modificación de la topología de la red.**

**Nota 2:** En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**Nota 3:** En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

**Nota 4:** Para el caso de vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

#### **MT-024B: Cambio de Poste de Concreto MT (Incluye suministro de poste 15/400/2/225/450)**

**Comprende:**

- Suministro de poste c.a.c. 15/400/2/225/450.
- Inspección de la zona de trabajo, verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc).
- Excavar el hoyo (todo terreno) para el poste a instalar de Media Tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA). **De excavar el hoyo en vereda y/o pista se deberá realizar con una cortadora eléctrica.**
- Proteger base de concreto con elementos contra corrosión (alquitrán o similar).
- Colocación de solado de concreto.
- Izar y cimentar el poste de concreto, con grúa.
- Instalación de bajada a tierra en el poste
- Desmontaje de armados, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores y ferretería.
- Proceder a retirar el poste dañado, con grúa.



- Montaje del armado, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores, ferretería, en caso se encuentren en mal estado proceder a su cambio y reflechado del conductor de los vanos adyacentes a la estructura remplazante, así como la reposición de retenida en caso exista.
- Limpieza general del área de trabajo.
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la desconexión, traslado a estructura remplazante y conexión. De encontrarse el pastoral y/o luminaria en mal estado se considerará el cambio.
- Señalización y rotulado de estructura remplazante.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**Nota 1:** El "**cambio**" se dará cuando por algún motivo se tenga que reemplazar el poste existente dentro de la misma zona de trabajo **dentro de la faja de servidumbre, pero sin modificación de la topología de la red.**

**Nota 2:** En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**Nota 3:** En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

**Nota 4:** Para el caso de vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

## **MT-025: Cambio de poste de concreto MT sin grúa**

**(Unid)**

### **Comprende:**

- Inspección de la zona de trabajo.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc).
- Excavar el hoyo (todo terreno) para el poste a instalar de Media Tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Proteger base de concreto con elementos contra corrosión (alquitrán o similar).
- Colocación de solado de concreto.
- Izar y cimentar el poste de concreto, sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.).
- Instalación de bajada a tierra en el poste.
- Desmontaje de armados, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores y ferretería.
- Proceder a retirar el poste dañado, sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.).
- Montaje del armado, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores, ferretería, en caso se encuentren en mal estado proceder a su cambio y reflechado del conductor de los vanos adyacentes a la estructura remplazante, así como la reposición de retenida en caso exista.



- Implementación del diamantado y limpieza general del área de trabajo.
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la desconexión, traslado a estructura remplazante y conexión. De encontrarse el pastoral y/o luminaria en mal estado se considerará el cambio.
- Señalización y rotulado de estructura remplazante.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: El "**cambio**" se dará cuando por algún motivo se tenga que reemplazar el poste existente dentro de la misma zona de trabajo **dentro de la faja de servidumbre, pero sin modificación de la topología de la red.**

Nota 2: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 3: Esta partida será considerada solo en lugares inaccesibles.

Nota 4: En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

Nota 5: Para el caso de vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

## **MT-026: Cambio de Poste de Madera**

**(Unid)**

### **Comprende:**

- Inspección de la zona de trabajo, verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc).
- Excavar el hoyo (todo terreno) para el poste a instalar de Media Tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Proteger base del poste con elementos de protección a la humedad.
- Izar y cimentar el poste de madera, con grúa.
- Instalación de bajada a tierra en el poste
- Desmontaje de armados, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores y ferretería.
- Proceder a retirar el poste dañado, con grúa.
- Montaje del armado, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores, ferretería, en caso se encuentren en mal estado proceder a su cambio y reflechado del conductor de los vanos adyacentes a la estructura remplazante, así como la reposición de retenida en caso exista.
- Implementación del diamantado y limpieza general del área de trabajo.
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la desconexión, traslado a estructura remplazante y conexión. De encontrarse el pastoral y/o luminaria en mal estado se considerará el cambio.
- Señalización y rotulado de estructura remplazante.



- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: El "**cambio**" se dará cuando por algún motivo se tenga que reemplazar el poste existente dentro de la misma zona de trabajo **dentro de la faja de servidumbre, pero sin modificación de la topología de la red.**

Nota 2: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 3: En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

Nota 4: La actividad se efectuará con grúa.

Nota 5: Para el caso de vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

#### **MT-027: Cambio de poste de madera sin grúa**

**(Unid)**

##### **Comprende:**

- Inspección de la zona de trabajo, verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc).
- Excavar el hoyo (todo terreno) para el poste a instalar de Media Tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Proteger base del poste con elementos de protección a la humedad.
- Instalación de bajada a tierra en el poste
- Izar y cimentar el poste de madera sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.).
- Desmontaje de armados, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores y ferretería.
- Proceder a retirar el poste dañado, sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.).
- Montaje del armado, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores, ferretería, en caso se encuentren en mal estado proceder a su cambio y reflechado del conductor de los vanos adyacentes a la estructura remplazante, así como la reposición de retenida en caso exista.
- Implementación del diamantado y limpieza general del área de trabajo.
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la desconexión, traslado a estructura remplazante y conexión. De encontrarse el pastoral y/o luminaria en mal estado se considerará el cambio.
- Señalización y rotulado de estructura remplazante.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético



**Nota 1:** El "**cambio**" se dará cuando por algún motivo se tenga que reemplazar el poste existente dentro de la misma zona de trabajo **dentro de la faja de servidumbre, pero sin modificación de la topología de la red.**

**Nota 2:** En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones.

**Nota 3:** En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

**Nota 4:** La actividad se efectuará SIN grúa.

**Nota 5:** Para el caso de vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

## **MT-028: Instalar poste de concreto MT**

**(Unid)**

### **Comprende:**

- Inspección de la zona de trabajo, verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc).
- Excavar el hoyo (todo terreno) para el poste a instalar de Media Tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA). **De excavar el hoyo en vereda y/o pista se deberá realizar con una cortadora eléctrica.**
- Proteger base de concreto con elementos contra corrosión (alquitrán o similar).
- Colocación de solado de concreto.
- Instalación de bajada a tierra en el poste
- Izar y cimentar el poste de concreto, con grúa.
- Alineamiento adecuado.
- Montaje del armado, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores, ferretería y reflechado del conductor de los vanos adyacentes a la estructura remplazante.
- Adecuación a las distancias mínimas de seguridad respecto a los predios
- Limpieza general del área de trabajo.
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la conexión incluyendo la instalación del pastoral y luminaria.
- Señalización y rotulado de estructura remplazante.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**Nota 1:** La "**instalación**" se dará cuando por algún motivo se tenga que implementar **remplazantes** instalaciones, **con modificación de la topología de la red, es decir fuera de la faja de servidumbre o por la vía pública, por caminos, veredas, carreteras, etc.**

**Nota 2:** En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.



Nota 3: En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

Nota 4: La actividad se efectuará con grúa.

Nota 5: Para el caso de que comprendan vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

Nota 6: Para este caso la instalación de retenida se valorizará en forma independiente con la actividad MT-006.

### **MT-029: Instalar poste de madera MT**

**(Unid)**

#### **Comprende:**

- Inspección de la zona de trabajo, verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (agregados, agua, alquitrán, etc).
- Excavar el hoyo (todo terreno) para el poste a instalar de Media Tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Proteger base del poste con elementos de protección a la humedad.
- Instalación de bajada a tierra en el poste
- Izar y cimentar el poste, con grúa.
- Alineamiento adecuado.
- Montaje del armado, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores, ferretería y reflechado del conductor de los vanos adyacentes a la estructura remplazante.
- Adecuación a las distancias mínimas de seguridad respecto a los predios
- Implementación del diamantado y limpieza general del área de trabajo.
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la conexión incluyendo la instalación del pastoral y luminaria.
- Señalización y rotulado de estructura remplazante.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.
- Otros relacionados a la actividad.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: La "**instalación**" se dará cuando por algún motivo se tenga que implementar **remplazantes** instalaciones, **con modificación de la topología de la red, es decir fuera de la faja de servidumbre, por la vía pública, por caminos, veredas, carreteras, etc.**

Nota 2: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 3: En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

Nota 4: La actividad se efectuará con grúa.



**Nota 5:** Para el caso de que comprendan vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

**Nota 6:** Para este caso la instalación de retenida se valorizará en forma independiente con la actividad MT-006.

**MT-030: Proteger Base de poste MT – Funda Concreto**

**(Unid)**

**Comprende:**

- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, fierro, alambrrn, aditivo de pegado de concreto, aditivo desmoldante, etc.)
- Picado y resane de la vereda o pista alrededor del poste
- Colocación de aditivo para pegar concreto viejo al de reemplazo
- Encofrado con aditivo desmoldante y desencofrado
- Colocación de mallas de alambrrn corrugado de Ø ¼"
- Vaciado de concreto con acabado liso.
- La configuración de la funda de concreto se hará de acuerdo a lo indicado por la concesionaria.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-031: Reforzar Estructuras con rieles/perfiles**

**(Unid)**

**Comprende:**

- Inspección del poste a reforzar, garantizando el posicionamiento correcto de las estructuras deteriorada.
- Colocación de vientos a 2 m. de la base con sogas y cáncamos de 1.20 m.
- Excavación de hoyos de 1.6 m de profundidad en los puntos definidos para reforzamiento de poste de MT.
- Reforzar la base del poste con dos o tres rieles o ángulos de Fº Gº según sea el caso amarrando en su base con alambre FºGº para asegurar su función.
- Relleno y limpieza general del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-032: Reubicar Poste de concreto MT**

**(Unid)**

**Comprende:**

- En caso de presentar problemas de distancia mínimas de seguridad, caída inminente de la estructura o deterioro de la misma, o por algún motivo que la supervisión indique, se debe proceder a reubicar la estructura con las especificaciones adecuadas.
- Traslado al lugar donde se efectuará la actividad.
- Desmontaje de línea y de armados, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores y ferretería de estructura a reubicar.
- Realizar un hoyo para fijar el poste o estructura de acuerdo a especificaciones establecidas referente a profundidad y diámetro
- Retiro e izamiento de estructura en remplazante ubicación, utilizando grúa de la capacidad adecuada al poste a reubicar.



- Proceder a instalar los accesorios necesarios, como ferretería, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores, en estructura reubicada, en caso se encuentren en mal estado proceder a su cambio.
- Instalar, retemplar y flechado de conductor.
- Agregar accesorios según corresponda para cumplir con la DMS.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: La "**reubicación**" se dará cuando por algún motivo se tenga que trasladar el poste a una remplazante ubicación dentro de la misma zona de trabajo, **con o sin modificación de la topología de la red.**

Nota 2: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 3: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

### **MT-033: Reubicar Poste de madera MT**

**(Unid)**

#### **Comprende:**

- En caso de presentar problemas de distancia mínimas de seguridad, caída inminente de la estructura o deterioro de la misma, o por algún motivo que la supervisión indique, se debe proceder a reubicar la estructura con las especificaciones adecuadas.
- Traslado al lugar donde se efectuará la actividad.
- Desmontaje de línea y de armados, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores y ferretería de estructura a reubicar.
- Realizar un hoyo para fijar el poste o estructura de acuerdo a especificaciones establecidas referente a profundidad y diámetro
- Retiro e izamiento de estructura en remplazante ubicación, utilizando grúa de la capacidad adecuada al poste a reubicar.
- Proceder a instalar los accesorios necesarios, como ferretería, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores, en estructura reubicada, en caso se encuentren en mal estado proceder a su cambio.
- Instalar, retemplar y flechado de conductor.
- Agregar accesorios según corresponda para cumplir con la DMS.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: La "**reubicación**" se dará cuando por algún motivo se tenga que trasladar el poste a una remplazante ubicación dentro de la misma zona de trabajo, **con o sin modificación de la topología de la red.**

Nota 2: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 3: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

### **MT-034: Traslado manual de poste de concreto MT**

**(Unid )**

#### **Comprende:**



- Revisión de la ruta y el lugar de ubicación de instalación de poste.
- Se trasladará con personal calificado para esta actividad, con equipo adecuado como wincha mecánica u otro.
- Evitar en todo momento el arrastre o deterioro del poste.
- Su aplicación será exclusivo en lugares inaccesibles.
- Remitir informe impreso y archivo magnético
- **Nota 1:** El "**Traslado**" se dará cuando por algún motivo se tenga que trasladar el poste a una distancia mayor de 50 metros hasta el lugar de izaje. Para distancias iguales o menores se considerará incluida en la partida correspondiente.
- **Nota 2:** Esta partida aplica para traslados mayores a 50 metros hasta los 400 metros. En caso se exceda de los 400 metros se valorizará en forma proporcional el exceso.

**MT-035: Traslado manual de poste de madera MT**
**(Und )**
**Comprende:**

- Revisión de la ruta y el lugar de ubicación de instalación de poste.
- Se trasladará con personal calificado para esta actividad, con equipo adecuado como wincha mecánica u otro.
- Evitar en todo momento el arrastre o deterioro del poste.
- Su aplicación será exclusivo en lugares inaccesibles.
- Remitir informe impreso y archivo magnético
- **Nota 1:** El "**Traslado**" se dará cuando por algún motivo se tenga que trasladar el poste a una distancia mayor de 50 metros hasta el lugar de izaje. Para distancias iguales o menores se considerará incluida en la partida correspondiente.
- **Nota 2:** Esta partida aplica para traslados mayores a 50 metros hasta los 400 metros. En caso se exceda de los 400 metros se valorizará en forma proporcional el exceso.

**MT-037: Verticalización de Estructuras MT**
**(Und)**
**Comprende:**

- La inclinación de las estructuras se presentan en algunos casos por el ablandamiento de la tierra compactada en la base de la estructura, en otros casos por el choque de vehículos terceros, y deterioro de la base del poste.
- Traslado al lugar donde se efectuará la actividad.
- Sujetar el poste inclinado con apoyo de una grúa.
- Soltar las líneas de los aisladores y ferretería si es necesario
- Descubrir base de poste (todo terreno)
- Con el apoyo de la grúa corregir verticalidad de poste
- Relleno de terreno descubierto y pisoneado del mismo
- Amarrar línea soltada a aisladores y/o ferretería
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**Deberá de tenerse la debida atención que no se deteriore el poste en el enderezado, de ser el caso se valorizará el daño al contratista.**

**MT-038: Protección c/pintura poste MT en servicio.**
**(Unid)**


- Limpieza de toda la superficie expuesta a la atmósfera
- Aplicación de pintura epóxica a toda la superficie expuesta a la atmósfera
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-039: Cambio de estructura SAB****(Cjto)****Comprende:**

- Verificación en campo del lugar de la estructura a cambiar.
- Retiro del transformador y de los equipos (pararrayo, cut out) de la estructura a cambiar, incluyendo los terminales, cables eléctricos, cables de comunicación, tablero, puestas a tierra, etc.
- Retiro de la estructura SAB de concreto o madera existente
- Montaje de la remplazante estructura SAB, incluye colocación de solado, cimentación y/o compactación, accesorios tales como ménsulas, cruceta asimétrica y medias lozas con platinas de FG.
- Montaje de ferretería, aisladores y reflechado de conductor de llegada y salida a la SAB.
- Montaje del transformador y de los equipos (pararrayo, cut out) a la remplazante estructura, incluye los terminales, cables de comunicación, tablero de distribución, conexión a las puestas a tierra, etc.
- Verificar ajustes. Pruebas Técnicas de aislamiento, continuidad, relación de transformación, secuencia de fase y tensión en barras.
- Limpieza general de los equipos desmontados y del área de trabajo.
- Señalización y rotulado de estructura remplazante.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 2: En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

Nota 3: La actividad se efectuará con grúa.

**MT- 040: Cambio de estructura SAM****(Cjto)****Comprende:**

- Verificación en campo del lugar de la estructura a cambiar.
- Retiro del transformador y de los equipos (pararrayo, cut out) de la estructura a cambiar, incluyendo los terminales, cables eléctricos, cables de comunicación, tablero, puestas a tierra, etc.
- Retiro de la estructura SAM de concreto o madera existente
- Montaje de la remplazante estructura SAM, incluye cimentación y/o compactación, accesorios tales como ménsulas, cruceta asimétrica y media lozas.
- Montaje de ferretería, aisladores y reflechado de conductor de llegada y salida.



- Montaje del transformador y de los equipos (pararrayo, cut out) a la remplazante estructura, incluye los terminales, cables de comunicación, tablero de distribución, conexión a las puestas a tierra, etc.
- Verificar ajustes. Pruebas Técnicas de aislamiento, continuidad, relación de transformación, secuencia de fase y tensión en barras.
- Limpieza general de los equipos desmontados y del área de trabajo.
- Señalización y rotulado de estructura remplazante.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 2: En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

Nota 3: La actividad se efectuará con grúa.

#### **MT-041: Instalar bloque de protección contra impacto**

**(Unid)**

##### **Comprende:**

- Fijación de punto de instalación
- Excavación de hoyo (todo terreno)
- Instalación y nivelado de bloque de protección
- Resane de vereda o nivelado de terreno
- Eliminación de escombros.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

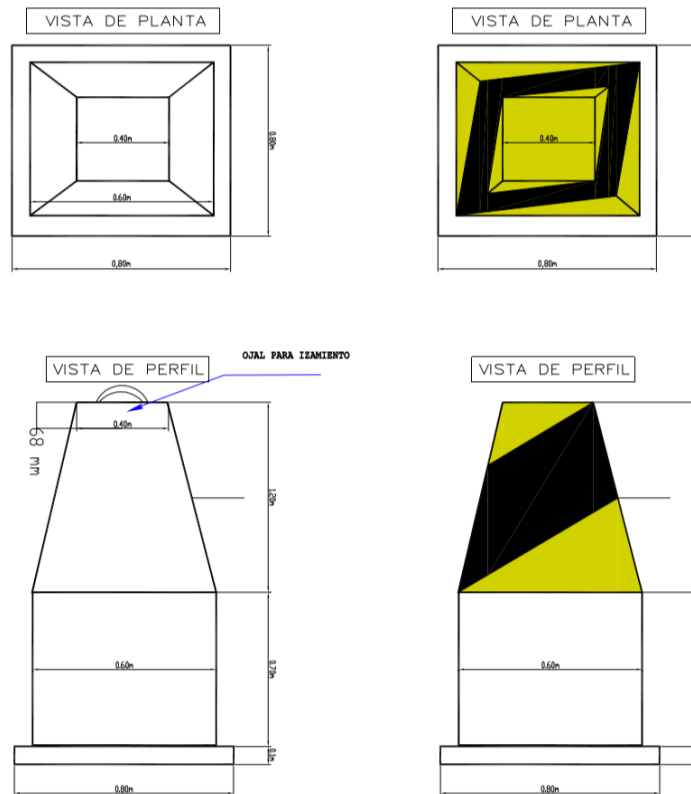
#### **MT-041A: Instalar bloque de protección contra impacto (Incluye suministro de bloque MT)**

##### **Comprende:**

- **Suministro del bloque de concreto de 2 m.**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	REQUERIDO
1	Proceso de fabricación	NTP 339.027 en lo aplicable
2	Aditivo inhibidor de corrosión	NTP 334.088 TIPO C
3	Material (acero) esfuerzos	Fy=4200 Kg/cmm <sup>2</sup>
4	Resistencia	210kg/cm <sup>2</sup>
5	Acabado General	caravista
6	Recubrimiento de concreto	15mm
7	Dimensiones	Ver gráfico
8	Recubrimiento mínimo de la armadura	7.5 cm
9	Pintado de Bloques	Pintura fosforescente y reflectivo
10	Ojal para izamiento	Si





- Fijación de punto de instalación
- Excavación de hoyo (todo terreno)
- Instalación y nivelado de bloque de protección
- Resane de vereda o nivelado de terreno
- Eliminación de escombros.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

## MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN DE MT

### MT-042: Señalización con Placas

(Estructura)

#### Comprende:

- Suministro de materiales menudos (pintura esmalte reflexiva, thinner, tocuyo, waype, lijas, placa, etc.)
- Codificación y Señalización de acuerdo a la normatividad técnica y directivas de la concesionaria.
- Incluye las señales de puesta tierra, en caso corresponda.
- La fijación de la placa en la estructura de MT poste de madera ó concreto, según el esquema entregado, en forma frontal a la calle.
- Remitir informe impreso y archivo magnético



**MT-043: Señalizar estructura de MT****(Estructura)****Comprende:**

- Suministro de materiales menudos (pintura esmalte reflexiva, thinner, tocuyo, waype, lijas, etc.)
- Limpieza con lijas y thinner de antigua señalización.
- Codificación y Señalización de acuerdo a la normatividad técnica y directivas de la concesionaria.
- Incluye las señales de puesta tierra, en caso corresponda
- La fijación de la placa en la estructura de MT poste de madera ó concreto, según el esquema entregado, en forma frontal a la calle.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MANTENIMIENTO DE CONDUCTOR MT****MT-044: Apertura y cierre de zanja MT****(ML)****Comprende:**

- Suministro de materiales menudos (arena, tierra cernida, relleno, ladrillo, cinta señalizadora, etc.)
- Señalización, trazado y marcación
- Apertura de zanja (todo terreno) con o sin presencia de cable y dimensiones de acuerdo a normas (0.60x1.10 m. de profundidad)
- Compactado con o sin máquina
- Cierre de zanja
- Resane de vereda en caso corresponda.
- Eliminación de escombros.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 Hrs. (05 días calendario) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**MT-045: Cambiar /instalar Cable de energía Subterráneo M.T. hasta 70 mm<sup>2</sup>  
**(m/Terna)******Comprende:**

- Suministro de materiales menudos (arena, tierra cernida, relleno, ladrillo, cinta señalizadora, etc.)
- Trazo y marcación
- Apertura y cierre de zanja, en cualquier tipo de terreno con o sin cable. Las dimensiones de acuerdo a las normas establecidas.
- Rellenar con tierra cernida de acuerdo a normas de instalación de cables.
- Traslado del material para relleno de zanja, de ser necesario



- Compactado con máquina
- Eliminación de desmonte el mismo día de la ejecución del trabajo
- Retiro o traslado de cable existente (a reparar)
- Instalación de cable con cinta señalizadora y reposición de ladrillos existentes.
- Recolección de cables adyacentes
- Limpiar y taponear ductos de las cruzadas existente.
- Protección del cable con ladrillos.
- Resane de vereda en caso corresponda
- Limpieza general del área de trabajo.
- Traslado y devolución de material en desuso.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 Hrs. (05 días calendario) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 2: En caso amerite y en coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

**MT-045A: Cambiar /instalar Cable de energía Subterráneo M.T. Mayor a 70 mm<sup>2</sup> (m/terna)**

**Comprende:**

- Suministro de materiales menudos (arena, tierra cernida, relleno, ladrillo, cinta señalizadora, etc.)
- Señalización, Trazo y marcación
- Apertura y cierre de zanja, en cualquier tipo de terreno con o sin cable. Las dimensiones de acuerdo a las normas establecidas.
- Rellenar con tierra cernida de acuerdo a normas de instalación de cables.
- Traslado del material para relleno de zanja, de ser necesario
- Compactado con máquina
- Eliminación de desmonte, el mismo día de la ejecución del trabajo.
- Retiro o traslado de cable existente (a reparar)
- Instalación y megchado de cable.
- Instalación de cable con cinta señalizadora y reposición de ladrillos existentes.
- Recolección de cables adyacentes
- Limpiar y taponear ductos de las cruzadas existente.
- Protección del cable con ladrillos.
- Resane de vereda en caso corresponda
- Limpieza general del área de trabajo
- Traslado y devolución de material en desuso.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 Hrs. (05 días calendario) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 2: En caso amerite y en coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.



**MT-046: Cambiar Conductor de MT****(m/fase)****Comprende:**

- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Realizar la desconexión o desempalme en ambos lados del conductor a cambiar.
- Retiro del conductor a Cambiar.
- Tendido e Instalación de conductor de reemplazo.
- Utilizar cinta plana de armar en las grampas de anclaje tipo pistola.
- Realizar la conexión o empalme en ambos lados del conductor cambiado.
- Realizar el reflechado del conductor cambiado.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 Hrs. (05 días calendario) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 2: En caso amerite y en coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

**MT-047: Empalme de Conductor MT (entorche o conector)****(Unid)****Comprende:**

- Verificar el conductor afectado.
- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Verificar el conductor afectado.
- Realizar el empalme del conductor aéreo (manguito, entorche, conector, etc.)
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-048: Cambiar/instalar Empalmes cable de energía M.T. hasta 70mm2**  
**(Und)****Comprende:**

- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Ejecución de empalmes derechos, en derivación, manga muerta, punta muerta, conexiones existentes.
- Instalación de ladrillos de protección y cinta señalizadora, de acuerdo a normas. Usar Carpa
- Material menudo para montajes MT proporcionado por el Contratista, ladrillos, uniones, etc.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-048A: Cambiar/instalar Empalmes de cable de energía M.T. mayor 70mm2**  
**(Und)**

**Comprende:**

- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Ejecución de empalmes derechos, en derivación, manga muerta, punta muerta, conexiones existentes.
- Instalación de ladrillos de protección y cinta señalizadora, de acuerdo a normas. Usar carpa.
- Material menudo para montajes MT proporcionado por el Contratista, ladrillo, uniones, etc.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-049: Cambiar / Instalar Terminación de cable en MT (Kit)****Comprende:**

- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Verificar cable de energía de reserva.
- La terminación debe ser ejecutado por un especialista para lo cual presentara el certificado que acredite al especialista en ejecución de terminaciones.
- Efectuar trabajos previos, ejecutar el Retiro del terminal "antiguo" y montaje del de reemplazo terminal interior y/o exterior, realizar el conexionado al circuito que se le indique en lugares como centros de transformación (SET), en subestaciones de distribución y postes MT, el aterrado correspondiente, etc.
- Incluye la inspección termografica en horas punta, que corrobore la correcta instalación.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-050: Cambiar / Reparar cuello muerto de MT (Und)****Comprende:**

- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Cambio de cuellos y conectores.
- Vulcanizado.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-051: Revisión/Ajuste/Limpieza Conectores Empalmes Aéreos (Und)****Comprende:**

- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Revisar, limpiar, ajustar los conectores y accesorios, asegurar que la conexión sea con el torque correcto.



- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-052: Instalación de Ductos de Cruzada MT (Und)****Comprende:**

- Suministro de materiales menudos arena, tierra cernida, Etc.
- Colocación de solado de concreto.
- Colocación de ductos y paso de guías.
- Compactado con máquina.
- Sellado de uniones y cimentación de ladrillos en los extremos del ducto.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 2: En coordinación con la EMPRESA y con una anticipación de 120 Hrs. (05 días calendario) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**MT-053: Instalación/reposición de Líneas Aéreas en M.T. (m/Fase)****Comprende:**

- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Retiro del conductor a reponer.
- Instalar de reemplazo conductor y flechado.
- Realizar empalmes con conductores existentes anterior y posterior.
- Verificación de flechado y distancias entre conductores.
- Utilizar cinta plana de armar en las grampas de anclaje tipo pistola.
- Instalación de amarres en armados de la red según corresponda.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético
- Nota: Para el caso que comprendan vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

**MT-054: Limpieza de Empalmes y Terminación (Kit)****Comprende:**

- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Verificar el estado de las terminaciones para su tratamiento y limpieza.
- Limpiar las terminaciones utilizando para ello trapo industrial.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Otros relacionados con la actividad.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-055: Mediciones de Aislamiento en cables subterráneos (Cjto)****Comprende:**

- Inspección minuciosa del cable.



- Desconexión y conexión de terminales en los extremos del tramo a meghar
- Limpieza de terminaciones en ambos extremos, previo a la medición.
- Meghar cables de acuerdo a procedimientos establecidos.
- Encintado y vulcanizado de puntos de conexión
- Entregar reportes y base de datos en medio magnético y físico de acuerdo a formatos establecidos por la Concesionaria.
- La mediciones se realizaran del acuerdo a procedimientos definidos por la Concesionaria
- El equipo de meghado a utilizar deberá ser aprobado por la Concesionaria y contar con certificación de calibración vigente.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-056: Trasladar subida terminación cable MT-Trif (Cjto)**

**Comprende:**

- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Suministro de materiales menudos (arena, tierra cernida, cinta señalizadora, ladrillos, thinner, tocuyo, waype, etc.)
- Desconexión y conexión de terminales en los extremos del tramo.
- Sondear cable, verificar reserva y ubicar cable de subida a trasladar
- Apertura de zanja (todo terreno) para descubrir, verificar reserva y ubicar cable de subida M.T.
- Bajar cable y terminación de antigua estructura, retiro de fijación, soportes, abrazaderas, tubos, etc.
- Subir cable y terminación a remplazante estructura, instalación de fijación, soportes, abrazaderas, tubos, etc.
- Instalar conectores y terminales necesarios, conexión a tierra y red.
- Eliminación de escombros.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-057: Trasladar/reubicar conductor MT (M)**

**Comprende:**

- Suministro de materiales menudos (cinta señalizadora, ladrillos, brea, etc.) en caso necesario.
- Trasladar y/o reubicación de cable M.T. de cualquier sección y tipo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-058: Trasladar/reubicar subida cable de energía (Cjto)**

**Comprende:**

- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Suministro de materiales menudos (arena, tierra cernida, cinta señalizadora, ladrillos, thinner, tocuyo, waype, etc.)
- Desconexión y conexión de terminales en los extremos del tramo.
- Sondear cable, verificar reserva y ubicar cable de subida a trasladar.



- Apertura de zanja (todo terreno) para descubrir, verificar reserva y ubicar cable de subida M.T.
- Bajar cable y terminación de antigua estructura, retiro de fijación, soportes, abrazaderas, tubos, etc.
- Subir cable y terminación a remplazante estructura, instalación de fijación, soportes, abrazaderas, tubos, etc.
- Instalar conectores y terminales necesarios, conexión a tierra y red.
- Eliminación de escombros y Limpieza del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-059: Cambiar /Instalar conector de MT-cualquier tipo (Unid)**

**Comprende:**

- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Cambio del conector, terminal o unión de cualquier tipo (a presión o compresión, con llaves o prensas), en cuellos, derivaciones, terminaciones M.T., seccionadores, etc., protección del conector con cintas adecuadas, dejando en condiciones operativas.
- Esta partida es independiente y solo para cambio de conectores como trabajo aislado.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-059A: Cambiar /instalar conector de MT (Incluye suministro de conector).**

**Comprende:**

- Suministro del conector según características del conductor.
- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Cambio del conector, terminal o unión de cualquier tipo (a presión o compresión, con llaves o prensas), en cuellos, derivaciones, terminaciones M.T., seccionadores, etc., protección del conector con cintas adecuadas, dejando en condiciones operativas normales.
- Esta partida es independiente y solo para cambio de conectores como trabajo aislado.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-060: Retemplado de conductores en M.T. (m/Fase)**

**Comprende:**

- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Desatar el conductor de los anclajes y pines.
- Retemplar, ajustar en los anclajes con cinta plana.
- Hacer empalmes y amarres si se requiere.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético



---

## MANTENIMIENTO DE ARMADO DE PROTECCIÓN Y/O MANIOBRA (RECLOSER Y CUT OUT)

### MT-061: Cambiar/instalar Pararrayos

(Unidad)

#### **Comprende:**

- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Retirar el pararrayo señalado, para proceder a cambiar por uno de reemplazo.
- En el proceso de instalación verificar los ajustes y la verticalización a la estructura así como el cable de puesta a tierra de sección adecuada y un buen contacto con el sistema PAT.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Devolución de material al almacén de la concesionaria.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

### MT-062: Cambia/instalar Seccionador Tipo Cut Out

(Unidad)

#### **Comprende:**

- Retirar el cut-out deteriorado y proceder a su cambio.
- En el proceso de instalación verificar los ajustes y la verticalización a la estructura, y al circuito eléctrico debiendo ser los adecuados y hacer un buen contacto.
- Incluye la instalación de los fusibles.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Devolución de material al almacén de la concesionaria.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

### MT-063: Limpieza y ajuste en Sistema de Protección y/o Maniobra (Recloser, Seccionador bajo carga, condensadores)

(Cjto)

#### **Comprende:**

- Verificar que la línea se encuentre desenergizada. Revelar tensión antes de proceder a trabajar.
- Limpieza de todo elemento orgánico ó inorgánico ajeno al armado.
- Verificar y asegurar el correcto ajuste de ferretería en su integridad, pernos de fijación de crucetas, etc.
- Verificar estado y realizar limpieza de aisladores
- Verificar estado de crucetas de madera , concreto o fierro.
- Verificar estado, contacto eléctrico y realizar limpieza de terminales de cables de energía.
- Meghado del recloser y cable de energía
- Limpieza del reclosers.
- Limpieza del banco de condensadores.



- Tomar datos técnicos de equipos de protección.
- Verificar calibre de fusibles instalados, su ajuste correcto.
- Verificar conexiones eléctricas, de fases, del neutro, de la puesta a tierra, limpiar puntos de contacto eléctrico, verificar el ajuste de los conectores.
- Asegurar correcto conexionado y contacto eléctrico de cables y conductores a los equipos de protección y maniobra.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Anotar y reportar deficiencias encontradas durante la ejecución del trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-064: Mantenimiento de equipo de protección y/o maniobra (Seccionador, pararrayo) (Cjto)**

**Comprende:**

- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Limpieza de todo elemento orgánico ó inorgánico ajeno al armado.
- Verificar y asegurar el correcto ajuste de ferretería en su integridad, pernos de fijación de crucetas, etc.
- Verificar estado y realizar limpieza de aisladores
- Verificar estado de crucetas de madera, concreto o fierro.
- Verificar estado, contacto eléctrico y realizar limpieza de terminales de cables de energía.
- Tomar datos técnicos de equipos de protección.
- Verificar calibre de fusibles instalados, su ajuste correcto.
- Verificar conexiones eléctricas, de fases, del neutro, de la puesta a tierra, limpiar puntos de contacto eléctrico, verificar el ajuste de los conectores.
- Asegurar correcto conexionado y contacto eléctrico de cables y conductores a los equipos de protección y maniobra.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Anotar y reportar deficiencias encontradas durante la ejecución del trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-065: Localización de Falla subterránea (Pto.)**

**Comprende:**

- Identificación del cable averiado.
- Meghado de cable (de acuerdo al nivel de tensión) y verificación de existencia de avería.
- Ubicación del punto de falla haciendo uso de los equipos apropiados (detector de falla en cable MT).
- Excavación del terreno en punto de falla.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-066: Cambio de Fusibles (Cjto)**

**Comprende:**



- Evaluar los fusibles fusionados para determinar motivo de falla.
- Cambiar los fusibles fusionados por otro de la misma capacidad o de acuerdo a la carga o ECP en el Alimentador.
- Si el cambio del fusible con línea energizada deberá efectuarlo con el equipo load buster.
- Maniobra para asegurar la continuidad el servicio, por lo que se debe de operar en línea energizada con los dispositivos de seguridad y de acuerdo al PETS de la actividad.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-067: Apertura o cierre de Seccionadores (Cjto)**

**Comprende:**

- Procedimiento por el cual debe de seccionarse un tramo del circuito operando bajo carga con todos los procedimientos establecidos de seguridad y calidad.
- Procedimiento por el cual debe de cerrarse el seccionador - un tramo del circuito operando bajo carga con todos los procedimientos establecidos de seguridad y calidad.
- Incluye maniobras de seccionador cut-out, recloser, grampas vivas, y otros que involucre el uso de pértiga.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-068: Cambio o instalación de Aislador de Tracción en Retenida MT (Unid)**

**Comprende:**

- Traslado al lugar donde se efectuará la actividad.
- Verificar el estado el estado de la retenida.
- Instalar el aislador de tracción o polimérico tipo suspensión en la retenida.
- Retemplar retenida.
- Limpieza general de la retenida y del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-069: Inspección de Emergencia Diurno (km)**

**Comprende:**

- Revisión detallada del alimentador ó alimentadores para detectar la causa que originó la interrupción del suministro de energía eléctrica, la inspección es a lo largo del alimentador fallado, sus estructuras, subestaciones, etc.; por lo que debe de realizarse con personal altamente calificado para ubicar las posibles fallas del sistema, la inspección se llevará a cabo en forma visual y con la ayuda de movilidad, ó pedestre según sea el caso, se realizará con binoculares ú otros equipos que permitan la detección de la falla ó en el menor tiempo posible, la inspección necesariamente debe culminar con la identificación de la causa ó causas que originaron la falla.
- Inspección diaria de la línea de media tensión para identificar: DMS (una vez identificada debe ser notificada y efectuar mediciones y tomas fotográficas), Pancartas publicitarias instaladas en la línea de MT, estado de retenida en MT y BT, estado de las cajas de derivación (loncheras), estado de los tableros de distribución, estado de seccionamientos.



- Los resultados de la inspección deben presentarse en un informe en medio magnético e impreso.

**MT-070: Inspección de Emergencia Nocturno (km)**

**Comprende:**

- Revisión detallada en horas de la noche del alimentador ó alimentadores para detectar la causa que originó la interrupción del suministro de energía eléctrica, la inspección es a lo largo del alimentador fallado, sus estructuras, subestaciones, etc.; por lo que debe de realizarse con personal altamente calificado para ubicar las posibles fallas del sistema, la inspección se llevará a cabo en forma visual con reflectores ó lámparas piratas y con la ayuda de movilidad, ó pedestre según sea el caso, se realizará hasta la detección de la falla ó en el menor tiempo posible, la inspección necesariamente debe culminar con la identificación de la causa ó causas que originaron la falla.
- Inspección para verificar operatividad del AP (encendido, apagado, intermitencia y baja luminosidad).
- Los resultados de la inspección deben presentarse en un informe en medio magnético e impreso.

**MT-071: Conexión y desconexión de "Cuellos" (U/fase)**

**Comprende:**

- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Deben desconectarse ó conexionarse "cuellos" en línea para anillar o liberar carga de subestaciones de distribución sobrecargadas, para aislar un tramo de red ó en otros casos que se señalará por lo que el procedimiento debe llevarse a cabo por personal calificado.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-072: Medición de Tensiones y Corrientes en redes MT (Cjto)**

**Comprende:**

- Verificar vigencia de calibración de equipos para tensión y corriente en MT
- Medición de tensión y corriente en redes de media tensión con líneas energizadas y en horas punta y fuera punta.
- Utilizar equipos y herramientas adecuados al nivel de tensión y corriente al cual se va a intervenir.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Formato de Medición

**MT-072A: Balanceo de Carga MT (Alim)**

**Comprende:**

- Identificado la carga por cada fase debe trasladarse derivaciones de línea ó SED a las fases que se señale para el cual deberán desconectar y hacer las conexiones



respectivas. Se trabajará en base a un diagrama unifilar ó multifilar y culmina con la entrega del diagrama unifilar tal como quedaron conectadas las cargas.

- Remitir informe impreso y archivo magnético

#### **MT-073: Instalación y Retiro de Juego de tierra temporal en red aérea**

##### **Comprende:**

- Actividades previas
- Instalación de electrodos en piso
- Instalación de juego de tierra temporal
- Retiro de juego de tierra temporal
- Retiro de electrodo
- Otros relacionados con la actividad

### **OTROS**

#### **MT-074: Notificación al barrer servidumbre y seguridad pública. (Notificación)**

##### **Comprende:**

- Traslado del personal al lugar
- Notificar según la actividad.
- Elaborar el informe conforme las notificaciones realizadas.
- Considerar los formatos SGC de Hidrandina S.A.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

##### **Materiales a cargo de la contratista:**

- Formato de Notificación

#### **MT-075: Transporte de Materiales con grúa de 5 toneladas x hora. (Horas efectivas)**

##### **Comprende:**

- Transporte de materiales con grúa, cuando sea necesario el traslado de materiales pesados a los servicios electricos o viceversa (De almacén de Sede a bodegas de los Servicios Eléctricos o viceversa).
- La carga y descarga se efectuará considerando los procedimientos de seguridad.
- Asegurar de manera adecuada y firme todos los materiales de manera que no se dañen.
- El tiempo de carga y descarga, así como el tiempo de traslado dentro del mismo Servicio Eléctrico y/o Sede, hacia el punto de trabajo, no se considera para contabilización por ser inherente a la actividad.
- Está partida considera únicamente el traslado efectivo de material (no incluye traslados sin carga) desde el almacén de Sede a la bodega de los Servicios Eléctricos o viceversa, para lo cual se considerarán en el cuadro adjunto los tiempos de traslado.
- Remitir informe impreso y archivo magnético



TRANSPORTE DE MATERIALES PESADOS CON GRUA		
Inicio	Llegada	Duración (Hr)
Cajamarca	Encañada	1.00
	Jesús	0.75
	Namora	1.00
	Matara	1.50
	Asunción	3.00
	Cospan	5.00
Cajamarca	San Marcos (Servicio Eléctrico)	2.00
	Cajabamba (Servicio Eléctrico)	3.50
	Celendín ( Servicio Eléctrico)	3.50
	Chilete ( Servicio Eléctrico)	2.50
	Catilluc , Tongod	3.00
Chilete	San Pablo	1.00
	San Miguel	2.50
	Contumaza	3.00
	Tembladera	1.50
Celendín	Bolívar	8.00

**MT-076: Transporte de Materiales con plataforma x hora. (Horas efectivas)**  
**Comprende:**

- Transporte de materiales con plataforma, cuando sea necesario el traslado de materiales pesados a los servicios menores o viceversa
- El transporte se efectuara considerando los procedimientos de seguridad.
- Asegurar de manera adecuada y firme todos los materiales de manera que no se dañen.
- El tiempo de carga y descarga, así como el tiempo de traslado dentro del mismo Servicio Eléctrico y/o Sede, hacia el punto de trabajo, no se considera para contabilización por ser inherente a la actividad.
- Está partida considera únicamente el traslado efectivo de material (no incluye traslados sin carga) desde el almacén de Sede a la bodega de los Servicios Eléctricos o viceversa, para lo cual se considerarán en el cuadro adjunto los tiempos de traslado a las bodegas de los servicios eléctricos.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

TRANSPORTE DE MATERIALES PESADOS CON GRUA		
Inicio	Llegada	Duración (Hr)
Cajamarca	Encañada	1.00
	Jesús	0.75
	Namora	1.00
	Matara	1.50



	Asunción	3.00
	Cospan	5.00
Cajamarca	San Marcos (Servicio Eléctrico)	2.00
	Cajabamba (Servicio Eléctrico)	3.50
	Celendín ( Servicio Eléctrico)	3.50
	Chilete ( Servicio Eléctrico)	2.50
	Catilluc , Tongod	3.00
Chilete	San Pablo	1.00
	San Miguel	2.50
	Contumaza	3.00
	Tembladera	1.50
Celendín	Bolívar	8.00

**MT-077: Traslado de personal a servicios menores x hora. (Horas efectivas)**

**Comprende:**

- Traslado de cuadrilla de ida y vuelta, cuando se efectúan actividades de mayor envergadura solo en media tensión en los Servicios Eléctricos, que requieran mayores recursos que los que cuentan permanentemente en el Servicio Eléctrico.
- Para el traslado de personal debe contar con un plan de trabajo mensual. Se entiende solo como trabajos de envergadura las actividades Nivel 02 de acuerdo al programa de mantenimiento anual, también intervenciones de emergencias en MT para actividades como cambio de postes de concreto, madera, implementación de subestaciones, cambio de transformadores, implementación de recloser o cambio de estos.
- Esta actividad tendrá necesariamente la conformidad del supervisor de Hidrandina S.A.
- El traslado de personal será considerando los procedimientos de seguridad.
- Se considerarán los siguientes tiempos de traslado a los servicios eléctricos en el cuadro adjunto.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

TRANSPORTE DE PERSONAL TRABAJOS DE ENVERGADURA		
Inicio	Llegada	Duración (Hr)
Cajamarca	Encañada	1.50
	Jesús	1.00
	Namora	1.50
	Matara	2.00
	Asunción	4.00
	Cospan	6.00
Cajamarca	San Marcos (Servicio Eléctrico)	2.50
	Cajabamba (Servicio Eléctrico)	5.00



	Celendín ( Servicio Eléctrico)	5.00
	Chilete ( Servicio Eléctrico)	4.00
	Catilluc , Tongod	5.00
Chilete	San Pablo	1.50
	San Miguel	3.00
	Contumaza	3.00
	Tembladera	1.00
Celendín	Bolívar	8.00

**MT-078: Cuadrilla para trabajos de Mantenimiento en Servicios Eléctricos (Horas efectivas)**

**Comprende:**

- Cuadrilla para trabajos de mantenimiento en los Servicios Menores.
- Esta cuadrilla tendrá un programa mensual a desarrollar en los servicios menores y atenderá las incidencias en el sistema de distribución en los servicios menores.
- Las actividades tendrá necesariamente la conformidad del supervisor de Hidrandina S.A.
- En el traslado de personal estará considerando los procedimientos de seguridad.
- Para actividades de envergadura que requieran de mayores recursos se efectuara como actividades Sede considerando traslado de materiales y traslado de personal.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-079: Instalación de cubierta aislante en línea de MT (m/fase)**

**Comprende:**

- Verificar la ausencia de tensión en la red de Media Tensión.
- Medir la longitud de cubierta a instalar en cada fase del vano, cuellos, bucles de seccionamiento o bajadas a cut-outs, a pararrayos o a los bushings del transformador (cuando se trata de SEDs).
- Para el caso de vanos o bucles o cuellos con la concavidad hacia arriba, se deberá aperturar un pequeño agujero en el centro de la cubierta para que no se acumule el agua de lluvia.
- Inspección del estado del conductor, por fase, y de los puntos de sujeción del conductor. En caso que el conductor y/o los puntos de sujeción no preste las garantías de intervención se deberá postergar o suspender la actividad.
- Verificación de las distancias de seguridad a los puntos de alumbrado público y a estructuras de baja tensión a medio vano.
- Instalación y fijación de la cubierta al conductor utilizando la herramienta adecuada a la marca de la cubierta.



- Los trabajos se efectuarán utilizando una unidad móvil con brazo hidráulico y canastilla.
- En zonas inaccesibles se podrá instalar desde el poste previa verificación del estado del poste. En caso que el poste no preste las garantías de intervención se deberá postergar la actividad hasta considerar el cambio del poste.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: Los trabajos se ejecutarán con grúa y canastilla, o brazo hidráulico.

#### **MT-080: Instalación de cobertor en transformador de distribución (Unidad)**

##### **Comprende:**

- También se aplica a la instalación de cobertor en los equipos de protección y maniobra de una subestación.
- Inspección de la zona y delimitación de área de trabajo y evaluar el espacio entre la SED y la construcción adyacente para verificar si el cobertor alcanzará en ese espacio.
- Inspección del estado de la Estructura. En caso que el poste, o la estructura, no preste las garantías de intervención se deberá suspender la actividad.
- Verificación de las distancias de seguridad a los equipos y puntos de instalación de los accesorios para la fijación del cobertor a la estructura.
- Instalación de los accesorios a la estructura.
- Instalación del cobertor a los accesorios y/o al poste de la estructura.
- Los trabajos se efectuarán utilizando un camión-grúa con brazo hidráulico y canastilla.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

#### **MT-081: Cambio/ instalación de distanciador FoGo de MT . (Unidad)**

##### **Comprende:**

- Inspección de la zona de trabajo y verificar el estado del poste. En caso que el poste no preste las garantías de intervención se deberá postergar la actividad hasta considerar el cambio del poste.
- Desmontaje de línea, Aisladores pin y suspensión
- Instalación de extensor/distanciador MT y fijación a poste con abrazaderas
- Instalación de aisladores pin y/o suspensión.
- Montaje y flechado de conductor en extensor/ distanciador, instalación de varillas de armar y amarre.
- Verificación de las distancias y flechado de conductor.
- Empalmes de conductor en cuellos de la red MT.
- Los trabajos se efectuarán utilizando un camión-grúa.
- La actividad debe realizarse considerando los procedimientos de seguridad.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: Los trabajos se ejecutarán con grúa.



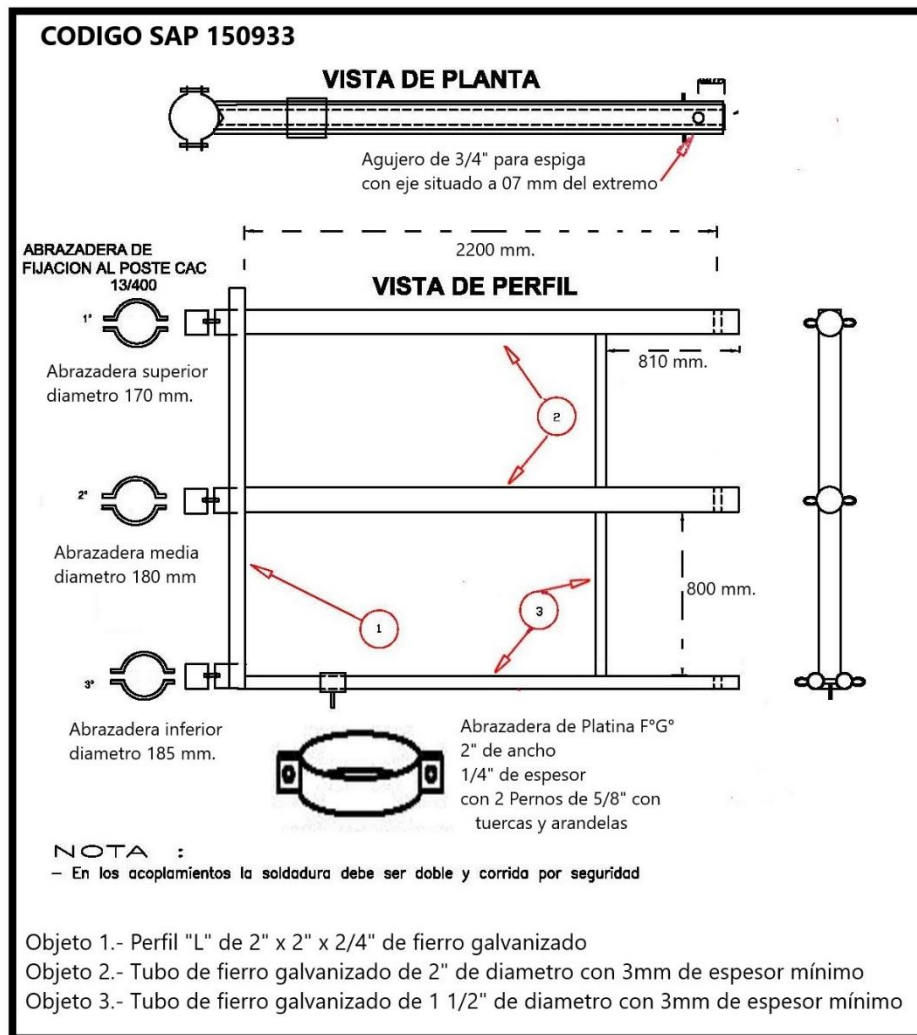
**MT-081A: Cambio/ instalación de distanciador FoGo de MT (Incluye suministro de distanciador).**

**Comprende:**

- Suministro de distanciador A°G° para MT de 2.20 m.

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	VALOR REQUERIDO
1	Material de fabricación de las partes	Tubo de acero galvanizado SAE 1020 Perfil angular Galvanizado de Acero SAE 1020 Plancha de Acero Galvanizado SAE 1020
2	Galvanizado	Según norma ASTM A153/A153M
	<i>Proceso</i>	<i>Por inmersión en caliente</i>
	<i>Espesor mínimo promedio de galvanizado.</i>	<i>100 micras</i>
3	Acabado	Superficie limpia, fina, libre de rebabas y fisuras
4	Factor de seguridad	2
5	Diseño y dimensiones	Ver diseño adjunto





- Inspección de la zona de trabajo y verificar el estado del poste. En caso que el poste no preste las garantías de intervención se deberá postergar la actividad hasta considerar el cambio del poste.
- Desmontaje de línea, Aisladores pin y suspensión
- Instalación de extensor/distanciador MT y fijación a poste con abrazaderas
- Instalación de aisladores pin y/o suspensión.
- Montaje y flechado de conductor en extensor/ distanciador, instalación de varillas de armar y amarre.
- Verificación de las distancias y flechado de conductor.
- Empalmes de conductor en cuellos de la red MT.
- Los trabajos se efectuarán utilizando un camión-grúa.
- La actividad debe realizarse considerando los procedimientos de seguridad.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
DISTANCIADOR F°G° TIPO ALINEAMIENTO/ANCLAJE P/MT 2.20M	U.	1.00

**MT-082: Cambio/ instalación de Bastidor y Riostra de FoGo de MT (Unidad)**

**Comprende:**

- Inspección de la zona de trabajo y verificar el estado del poste. En caso que el poste no preste las garantías de intervención se deberá postergar la actividad hasta considerar el cambio del poste.
- Desmontaje de línea, Aisladores pin y suspensión
- Instalación del Bastidor y Riostra MT y fijación a poste con los pernos.
- Instalación de aisladores pin y/o suspensión.
- Montaje y flechado de conductor en extensor/ distanciador, instalación de varillas de armar y amarre.
- Verificación de las distancias y flechado de conductor.
- Empalmes de conductor en cuellos de la red MT si es que corresponda.
- La actividad debe realizarse considerando los procedimientos de seguridad.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

**MT-083: Instalar Cable Autoportado de M.T.****(m/terna)****Comprende:**

- Acondicionamiento de la zona de ubicación de bobina, tender costales o sacos de lonas o plástico sobre la superficie del suelo, para evitar que el cable se contamine.
- Ubicar la bobina en sentido al avance del trenzado.
- Adecuar el extremo libre del cable, dejando 3m de portante para maniobra.
- Aislar los extremos libres del cable (fases) para evitar su contaminación.
- Asegurar el extremo libre de las fases para evitar su separación del portante o destrenzado.
- Ejecutar el pretendido, con de poleas, hasta los extremos de anclaje, considerar como altura de pretendido  $\frac{3}{4}$  de la altura libre del poste.
- Evitar que el cable caiga o se doble en un ángulo mayor a 5°, respeto a la horizontal sobre las poleas.
- Flechar el cable evitando daños al revestimiento o pantalla interior.
- Elevar el cable, con grúa, hasta su posición de fijación.
- Asegurar el cable portante en los pernos ojal abierto o grapas de suspensión y en las grapas de anclaje.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

**MT-083A: Cambio de conductor autoportante de MT****Comprende:**

- Retiro de conductor.
- Instalación de conductor.
- Seguir la secuencia indicada en la descripción MT-083
- Flechado del conductor.
- Amarre y empalmes en red.



- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

**MT-084: Medición de aislamiento de pararrayos y cut-outs instalados en campo (Cjto.)**

**Comprende:**

- El equipo de megohmetro a utilizar deberá ser aprobado por la Concesionaria y contar con certificación de calibración vigente.
- Inspección minuciosa para verificar el estado de los pararrayos o seccionadores cut-out y efectuar la limpieza de las partes aislantes.
- Desconexión de terminales en los extremos de los pararrayos o seccionadores cut-out a megohmetro.
- Limpieza de terminaciones en ambos extremos, previo a la medición.
- Megohmetrar los pararrayos y seccionadores.
- Las mediciones se realizarán de acuerdo a procedimientos definidos por la Concesionaria.
- Conexión de terminales en los extremos del equipo y asegurar el correcto ajuste.
- En caso de resultado negativo de la prueba de aislamiento, continuar con la actividad de cambio del equipo observado.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-085: Medición de aislamiento de pararrayos y cut-outs en almacén (Cjto.)**

**Comprende:**

- El equipo de megohmetro a utilizar deberá ser aprobado por la Concesionaria y contar con certificación de calibración vigente.
- Inspección minuciosa para verificar el estado de los pararrayos o seccionadores cut-out y efectuar la limpieza de las partes aislantes.
- Limpieza de terminaciones en ambos extremos, previo a la medición.
- Megohmetrar los pararrayos y seccionadores.
- El cjto a que se refiere es de 03 unidades para cada material.
- Las mediciones se realizarán de acuerdo a procedimientos definidos por la Concesionaria.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-086: Limpieza de ductos en instalaciones eléctricas (Metro lineal)**

**Comprende:**

- Suministro de materiales de limpieza (escoba, escobilla, trapo, brocha, etc.)
- Señalización.
- Verificación de ausencia de tensión en los conductores del ducto.
- Limpieza de ducto.
- Eliminación de residuos.
- Remitir informe impreso y archivo magnético



---

**MT-087: Toma de lectura y registro de parámetros en SETs con elaboración de reportes de M.D, T, I, F, etc (Turno de 8 horas)**

**Comprende:**

- Toma de lecturas de Tablero de Protecc. y Medición.
- Registro manual de lecturas en formato impreso.
- Registro de lecturas en formato Excel.
- Registro de manual de interrupciones en cuaderno de ocurrencias.
- Registro de interrupciones en formato Excel.
- Emisión de reporte diario de MD.
- Emisión de reporte diario de interrupciones.
- Emisión de reporte diario de operatividad del Banco de Condensadores.
- Emisión de reporte de interrupciones en tiempo real.
- El personal debe tener la formación y competencias adecuadas para la actividad.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-088: Elaboración de pequeños expedientes para seaneamiento de servidumbre (oposición, de reemplazos, etc) (Expediente)**

**Comprende:**

- Coordinación y recopilación de información del caso motivo de pronunciamiento y evaluación preliminar de la situación.
- Coordinación previa con las Jefaturas de Hidrandina.
- Inspección y obtención de la información de campo conforme se requiera.
- Verificación de coordenadas UTM en campo de la propuesta.
- Elaboración del plano en coordenadas UTM del predio afectado.
- Elaboración de expediente final, área afectada, cultivos afectados, infraestructura afectada, valorización, etc y anexos, conforme al estado situacional de campo, conclusiones y recomendaciones técnicas conforme la normatividad vigente.
- Considerar el modelo de informe de Hidrandina S.A.
- El plazo de entrega: 10 días calendarios.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-089: Registro en el módulo de seguridad publica las Deficiencias identificadas en las redes de Baja y Media Tensión (Deficiencia)**

**Comprende:**

- Coordinación y recopilación de información proveniente de inspecciones predictivas, reporte de la BD de Seguridad Pública, observaciones de Osinergmin, etc.
- Coordinación previa con el área encargada de Hidrandina.
- Verificación de consistencia de la Base de Datos de Seguridad y Metas por Seguridad Pública.



- Registro en el Módulo de Seguridad Pública.
- Traslado al lugar en caso requiera verificar en campo.
- Inspección de verificación del levantamiento de deficiencia de acuerdo a la normatividad vigente.
- Descargo de deficiencia levantada.
- Elaboración de reportes según modelo de Hidrandina S.A.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-090: Adopción de medidas preventivas por riesgo eléctrico (Colocación de letreros, barreras, etc) (Construcción)**

**Comprende:**

- Traslado al lugar donde se ubica la construcción irregular.
- Evaluación de la situación de riesgo generada por la construcción irregular.
- Colocación de cinta señalizadora y letreros de advertencia de riesgo eléctrico en lugares visibles y seguros.
- Colocación de barrera de ladrillo, madera, etc para evitar el acceso de personas a la zona de peligro con incumplimiento de DMS.
- Toma de fotografías adecuadas de las medidas adoptadas.
- Suscripción de Acta o Constatación por la Autoridad.
- Elaboración de Informe Técnico.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-091: Montaje de remplazante estructura SAB (Cjto.)**

**Comprende:**

- Verificación en campo del lugar para la remplazante estructura.
- Excavación de hoyos.
- Colocación de solado.
- Montaje de la remplazante estructura SAB, incluye cimentación y/o compactación, accesorios tales como ménsulas, cruceta asimétrica, media lozas, bajadas a tierra para MT y BT.
- Montaje de ferretería y aisladores.
- Montaje del transformador y de los equipos (pararrayo, cut out) a la remplazante estructura, incluye los terminales, cables de comunicación, tablero, conexionado a puestas a tierra, etc.
- Verificar ajustes.
- Pruebas Técnicas de aislamiento, continuidad, relación de transformación, secuencia de fase y tensión en barras.
- Señalización y rotulado de estructura remplazante.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**Nota 1:** En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 72 hrs debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.



Nota 2: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

**MT- 92: Montaje de replazante estructura SAM**  
**(Cjto.)**

**Comprende:**

- Verificación en campo del lugar para la replazante estructura.
- Excavación de hoyos.
- Colocación de solado.
- Montaje de la replazante estructura SAM, incluye cimentación y/o compactación, accesorios tales como ménsulas, cruceta asimétrica, media lozas, bajadas a tierra para MT y BT.
- Montaje de ferretería y aisladores.
- Montaje del transformador y de los equipos (pararrayo, cut out) a la replazante estructura, incluye los terminales, cables de comunicación, tablero, conexión a puestas a tierra, etc.
- Verificar ajustes.
- Pruebas Técnicas de aislamiento, continuidad, relación de transformación, secuencia de fase y tensión en barras.
- Señalización y rotulado de estructura replazante.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 72 hrs debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 2: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

**MT- 093: Desmontaje de conductor convencional de Media Tensión**  
**(m/fase)**

**Comprende:**

- Soltar amarres y empalmes en red.
- Retiro de conductor.
- Medición de la longitud desmontada y enrollado o embobinado del conductor.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT- 094: Desmontaje de conductor autoportante de Media Tensión**  
**(m/terna)**

**Comprende:**

- Soltar amarres y empalmes en red.
- Encintado y vulcanizado de puntos de conexión.
- Retiro de conductor y traslado a una polea.
- Medición de la longitud desmontada.
- Embobinado del conductor con apoyo de un camión-grúa.



- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-095: Instalación de Amortiguadores de Vibración (cjto)**

**Comprende:**

- Verificar el estado del poste que se va escalar. En caso que el poste no preste las garantías de intervención se deberá postergar la actividad hasta considerar el cambio del poste.
- Retirar los amortiguadores en mal estado si es que existe.
- Instalar los amortiguadores en la Estructura.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-096: Cambio de poste de madera por CAC de MT (con grúa) (Unid)**

**Comprende:**

- Inspección de la zona de trabajo, verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe en caso existieran.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc).
- Excavar el hoyo (todo terreno) para el poste a instalar de Media Tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Proteger base del poste con elementos como alquitrán o similar, etc.
- Colocar solado de concreto para el poste de CAC.
- Instalación de bajada a tierra en el poste
- Izar y cimentar el poste de CAC, con grúa.
- Desmontaje de armados, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores y ferretería.
- Proceder a retirar el poste dañado, con grúa
- Montaje del armado, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores, ferretería, en caso se encuentren en mal estado proceder a su cambio y reflechado del conductor de los vanos adyacentes a la estructura remplazante, así como la reposición de retenida en caso exista.
- Tapado de hoyo de poste retirado (incluye relleno) y limpieza general del área de trabajo.
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la desconexión, traslado a estructura remplazante y conexión. De encontrarse el pastoral y/o luminaria en mal estado se considerará el cambio.
- Señalización y rotulado de estructura remplazante.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**Nota 1:** El "**cambio**" se dará cuando por algún motivo se tenga que reemplazar el poste existente dentro de la misma zona de trabajo **dentro de la faja de servidumbre, pero sin modificación de la topología de la red.**



Nota 2: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 3: En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

Nota 4: La actividad se efectuará con grúa.

Nota 5: Esta partida será considerada solo en lugares inaccesibles.

Nota 6: Para el caso de vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

**MT-097: Cambio de poste de madera por CAC de MT (sin grúa) (Unid)**

**Comprende:**

- Inspección de la zona de trabajo, verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe en caso existieran.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc).
- Excavar el hoyo (todo terreno) para el poste a instalar de Media Tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Proteger base del poste con elementos como alquitrán o similar, etc.
- Colocar solado de concreto para el poste de CAC.
- Instalación de bajada a tierra en el poste
- Izar y cimentar el poste de CAC, sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.).
- Desmontaje de armados, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores y ferretería.
- Proceder a retirar el poste dañado, sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.).
- Montaje del armado, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores, ferretería, en caso se encuentren en mal estado proceder a su cambio y reflechado del conductor de los vanos adyacentes a la estructura remplazante, así como la reposición de retenida en caso exista.
- Tapado de hoyo de poste retirado (incluye relleno) y limpieza general del área de trabajo.
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la desconexión, traslado a estructura remplazante y conexión. De encontrarse el pastoral y/o luminaria en mal estado se considerará el cambio.
- Señalización y rotulado de estructura remplazante.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: El "**cambio**" se dará cuando por algún motivo se tenga que reemplazar el poste existente dentro de la misma zona de trabajo **dentro de la faja de servidumbre, pero sin modificación de la topología de la red.**

Nota 2: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.



Nota 3: En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

Nota 4: La actividad se efectuará SIN grúa.

Nota 5: Esta partida será considerada solo en lugares inaccesibles.

Nota 6: Para el caso de vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

**MT-098: Cambio de poste de madera MT por poste de fibra de vidrio (sin grúa)**  
**(Unid)**

**Comprende:**

- Inspección de la zona de trabajo, verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe en caso existieran.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc).
- Excavar el hoyo (todo terreno) para el poste a instalar de Media Tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Proteger base del poste con elementos de protección adecuados.
- Instalación de bajada a tierra en el poste.
- Izar y cimentar el poste de fibra de vidrio sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.).
- Desmontaje de armados, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores y ferretería.
- Proceder a retirar el poste dañado, sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.)
- Montaje del armado, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores, ferretería, en caso se encuentren en mal estado proceder a su cambio y reflechado del conductor de los vanos adyacentes a la estructura remplazante, así como la reposición de retenida en caso exista.
- Implementación del diamantado y limpieza general del área de trabajo.
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la desconexión, traslado a estructura remplazante y conexión. De encontrarse el pastoral y/o luminaria en mal estado se considerará el cambio.
- Señalización y rotulado de estructura remplazante.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: El "**cambio**" se dará cuando por algún motivo se tenga que reemplazar el poste existente dentro de la misma zona de trabajo **dentro de la faja de servidumbre, pero sin modificación de la topología de la red.**

Nota 2: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones.



Nota 3: En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

Nota 4: La actividad se efectuará SIN grúa.

Nota 5: Esta partida será considerada solo en lugares inaccesibles.

Nota 6: Para el caso de vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

**MT-099: Cambio de poste de CAC de MT por poste de fibra de vidrio (sin grúa) (Unid)**

**Comprende:**

- Inspección de la zona de trabajo.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc).
- Excavar el hoyo (todo terreno) para el poste a instalar de Media Tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Proteger base del poste con elementos de protección adecuados.
- Instalación de bajada a tierra en el poste.
- Izar y cimentar el poste de fibra de vidrio, sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.).
- Desmontaje de armados, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores y ferretería.
- Proceder a retirar el poste dañado, sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.).
- Montaje del armado, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores, ferretería, en caso se encuentren en mal estado proceder a su cambio y reflechado del conductor de los vanos adyacentes a la estructura remplazante, así como la reposición de retenida en caso exista.
- Implementación del diamantado y limpieza general del área de trabajo.
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la desconexión, traslado a estructura remplazante y conexión. De encontrarse el pastoral y/o luminaria en mal estado se considerará el cambio.
- Señalización y rotulado de estructura remplazante.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: El "**cambio**" se dará cuando por algún motivo se tenga que reemplazar el poste existente dentro de la misma zona de trabajo **dentro de la faja de servidumbre, pero sin modificación de la topología de la red.**

Nota 2: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 3: Esta partida será considerada solo en lugares inaccesibles.



Nota 4: En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

Nota 5: La actividad se efectuará SIN grúa.

Nota 6: Para el caso de vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

## **MT-100: Instalar poste MT de fibra de vidrio**

**(Unid)**

### **Comprende:**

- Inspección de la zona de trabajo, verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe en caso existieran.
- Suministro de materiales menudos (agregados, agua, alquitrán, etc).
- Excavar el hoyo (todo terreno) para el poste a instalar de Media Tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Proteger base del poste con elementos de protección adecuados.
- Instalación de bajada a tierra en el poste
- Izar y cimentar el poste, de fibra de vidrio, sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.).
- Alineamiento adecuado.
- Montaje del armado, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores, ferretería y reflechado del conductor de los vanos adyacentes a la estructura remplazante.
- Adecuación a las distancias mínimas de seguridad respecto a los predios
- Implementación del diamantado y limpieza general del área de trabajo.
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la conexión incluyendo la instalación del pastoral y luminaria.
- Señalización y rotulado de estructura remplazante.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: La "**instalación**" se dará cuando por algún motivo se tenga que implementar **remplazantes** instalaciones, **con modificación de la topología de la red, es decir fuera de la faja de servidumbre, por la vía pública, por caminos, veredas, carreteras, etc.**

Nota 2: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 3: En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

Nota 4: La actividad se efectuará SIN grúa.



Nota 5: Esta partida será considerada solo en lugares inaccesibles.

Nota 6: Para el caso de vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

**MT-101: Instalar/ poste CAC de MT (sin grúa) (Unid)**

**Comprende:**

- Inspección de la zona de trabajo, verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc).
- Excavar el hoyo (todo terreno) para el poste a instalar de Media Tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA). **De excavar el hoyo en vereda y/o pista se deberá realizar con una cortadora eléctrica.**
- Proteger base de concreto con elementos contra corrosión (alquitrán o similar).
- Colocación de solado de concreto.
- Instalación de bajada a tierra en el poste
- Izar y cimentar el poste de concreto, sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.).
- Alineamiento adecuado.
- Montaje del armado, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores, ferretería y reflechado del conductor de los vanos adyacentes a la estructura remplazante.
- Adecuación a las distancias mínimas de seguridad respecto a los predios
- Limpieza general del área de trabajo.
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la conexión incluyendo la instalación del pastoral y luminaria.
- Señalización y rotulado de estructura remplazante.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: La "**instalación**" se dará cuando por algún motivo se tenga que implementar **remplazantes** instalaciones, **con modificación de la topología de la red, es decir fuera de la faja de servidumbre o por la vía pública, por caminos, veredas, carreteras, etc.**

Nota 2: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 3: Esta partida será considerada solo en lugares inaccesibles.



Nota 4: En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

Nota 5: La actividad se efectuará SIN grúa.

Nota 6: Para el caso de vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

### **MT-102:      Reubicar poste CAC de MT (sin grúa)      (Unid)**

#### **Comprende:**

- En caso de presentar problemas de distancia mínimas de seguridad, caída inminente de la estructura o deterioro de la misma, o por algún motivo que la supervisión indique, se debe proceder a reubicar la estructura con las especificaciones adecuadas.
- Traslado al lugar donde se efectuará la actividad.
- Desmontaje de línea y de armados, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores y ferretería de estructura a reubicar.
- Realizar un hoyo para fijar el poste o estructura de acuerdo a especificaciones establecidas referente a profundidad y diámetro
- Retiro e izamiento de estructura en remplazante ubicación, sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.).
- Proceder a instalar los accesorios necesarios, como ferretería, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores, en estructura reubicada, en caso se encuentren en mal estado proceder a su cambio.
- Instalar, reemplazar y flechado de conductor.
- Agregar accesorios según corresponda para cumplir con la DMS.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: La "**reubicación**" se dará cuando por algún motivo se tenga que trasladar el poste a una remplazante ubicación dentro de la misma zona de trabajo, **con o sin modificación de la topología de la red.**

Nota 2: En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Nota 3: Los trabajos se ejecutarán SIN grúa.

Nota 4: Esta partida será considerada solo en lugares inaccesibles.

Nota 5: Para el caso de vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

### **MT-103:      Reubicar poste de madera de MT (sin grúa)      (Unid)**

#### **Comprende:**



- En caso de presentar problemas de distancia mínimas de seguridad, caída inminente de la estructura o deterioro de la misma, o por algún motivo que la supervisión indique, se debe proceder a reubicar la estructura con las especificaciones adecuadas.
- Traslado al lugar donde se efectuará la actividad.
- Desmontaje de línea y de armados, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores y ferretería de estructura a reubicar.
- Realizar un hoyo para fijar el poste o estructura de acuerdo a especificaciones establecidas referente a profundidad y diámetro
- Retiro e izamiento de estructura en remplazante ubicación, sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.).
- Proceder a instalar los accesorios necesarios, como ferretería, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores, en estructura reubicada, en caso se encuentren en mal estado proceder a su cambio.
- Instalar, reemplazar y flechado de conductor.
- Agregar accesorios según corresponda para cumplir con la DMS.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**Nota 1:** La "**reubicación**" se dará cuando por algún motivo se tenga que trasladar el poste a una remplazante ubicación dentro de la misma zona de trabajo, **con o sin modificación de la topología de la red.**

**Nota 2:** En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**Nota 3:** Los trabajos se ejecutarán SIN grúa.

**Nota 4:** Esta partida será considerada solo en lugares inaccesibles.

**Nota 5:** Para el caso de vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

#### **MT-104: Verticalización de poste CAC de MT (sin grúa) (Und)**

##### **Comprende:**

- La inclinación de las estructuras se presentan en algunos casos por el ablandamiento de la tierra compactada en la base de la estructura, en otros casos por el choque de vehículos terceros, y deterioro de la base del poste.
- Traslado al lugar donde se efectuará la actividad.
- Sujetar el poste inclinado sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.).
- Soltar las líneas de los aisladores y ferretería si es necesario
- Descubrir base de poste (todo terreno)
- Con el apoyo de vientos, sogas, tilfor, etc adecuados, corregir verticalidad de poste.
- Relleno de terreno descubierto y pisoneado del mismo
- Amarrar línea soltada a aisladores y/o ferretería
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**Nota 1:** Esta partida será considerada solo en lugares inaccesibles.



**Deberá de tenerse la debida atención que no se deteriore el poste en el enderezado, de ser el caso se valorizará el daño al contratista.**

**MT-105: Verticalización de poste de madera de MT (sin grúa) (Und)**

**Comprende:**

- La inclinación de las estructuras se presentan en algunos casos por el ablandamiento de la tierra compactada en la base de la estructura, en otros casos por el choque de vehículos terceros, y deterioro de la base del poste.
- Traslado al lugar donde se efectuará la actividad.
- Sujetar el poste inclinado sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.).
- Soltar las líneas de los aisladores y ferretería si es necesario
- Descubrir base de poste (todo terreno)
- Con el apoyo de vientos, sogas, tilfor, etc adecuados, corregir verticalidad de poste.
- Relleno de terreno descubierto y pisoneado del mismo
- Amarrar línea soltada a aisladores y/o ferretería
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: Esta partida será considerada solo en lugares inaccesibles.

**Deberá de tenerse la debida atención que no se deteriore el poste en el enderezado, de ser el caso se valorizará el daño al contratista.**

**MT-106: Instalación de cubiertas de línea MT (sin grúa) (m/fase)**

**Comprende:**

- Verificar la ausencia de tensión en la red de Media Tensión.
- Inspección de la zona, aislamiento y delimitación de área de trabajo.
- Medir la longitud de cubierta a instalar en cada fase del vano, cuellos, bucles de seccionamiento o bajadas a cut-outs, a pararrayos o a los bushings del transformador (cuando se trata de SEDs).
- Para el caso de vanos o bucles o cuellos con la concavidad hacia arriba, se deberá aperturar un pequeño agujero en el centro de la cubierta para que no se acumule el agua de lluvia.
- Inspección del estado del conductor, por fase, y de los puntos de sujeción del conductor. En caso que el conductor y/o los puntos de sujeción no preste las garantías de intervención se deberá postergar o suspender la actividad.
- Verificación de las distancias de seguridad a los puntos de alumbrado público y a estructuras de baja tensión a medio vano.
- Verificación del estado del poste. En caso que el poste no preste las garantías de intervención se deberá postergar la actividad hasta considerar el cambio del poste.
- Instalación y fijación de la cubierta al conductor utilizando la herramienta adecuada a la marca de la cubierta.



- Los trabajos se efectuarán desde el poste próximo haciendo desplazar la cubierta hasta el lugar requerido del vano. En caso no sea posible desplazar la cubierta, será necesario efectuar el desmontaje de los conductores para la instalación a nivel del suelo y posterior montaje del conductor.
- Limpieza de la zona de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: Esta partida será considerada solo en lugares inaccesibles.

**MT-107: Desmontaje de cubiertas de línea MT (m/fase)**

**Comprende:**

- Verificar la ausencia de tensión en la red de Media Tensión.
- Inspección de la zona, aislamiento y delimitación de área de trabajo.
- Inspección del estado del conductor, por fase, y de los puntos de sujeción del conductor. En caso que el conductor y/o los puntos de sujeción no preste las garantías de intervención se deberá postergar o suspender la actividad.
- Desmontaje de la cubierta del conductor utilizando la herramienta adecuada a la marca de la cubierta o en forma manual.
- Los trabajos se efectuarán utilizando una unidad móvil con brazo hidráulico y canastilla.
- En zonas inaccesibles se podrá efectuar el desmontaje desde el poste previa verificación del estado del poste. En caso que el poste no preste las garantías de intervención se deberá postergar la actividad hasta considerar el cambio del poste.
- De ser necesario, efectuar el desmontaje de los conductores para el desmontaje a nivel del suelo y posterior montaje del conductor.
- Verificación de las distancias de seguridad a los puntos de alumbrado público y a estructuras de baja tensión a medio vano, de ser necesario para cumplir las DMS, efectuar el reemplazo del conductor o conductores.
- Limpieza de la zona de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: Los trabajos se ejecutarán con grúa y canastilla, o brazo hidráulico, a excepción solo de zonas inaccesibles.

**MT-108: Instalación de cobertor para transformador/seccionamiento (sin grúa) (Unidad)**

**Comprende:**

- También se aplica a la instalación de cobertor en los equipos de protección y maniobra de una subestación.
- Inspección de la zona y delimitación de área de trabajo y evaluar el espacio entre la SED y la construcción adyacente para verificar si el cobertor alcanzará en ese espacio.
- Inspección del estado de la estructura. En caso que el poste, o la estructura, no preste las garantías de intervención se deberá suspender la actividad.



- Verificación de las distancias de seguridad a los equipos y puntos de instalación de los accesorios para la fijación del cobertor a la estructura.
- Instalación de los accesorios a la estructura.
- Instalación del cobertor a los accesorios y/o al poste de la estructura, sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.).
- Verificar y cuidar de no dañar elementos de la estructura y de no producir acercamiento de partes energizadas.
- Limpieza de la zona de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: Los trabajos se ejecutarán SIN grúa.

Nota 2: Esta partida será considerada solo en lugares inaccesibles.

**MT-109: Instalar equipo de protección y maniobra: Recloser, SBC, etc (c/grúa)  
(Cjto)**

**Comprende:**

- Verificar y delimitar distancias de seguridad a partes energizadas.
- En caso de no haber condiciones de seguridad, deberá aperturarse toda la derivación del circuito o coordinarse la desenergización con grupo de trabajo con tensión.
- Apertura de seccionamiento de la SED donde se ubicará el equipo de protección y maniobra: Recloser, SBC, etc.
- Verificar la liberación del circuito.
- Instalar el de reemplazo equipo de protección y maniobra: Recloser, SBC, etc, con grúa en buen estado y de la capacidad de carga adecuada al peso del equipo.
- Instalar y conectar algún transformador de medida en caso tuviera el equipo y el Tablero de Control.
- Realizar las pruebas de conformidad (aislamiento y continuidad)
- Seguir la secuencia para la normalización del servicio.
- Verificación del voltaje.
- Se considerará para todo tipo de equipo de protección y maniobra: Recloser, SBC, etc.
- Remitir informe impreso y archivo magnético
- Los trabajos se realizarán con grúa.

Nota: En caso se requiera y en coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Formatos para la actualización de redes.

**MT-110: Cambio de equipo de protección y maniobra: Recloser, SBC, etc (c/grúa)  
(Cjto.)**

**Comprende:**

- Verificar y delimitar distancias de seguridad a partes energizadas.
- En caso de no haber condiciones de seguridad, deberá aperturarse toda la derivación del circuito.



- Apertura de seccionamiento de la SED donde se ubicará el equipo de protección y maniobra: Recloser, SBC, etc.
- Verificar la liberación del circuito.
- Desmontar y descargar el equipo de protección y maniobra: Recloser, SBC, etc existente, con grúa en buen estado y de la capacidad de carga adecuada al peso del equipo, incluyendo transformadores de medida y Tablero de Control.
- Instalar el de reemplazo equipo de protección y maniobra: Recloser, SBC, etc, con grúa en buen estado y de la capacidad de carga adecuada al peso del equipo.
- Instalar y conectar algún transformador de medida en caso tuviera el equipo y el Tablero de Control.
- Realizar las pruebas de conformidad (aislamiento y continuidad)
- Seguir la secuencia para la normalización del servicio.
- Verificación del voltaje.
- Se considerará para todo tipo de equipo de protección y maniobra: Recloser, SBC, etc.
- Remitir informe impreso y archivo magnético
- Nota: En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

**Materiales a cargo de la contratista:**

Formatos para la actualización de redes.

**MT-111: Desmontar equipo de protección y maniobra: Recloser, SBC, etc (c/grúa) (TRAFO)**

**Comprende:**

- Verificar y delimitar distancias de seguridad a partes energizadas.
- En caso de no haber condiciones de seguridad, deberá aperturarse toda la derivación del circuito o coordinarse la desenergización con grupo de trabajo con tensión.
- Apertura de seccionamiento de la SED donde se ubica el equipo de protección y maniobra: Recloser, SBC, etc a desmontar.
- Verificar la liberación del circuito.
- Desmontar y descargar el equipo de protección y maniobra: Recloser, SBC, etc existente, con grúa en buen estado y de la capacidad de carga adecuada al peso del equipo y accesorios (Transformadores de medida y Tablero de Control).
- Seguir la secuencia para la normalización del servicio.
- Se considerará para todo tipo de equipo de protección y maniobra: Recloser, SBC, etc.
- Remitir informe impreso y archivo magnético
- Los trabajos se realizarán con grúa.

Nota: En caso se requiera y en coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

**Materiales a cargo de la contratista:**

Formatos para la actualización de redes.

**MT-112: Instalación de puesta a tierra tipo varilla con contrapeso (PUESTA A TIERRA)**



**Comprende:**

- Verificación en campo la ubicación de los pozos de tierra, en lugar adecuado, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Señalización, trazado y marcación
- Apertura de zanja para el contrapeso (todo terreno) con o sin presencia de cable y dimensiones de acuerdo a normas (0.60x1.10 m. de profundidad)
- Compactado con o sin máquina
- Cierre de zanja
- Proceder a construir la totalidad del pozo y el contrapeso.
- Realizar las pruebas de resistividad del terreno y las resistencias de los pozos antes y después de la renovación. Los valores deben estar de acuerdo al C.N.E.
- Calculo de resistencia óptima máximo 3 ohmios para el tipo de puesta a tierra.
- Instalación de puesta a tierra con cemento conductor de acuerdo a diseño.
- Medición de resistencia de tierra puesta a tierra ( por pozo y en paralelo)
- Instalación de protección mecánica de bajada a tierra.
- Incluye el retiro de desmonte y limpieza del área de trabajo.
- Incluye los trámites ante la Municipalidad local para realizar trabajos en vías públicas en coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada. En caso de sectores urbanos.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-113: Cambiar/Instalar ménsula o cruceta de madera o fierro (Cjto)**  
(Incluye suministro de cruceta de FoGo)

**Comprende:**

- Cambio o instalación de ménsulas o cruceta, incluye montaje de aisladores y riostras, la ferretería correspondiente para los accesorios y fijación al poste.
- Asegurar conexión de puesta a tierra.
- Flechado de conductor
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: Los materiales serán suministrados por el Contratista:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
CRUCETA DE F° G° DE 2.50 m MAS 2 RIOSTRAS	U.	1.00

Nota 2: Para el caso de vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

Nota 3: Para el caso de "instalación" de Ménsula o Cruceta de madera o fierro la instalación del conductor se valoriza en forma independiente con la actividad MT-053.

**MT-114: Cambio de poste de concreto de MT (Unid)**  
(Incluye suministro de poste CAC 13/600/2/180/375)

**Comprende:**



- Inspección de la zona de trabajo, verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc).
- Excavar el hoyo (todo terreno) para el poste a instalar de Media Tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA). **De excavar el hoyo en vereda y/o pista se deberá realizar con una cortadora eléctrica.**
- Proteger base de concreto con elementos contra corrosión (alquitrán o similar).
- Colocación de solado de concreto.
- Izar y cimentar el poste de concreto, con grúa.
- Instalación de bajada a tierra en el poste
- Desmontaje de armados, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores y ferretería.
- Proceder a retirar el poste dañado, con grúa.
- Montaje del armado, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores, ferretería, en caso se encuentren en mal estado proceder a su cambio y reflechado del conductor de los vanos adyacentes a la estructura remplazante, así como la reposición de retenida en caso exista.
- Limpieza general del área de trabajo.
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la desconexión, traslado a estructura remplazante y conexión. De encontrarse el pastoral y/o luminaria en mal estado se considerará el cambio.
- Señalización y rotulado de estructura remplazante.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**Nota 1:** El "**cambio**" se dará cuando por algún motivo se tenga que reemplazar el poste existente dentro de la misma zona de trabajo **dentro de la faja de servidumbre, pero sin modificación de la topología de la red.**

**Nota 2:** En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**Nota 3:** En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

**Nota 4:** Los materiales serán suministrados por el Contratista:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
POSTE CONCRETO ARMADO 13/600/2/180/375	U.	1.00

**Nota 5:** Para el caso de que comprendan vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

**MT-115: Instalar poste de concreto MT**  
**(Incluye suministro de poste CAC 13/600/2/180/375) (Unid)**

**Comprende:**



- Inspección de la zona de trabajo, verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc).
- Excavar el hoyo (todo terreno) para el poste a instalar de Media Tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA). **De excavar el hoyo en vereda y/o pista se deberá realizar con una cortadora eléctrica.**
- Proteger base de concreto con elementos contra corrosión (alquitrán o similar).
- Colocación de solado de concreto.
- Instalación de bajada a tierra en el poste
- Izar y cimentar el poste de concreto, con grúa.
- Alineamiento adecuado.
- Montaje del armado, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores, ferretería y reflechado del conductor de los vanos adyacentes a la estructura remplazante.
- Adecuación a las distancias mínimas de seguridad respecto a los predios
- Limpieza general del área de trabajo.
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la conexión incluyendo la instalación del pastoral y luminaria.
- Señalización y rotulado de estructura remplazante.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**Nota 1:** La "**instalación**" se dará cuando por algún motivo se tenga que implementar **remplazantes** instalaciones, **con modificación de la topología de la red, es decir fuera de la faja de servidumbre o por la vía pública, por caminos, veredas, carreteras, etc.**

**Nota 2:** En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**Nota 3:** En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

**Nota 4:** La actividad se efectuará con grúa.

**Nota 5:** Los materiales serán suministrados por el Contratista:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
POSTE CONCRETO ARMADO 13/600/2/180/375	U.	1.00

**Nota 6:** Para el caso de que comprendan vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

**Nota 7:** Para este caso la instalación de retenida se valorizará en forma independiente con la actividad MT-006.



**MT-116:      Instalar poste de concreto MT**  
**(Incluye suministro de poste CAC 15/400/2/225/450)      (Unid)**

**Comprende:**

- Inspección de la zona de trabajo, verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc).
- Excavar el hoyo (todo terreno) para el poste a instalar de Media Tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA). **De excavar el hoyo en vereda y/o pista se deberá realizar con una cortadora eléctrica.**
- Proteger base de concreto con elementos contra corrosión (alquitrán o similar).
- Colocación de solado de concreto.
- Instalación de bajada a tierra en el poste
- Izar y cimentar el poste de concreto, con grúa.
- Alineamiento adecuado.
- Montaje del armado, ménsulas, cruceta, distanciador, aisladores, ferretería y reflechado del conductor de los vanos adyacentes a la estructura remplazante.
- Adecuación a las distancias mínimas de seguridad respecto a los predios
- Limpieza general del área de trabajo.
- En caso de existir alumbrado público, se realizará la conexión incluyendo la instalación del pastoral y luminaria.
- Señalización y rotulado de estructura remplazante.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**Nota 1:** La "**instalación**" se dará cuando por algún motivo se tenga que implementar **remplazantes** instalaciones, **con modificación de la topología de la red, es decir fuera de la faja de servidumbre o por la vía pública, por caminos, veredas, carreteras, etc.**

**Nota 2:** En coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**Nota 3:** En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

**Nota 4:** La actividad se efectuará con grúa.

**Nota 5:** Los materiales serán suministrados por el Contratista:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
POSTE CONCRETO ARMADO 15/400/2/225/450	U.	1.00

**Nota 6:** Para el caso de que comprendan vanos mayores a 100 metros en el sector rural, el reflechado se valorizará en forma independiente con la actividad MT-060.

**Nota 7:** Para este caso la instalación de retenida se valorizará en forma independiente con la actividad MT-006.



**MT-117: Cambiar/Instalar terminación de cable de MT**  
**(Incluye suministro del kit)**

**(Kit)**

**Comprende:**

- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Verificar cable de energía de reserva.
- Efectuar trabajos previos, ejecutar el Retiro del terminal "antiguo" y montaje del de reemplazo terminal interior y/o exterior, realizar el conexonado al circuito que se le indique en lugares como centros de transformación (SET), en subestaciones de distribución y postes MT, el aterrado correspondiente, etc.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: Los materiales serán suministrados por el Contratista:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
TERM P/CABL MT 35KV C/CAB SECO 50MM2 EXT	U.	1.00

**MT-118: Cambiar/Instalar pararrayos (Unidad)**  
**(Incluye suministro de pararrayo polimérico)**

**Comprende:**

- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Retirar el pararrayo señalado, para proceder a cambiar por uno de reemplazo.
- En el proceso de instalación verificar los ajustes y la verticalización a la estructura así como el cable de puesta a tierra de sección adecuada y un buen contacto con el sistema PAT.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Traslado y devolución de material en desuso.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: Los materiales serán suministrados por el Contratista:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
PAR POL. OX.MET P/DISTR 21KV 10KA 4,500M	U.	1.00

**MT-119: Cambiar/Instalar seccionador tipo cut-out (Unidad)**  
**(Incluye suministro de cut-out)**

**Comprende:**

- Retirar el cut-out deteriorado y proceder a su cambio.
- En el proceso de instalación verificar los ajustes y la verticalización a la estructura, y al circuito eléctrico debiendo ser los adecuados y hacer un buen contacto.
- Incluye la instalación de los fusibles.
- Limpieza general del área de trabajo.



- Traslado y devolución de material en desuso.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: Los materiales serán suministrados por el Contratista:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
CUTOUT 27KV,125KVBIL,100A, 8/12KA,4,500M	U.	1.00

**MT-120: Cambio/ instalacion de Bastidor y Riostra de FoGo de MT  
(Incluye suministro de bastidor de FoGo y riostra) (Unidad)**

**Comprende:**

- Inspección de la zona de trabajo y verificar el estado del poste. En caso que el poste no preste las garantías de intervención se deberá postergar la actividad hasta considerar el cambio del poste.
- Desmontaje de línea, Aisladores pin y suspensión
- Instalación del Bastidor y Riostra MT y fijación a poste con los pernos.
- Instalación de aisladores pin y/o suspensión.
- Montaje y flechado de conductor en extensor/ distanciador, instalación de varillas de armar y amarre.
- Verificación de las distancias y flechado de conductor.
- Empalmes de conductor en cuellos de la red MT si es que corresponda.
- Orden y limpieza de zona de trabajo.
- La actividad debe realizarse considerando los procedimientos de seguridad.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

Nota 1: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

Nota 2: Los materiales serán suministrados por el Contratista:

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
BASTIDOR F°G° 2690x60x60x6mm C/RIOST	U.	1.00

**MT-121 Instalación de cubiertas de línea MT (con grúa)  
(Incluye suministro de cubiertas) (m/fase)**

**Comprende:**

- Suministro de cubiertas para 15 KV, 120 mm<sup>2</sup>
- Verificar la ausencia de tensión en la red de Media Tensión.
- Inspección de la zona, aislamiento y delimitación de área de trabajo.
- Medir la longitud de cubierta a instalar en cada fase del vano, cuellos, bucles de seccionamiento o bajadas a cut-outs, a pararrayos o a los bushings del transformador (cuando se trata de SEDs).



- Para el caso de vanos o bucles o cuellos con la concavidad hacia arriba, se deberá aperturar un pequeño agujero en el centro de la cubierta para que no se acumule el agua de lluvia.
- Inspección del estado del conductor, por fase, y de los puntos de sujeción del conductor. En caso que el conductor y/o los puntos de sujeción no preste las garantías de intervención se deberá postergar o suspender la actividad.
- Verificación de las distancias de seguridad a los puntos de alumbrado público y a estructuras de baja tensión a medio vano.
- Verificación del estado del poste. En caso que el poste no preste las garantías de intervención se deberá postergar la actividad hasta considerar el cambio del poste.
- Instalación y fijación de la cubierta al conductor utilizando la herramienta adecuada a la marca de la cubierta.
- Los trabajos se efectuarán desde el poste próximo haciendo desplazar la cubierta hasta el lugar requerido del vano. En caso no sea posible desplazar la cubierta, será necesario efectuar el desmontaje de los conductores para la instalación a nivel del suelo y posterior montaje del conductor.
- Limpieza de la zona de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-122: Instalación de cubiertas de línea MT (con grúa)  
(Incluye suministro de cubiertas) (m/fase)**

**Comprende:**

- Suministro de cubiertas para 27 KV, 50 mm<sup>2</sup>
- Verificar la ausencia de tensión en la red de Media Tensión.
- Inspección de la zona, aislamiento y delimitación de área de trabajo.
- Medir la longitud de cubierta a instalar en cada fase del vano, cuellos, bucles de seccionamiento o bajadas a cut-outs, a pararrayos o a los bushings del transformador (cuando se trata de SEDs).
- Para el caso de vanos o bucles o cuellos con la concavidad hacia arriba, se deberá aperturar un pequeño agujero en el centro de la cubierta para que no se acumule el agua de lluvia.
- Inspección del estado del conductor, por fase, y de los puntos de sujeción del conductor. En caso que el conductor y/o los puntos de sujeción no preste las garantías de intervención se deberá postergar o suspender la actividad.
- Verificación de las distancias de seguridad a los puntos de alumbrado público y a estructuras de baja tensión a medio vano.
- Verificación del estado del poste. En caso que el poste no preste las garantías de intervención se deberá postergar la actividad hasta considerar el cambio del poste.
- Instalación y fijación de la cubierta al conductor utilizando la herramienta adecuada a la marca de la cubierta.
- Los trabajos se efectuarán desde el poste próximo haciendo desplazar la cubierta hasta el lugar requerido del vano. En caso no sea posible desplazar la cubierta, será necesario efectuar el desmontaje de los conductores para la instalación a nivel del suelo y posterior montaje del conductor.
- Limpieza de la zona de trabajo.
- Remitir informe impreso y archivo magnético



Nota 1: Esta partida será considerada solo en lugares inaccesibles.

**MT-123: Instalación de Amortiguadores de Vibración (Unidad)**

**Comprende:**

- Incluye suministro de amortiguadores de vibración tipo espiral.
- verificar el estado del poste que se va escalar. En caso que el poste no preste las garantías de intervención se deberá postergar la actividad hasta considerar el cambio del poste.
- Instalar los amortiguadores en la Estructura.
- Remitir informe impreso y archivo magnético

**MT-124: Traslado manual de poste de fibra de vidrio MT (Und )**

**Comprende:**

- Revisión de la ruta y el lugar de ubicación de instalación de poste.
- Se trasladará con personal calificado para esta actividad.
- Evitar en todo momento el arrastre o deterioro del poste.
- Su aplicación será exclusivo en lugares inaccesibles.
- Remitir informe impreso y archivo magnético.
- Nota 1: El "**Traslado**" se dará cuando por algún motivo se tenga que trasladar el poste a una distancia mayor de 50 metros hasta el lugar de izaje. Para distancias iguales o menores se considerará incluida en la partida correspondiente.
- Nota 2: Esta partida aplica para traslados mayores a 50 metros hasta los 400 metros. En caso se exceda de los 400 metros se valorizará en forma proporcional el exceso.

**MT-125: Retiro de Poste CAC de MT con accesorios, con grúa (Unid)**

**Comprende:**

- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc)
- Sujetar el poste **con apoyo de una grúa.**
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a retirar de poste de media tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Liberar las líneas y retirar la ferretería (ménsulas, crucetas, portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc.).
- Retiro de poste, incluye vientos existentes, aisladores, ferretería, puesta a tierra si la hubiera y accesorios de estructura antigua, para ser llevada al almacén de la EMPRESA.
- Resanar la parte afectada, previo relleno y compactado de hoyo.
- Traslado y almacenado del poste retirado y accesorios a lugar designado por EMPRESA.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Otros relacionados a la actividad.



- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético

Nota: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

**MT-126: Retiro de Poste CAC de Media Tensión con accesorios (Sin grúa)**  
**(Unid)**

Comprende:

- 
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc)
- Sujetar el poste sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.)
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a retirar de poste de media tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Liberar las líneas y retirar la ferretería (ménsulas, crucetas, portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc.).
- Retiro de poste, incluye vientos existentes, aisladores, ferretería, puesta a tierra si la hubiera y accesorios de estructura antigua, para ser llevada al almacén de la EMPRESA.
- Resanar la parte afectada, previo relleno y compactado de hoyo.
- Traslado y almacenado del poste retirado y accesorios a lugar designado por EMPRESA.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético.

**MT-127: Retiro de Poste de madera de Media Tensión con accesorios (Sin grúa)**  
**(Unid)**

Comprende:

- 
- Verificar el lugar para la excavación, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, agua, alquitrán, etc)
- Sujetar el poste sin grúa, utilizando tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, polea, herramientas civiles (Barretas, Palanas, etc.)
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a retirar de poste de media tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Liberar las líneas y retirar la ferretería (ménsulas, crucetas, portalíneas, distanciadores, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc.).
- Retiro de poste, incluye vientos existentes, aisladores, ferretería, puesta a tierra si la hubiera y accesorios de estructura antigua, para ser llevada al almacén de la EMPRESA.
- Resanar la parte afectada, previo relleno y compactado de hoyo.
- Traslado y almacenado del poste retirado y accesorios a lugar designado por EMPRESA.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Remitir Informe y reportes Impreso y en medio magnético.



## **ANEXO 2.4**

### **DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE SUBESTACIONES DE DISTRIBUCIÓN**



## DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES – SUBESTACIONES DE DISTRIBUCIÓN

Todas estas actividades de mantenimiento deben ser corroboradas mediante tomas fotográficas fechas y con coordenadas UTM, las cuales irán adjuntas a los informes y valorizaciones, caso contrario el trabajo realizado no será tomado en cuenta.

Además se considera y se exige el uso obligatorio de elementos de señalización, seguridad y protección en las áreas de trabajo.

La actividad debe realizarse considerando la Matriz IPERC, los Procedimientos de Trabajo Seguro (PETS) y de control de aspectos para evitar impacto al Medio Ambiente que le correspondan.

La manipulación y trabajos con postes se ejecutarán con grúa. En lugares inaccesibles se utilizarán equipos y herramientas adecuadas con respectivo Procedimiento de Trabajo Seguro (PETS)

### INSPECCIÓN DE SUBESTACIONES

#### **SED-001: Inspección Integral de SED**

**(SED)**

#### **Comprende:**

- Revisión integral de la subestación: Estructura, armado, equipos de protección, transformador, sistema de puesta a tierra, tablero de distribución y lo que contiene ella, cablería, protección mecánica de conductores y otros propios de la SED.
- Registro de datos de placa de transformador.
- Registro del nivel de aceite.



- Registro de Resistencia de PAT
- Inspección de Distancias Mínimas de Seguridad, identificación de puntos de Riesgo.
- En caso de las subestaciones tipo caseta, interiores o pedestal, adicionalmente se deben verificar los ambientes, celdas de las casetas y equipos de maniobra instalados en cada una de ellas, esto incluye a los terminales de los cables de energía.
- Remitir informe y formato de inspección impreso y archivo magnético, usar formato establecidos por Hidrandina, debiendo reportar los casos más urgentes para atención inmediata.

*Materiales a cargo de la contratista:*

- Formatos de inspección.

**SED-001A: Inspección Ligera de Subestaciones (SED)**

**Comprende:**

- Revisión integral de la subestación: Estructura, armado, equipos de protección, transformador, sistema de puesta a tierra, tablero de distribución y lo que contiene ella, cablería, protección mecánica de conductores y otros propios de la SED.
- Inspección de Distancias Mínimas de Seguridad, Fuga de aceite, bajadas a tierra, etc.
- En el caso de las subestaciones tipo caseta, interiores o pedestal, adicionalmente se verificará los ambientes, celdas de las casetas y equipos de maniobra instalados en cada una de ellas, terminales de los cables de energía y otros.
- Remitir informe y formato de inspección impreso, archivo magnético y vía correo de manera oportuna.

*Materiales a cargo de la contratista:*

- Formatos de inspección.

**SED-002: Actualización del inventario de SED (SED)**

**Comprende:**

- Inventariar los componentes de la SED, tomar datos de equipos de transformación, protección, maniobra y componentes de armados, según formato otorgado por LA EMPRESA CONCESIONARIA.
- El trabajo debe ser ejecutado por un técnico de experiencia y conocedor de las instalaciones a intervenir de manera evidenciada.

*Materiales a cargo de la contratista:*

- Formatos de inventario.

**SED-003: Inspección termográfica en SED (SED)**

**Comprende:**

- Verificar vigencia de calibración de equipo Termovisor
- Medir la temperatura de los puntos de contacto con el equipo Termovisor en las SED (Transformador, seccionador, pararrayos, tablero de distribución, terminaciones, etc).



- Tomar registro con el equipo de termografía grabando comentarios.
- Remitir informe con el análisis de la información obtenida con las recomendaciones y observaciones según formato establecido por la CONCESIONARIA.
- El informe debe presentar al día siguiente antes de las 12:00 horas en medio magnético e impreso.

Materiales a cargo de la contratista:

- Formato de Medición

## EVALUACIÓN DE PARAMETROS ELECTRICOS EN SUBESTACIONES

### SED-004A: Notificación a clientes por mediciones por NTCSE

Comprende:

- Elaboración de carta de notificación.
- Tramitar firmas ante la CONCESIONARIA.
- Entrega de la notificación al cliente.

### SED-004B: Instalación de analizador de red trifásico

(SED)

Comprende:

- Identificar las fases de línea con fasímetro, para la instalación de los equipos.
- Verificar vigencia de calibración de equipo analizador de redes.
- Instalación del analizador de redes.
- Los suministros y SEDs a medir, así como el tiempo de permanencia de los equipos registradores serán indicadas por la CONCESIONARIA.
- Remitir informe resultado de mediciones y análisis impreso y en medio magnético.

Materiales a cargo de la contratista:

- Planilla de medición.
- Formato de control diario de mediciones.

### SED-004C: Retiro de analizador de red Trifásico

(SED)

Comprende:

- Retiro del equipo analizador de redes.
- Los suministros y SEDs de donde se debe retirar serán indicadas por la CONCESIONARIA.
- Registro y análisis en el NGC
- Remitir informe resultado de mediciones y análisis impreso y en medio magnético.

Materiales a cargo de la contratista:

- Planilla de medición.



- Formato de control diario de mediciones.

**SED-005: Registro de Carga y Tensión puntuales en SEDs. (SED)**

Comprende:

- Tomar lectura de tensión y corriente según hora y lugar que indique la CONCESIONARIA.
- Las mediciones se efectuaran para cada uno de los circuitos BT.
- Remitir informe resultado de mediciones y análisis impreso y en medio magnético.

Materiales a cargo de la contratista:

- Formatos de toma de carga.

**SED-006: Medición de resistencia del pozo a tierra (POZO A TIERRA)**

Comprende:

- Ubicar el pozo de tierra.
- Verificar vigencia de calibración de equipo Telurómetro.
- Verificar el conductor de bajada a tierra y ausencia de inducción para evitar accidentes.
- Efectuar la medición de resistividad del terreno y la resistencia de la puesta a tierra en la SED de acuerdo al PETs.
- Remitir informe y formatos de mediciones impreso y medio magnético de acuerdo al formato de la CONCESIONARIA.
- El informe debe contener el certificado de calibración vigente del Telurómetro utilizado.
- Utilizar el método de la curva con 06 lecturas como mínimo.

Materiales a cargo de la contratista:

- Formato de Mediciones.

**SED-007: Toma de muestra y análisis de aceite dieléctrico de transformador (TRAFO)**

Comprende:

- Ubicar el grifo de toma muestra del transformador y efectuar limpieza.
- Extraer la muestra en un frasco adecuado.
- Cerrar el grifo de toma muestra. No dejar con fuga de aceite.
- Codificar o identificar la muestra con una etiqueta adherida al frasco según formato.
- Analizar el aceite dieléctrico y registrar según formato
- Remitir el informe de toma de muestra y análisis del aceite dieléctrico.

Materiales a cargo de la contratista:

- Recipiente de muestra
- Etiqueta según formato aprobado por LA EMPRESA CONCESIONARIA
- Formato de Medición del aceite.



**TRANSFORMADOR**

---

**SED-008: Mantenimiento exterior de Transformadores (limpieza, ajustes y otros) (TRAFO)****Comprende:**

- Verificar que la subestación se encuentre desenergizada
- Limpieza de transformador en general (carcaza, tanque, bornes, aisladores), se debe de usar solventes dieléctricos.
- Ajuste de puntos de conexión eléctrica tanto en media como en baja tensión y conexiones de masa y puesta a tierra.
- Incluye rellenado de aceite hasta el nivel correspondiente.
- Realizar la medición de la resistencia de aislamiento del transformador.
- Energizar el transformador.
- Medición de tensión en el lado de baja tensión.
- Los equipos de medición deben contar con certificado de calibración vigentes.
- Remitir informe y formatos de mediciones impreso y medio magnético de acuerdo al formato de la CONCESIONARIA.

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Solvente.
- Trapo.
- Lijas.
- Formatos de Medición.

**SED-009: Mantenimiento Exterior de Transformador (en taller) (TRAFO)****Comprende:**

- Retiro del transformador de la subestación y transporte a talleres autorizados por la CONCESIONARIA.
- Vaciar de la cuba el aceite dieléctrico.
- Limpieza interna y externa de transformador en general (carcasa, tanque, bornes, aisladores), se debe de usar solventes dieléctricos.
- Verificación de empaquetaduras y realizar el cambio de ser necesario.
- Verificar la presencia de porosidades en la cuba.
- Revisar y verificar el buen funcionamiento de los taps.
- Revisar la parte activa y el núcleo del transformador. Reparar si es necesario.
- Llevar al horno de secado de la parte activa del transformador.
- Verificar el conexionado del transformador
- Llenado del aceite dieléctrico de reemplazo al nivel correspondiente.
- Cerrado de la cuba del transformador.
- Pintado de carcasa de transformador.
- Efectuar pruebas de conformidad (aislamiento, continuidad y relación de transformación)
- Prueba de rigidez dieléctrica del aceite.
- Cambio de accesorios a indicación del técnico de LA EMPRESA CONCESIONARIA.
- Entrega del transformador operativo a los almacenes de Hidrandina

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Pinturas.
- Solvente.
- Trapo.
- Lijas.
- Otros.

**SED-010: Regulación de Taps****(TRAFO)****Comprende:**

- Registro de tensiones antes y después de la maniobra
- Coordinación con supervisor de LA EMPRESA CONCESIONARIA para la apertura y cierre del seccionamiento de la subestación.
- Maniobra para apertura de liberación del transformador, apertura del seccionamiento MT y desconexión de las llaves BT.
- Descargar el transformador antes de manipularlo.
- Verificación de la posición del Tap del transformador
- Movimiento del Tap al rango indicado por LA EMPRESA CONCESIONARIA
- Normalizar el servicio y tomar medidas finales.
- Remitir informe y formatos de mediciones impreso y medio magnético de acuerdo al formato de la CONCESIONARIA

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Formatos de medición.

**SED-011: Cambio / Instalación de Transformador****(TRAFO)****Comprende:**

- Verificar la secuencia de fase en el tablero de distribución.
- Verificar la liberación del circuito.
- Realizar las pruebas de conformidad (nivel de aislamiento y continuidad)
- Descargar el transformador (si corresponde)
- Retirar el transformador (si corresponde)
- Identificar y marcar o encintar con cinta de colores las fases en los conductores del lado de BT del transformador como la llegada al tablero de distribución.
- Aperturar los interruptores termomagnéticos en el tablero de distribución.
- Instalar el de reemplazo transformador.
- Seguir la secuencia para la normalización del servicio de acuerdo al PETs.
- Verificación de secuencia de fase y voltaje en barras solo con el interruptor termomagnético principal cerrado. Si se encuentra conforme, recién se cierra los interruptores de los circuitos con carga en el tablero de distribución.
- Remitir informe y formatos de mediciones impreso y medio magnético de acuerdo al formato de la CONCESIONARIA

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Formatos para la actualización de redes.



- Formato de Medición.

**SED-012: Rotación de Transformadores**
**(CJTO)**
**Comprende:**

- Coordinar las Maniobras con la supervisión de la CONCESIONARIA.
- Se considera el cambio de transformadores desde una subestación (TRANSFORMADOR1) a otra subestación (TRANSFORMADOR 2).
- Desconectar el TRANSFORMADOR 1, retirarlo y transportarlo a la SED a rotar.
- Desconectar el TRANSFORMADOR 2 y retirarlo de su SED
- Instalar el TRANSFORMADOR 1 y seguir la secuencia para la normalización del servicio de acuerdo al PETS
- Transportar TRANSFORMADOR 2 a la SED inicial
- Instalar el TRANSFORMADOR 2 y seguir la secuencia para la normalización del servicio de acuerdo a PETS.
- Se considerará para todo tipo de transformadores instalados en las Subestaciones de Distribución.
- Identificar y marcar o encintar con cinta de colores las fases en los conductores del lado de BT del transformador como la llegada al tablero de distribución.
- Aperturar los interruptores termomagneticos en el tablero de distribución.
- Efectuar las mediciones de nivel de aislamiento y continuidad antes de su instalación.
- Verificar los ajustes en los puntos de contacto del transformador y tablero de distribución.
- Verificar la operatividad del transformador.
- Verificar la secuencia de fase.
- Verificación del voltaje en barra entre fases y fase neutro antes de cerrar los interruptores termomagneticos de los circuitos.
- Remitir informe y formatos de mediciones impreso y medio magnético de acuerdo al formato de la CONCESIONARIA

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Formatos para la actualización de redes.
- Formato de Medición

<b>TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN</b>
---------------------------------

**SED-013: Instalación /Cambio de tableros de distribución**
**(TABLERO)**
**Comprende:**

- Verificar en campo el tipo de tablero a cambiar o instalar.
- Verificar cables de conexión.
- Verificar la secuencia de fase en el tablero de distribución
- Cambio de tablero de distribución. Verificar los ajustes de conexión.
- Verificación de secuencia de fase y voltaje en barras solo con el interruptor termomagnético cerrado. Si se encuentra conforme, recién se cierra los interruptores de los circuitos con carga en el tablero de distribución.
- Rotular el tablero (códigos, señales de seguridad, otros)



- Remitir informe y formatos de mediciones impreso y medio magnético de acuerdo al formato de la CONCESIONARIA

*Materiales a cargo de la contratista:*

- Formatos para la actualización de redes.

**SED-014: Cambio y/o instalación de interruptores termomagnéticas, bases portafusibles u otros similares (CJTO).**

**Comprende:**

- Retiro del elemento a cambiar de acuerdo a los antecedentes y parámetros eléctricos de la SED.
- Ejecución de la actividad
- Registro de mediciones de corriente y tensiones según formato.
- Verificación de operatividad.
- Remitir informe y formatos de mediciones impreso y medio magnético de acuerdo al formato de la CONCESIONARIA

*Materiales a cargo de la contratista:*

- Formatos para la actualización de redes.

**SED-015: Limpieza, pintado y señalización exterior de tablero de distribución (TABLERO)**

**Comprende:**

- Verificar ausencia de inducción.
- Trabajo realizado con la red en servicio.
- Retirar todo elemento extraño del tablero (afiches, etc.), lijar hasta retirar toda la parte oxidada, reparar si existen agujeros no muy pronunciados.
- Pintar con base anticorrosiva y pintura de acabado color gris (epóxica), rotular N° de subestación y señalización de riesgo eléctrico según normas.
- Remitir informe y formatos de mediciones impreso y medio magnético de acuerdo al formato de la CONCESIONARIA

*Materiales a cargo de la contratista:*

- Pinturas, solventes, trapos, lijas, otros.

**SED-015A: Mantenimiento interno de tablero con corte de energía (TABLERO)**

**Comprende:**

- Apertura de seccionamiento en SED.
- Retirar y Limpiar todo elemento extraño dentro de tablero (Nidos, Enjambre de Abejas, etc.). Utilizar los EPP de seguridad.
- Lijado, limpieza, reajuste de los puntos de conexión en pernos, terminales en todos los componentes del tablero de distribución, verificación de medidores, cambio de terminales.



- Materiales a cargo de la contratista:*

- Comprende:**

- Materiales a cargo de la contratista:*

- SED-017: Instalación /Cambio de cables de Alimentación en SED (SED)**

**Comprende:**

- Materiales a cargo de la contratista:*

- ## SUBESTACIONES DE CASETA

**SED-018: Limpieza de locales de SED caseta (SED)**

**Comprende:**

- Limpieza de piso interior, paredes, techo, etc.
- Limpieza de zanjas de cables.
- Instalación de tapas de madera a los buzones de BT y/o MT si corresponde

- Lubricación de bisagras y chapa de puerta de la subestación.
- Limpieza de marcos de las tapas de los pozos de tierra. Entregar reporte de observaciones de acuerdo al formato proporcionado por LA EMPRESA CONCESIONARIA.
- Limpieza de tapas protectoras de llaves del tablero de baja tensión. Se entregará informe de mantenimiento en formatos establecidos por LA EMPRESA CONCESIONARIA.

*Materiales a cargo de la contratista:*

- Aceite lubricante.
- Agua.
- Lijas.
- Cera.
- Otros.

**SED-019: Pintado interior en SED caseta**

**(SED)**

**Comprende:**

- Preparar las paredes interiores en lugares que no haya equipo de 10 kV. cielo raso de color blanco.
- Pintar las paredes de color marfil en lugares que no haya equipo de 10 kv. el cielo raso de color blanco.
- Con corte total de los equipos 10 kV. pintar el sistema de barras con los colores correspondientes. La estructura con pintura gris acabado. Paredes de color marfil y cielo raso de color blanco.

*Materiales a cargo de la contratista:*

- Pinturas látex y de base.
- Lijas
- Otros.

**SED-020: Pintar la fachada de SED caseta**

**(SED)**

**Comprende:**

- Limpieza de paredes exteriores y puertas.
- Resane de partes deterioradas.
- Lijado y masillado de paredes y puertas. Aplicar base anticorrosiva y 2 manos de pintura color gris (epóxica) a la puerta metálica de la subestación.
- Efectuar el pintado de la pared y zócalos con 2 manos de pintura al temple, color a indicar por LA EMPRESA CONCESIONARIA (zócalo de 0.40 m).
- Codificar y señalización de seguridad según las directivas establecidas por la CONCESIONARIA.

*Materiales a cargo de la contratista:*

- Pinturas.
- Masilla.
- Trapo.
- Lijas.
- Otros.



**SED-021: Mantenimiento integral de SED caseta (SED.)****Comprende:**

- Mantenimiento total de componentes de la SED.
- Limpieza de partes aislantes
- Se entregará informe de mantenimiento en formatos establecidos por LA EMPRESA CONCESIONARIA. Efectuar pruebas de aislamiento a todos los componentes de las subestaciones antes y después del trabajo.
- Efectuar pruebas de aislamiento y continuidad al transformador
- De ser necesario se debe cambiar la chapa de puerta.
- Remitir informe y formatos de mediciones impreso y medio magnético de acuerdo al formato de la CONCESIONARIA

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Grasa "cobreada"
- Solvente.
- Trapo.
- Lijas.
- Otros.

**PUESTA A TIERRA****SED-022: Mantenimiento de Puesta a Tierra SED (SED)****Comprende:**

- Ubicar los pozos de tierra.
- Verificar ajuste de conector en punto de conexión en la red como en la varilla
- Limpiar todo punto de conexión eléctrica
- Verificar el estado de la varilla de cobre para su reemplazo si es necesario.
- Revisar y corregir fijación al poste de protección mecánica de bajada a tierra.
- Reemplazo de conductor de bajada a tierra cuando corresponda.
- Efectuar mantenimiento de la puesta a tierra mediante el uso de sal, carbón y/o bentonita, la misma que será proporcionada por la contratista. No utilizar soluciones químicas (thorgel o similar).
- Se cambiará las líneas de tierra defectuosas y sus conectores.
- Si al momento de probar 1 pozo a tierra la caja de inspección se quiebra o rompe, esta deberá quedar reparada. De carecer de caja de registro instalarla.
- Se efectuará medición de resistencia al sistema (pozo x pozo y en paralelo), los valores deben estar de acuerdo al C.N.E.
- El pozo de tierra debe quedar a nivel de piso terminado.
- Cambio o instalación de protección mecánica cuando corresponda.
- Remitir informe y formatos de mediciones impreso y medio magnético de acuerdo al formato de la CONCESIONARIA



Materiales a cargo de la contratista:

- Agua.
- Tierra de cultivo.
- Otros.
- Formato de Medición.

**SED-023: Instalación de de reemplazos puestas a tierra en SED (PUESTA A TIERRA).**

Comprende:

- Verificación en campo la ubicación de las puestas a tierra, en lugar adecuado.
- Realizar la medición de resistividad del terreno y resistencia de las puestas a tierra antes y después de la implementación. Los valores deben estar de acuerdo al C.N.E.
- Proceder a construir la totalidad de la puesta a tierra.
- Medición de resistencia de tierra puesta a tierra ( propio y sistema)
- Instalación de protección mecánica de bajada a tierra.
- Efectuar la instalación de la puesta a tierra mediante el uso de sal, carbón y/o bentonita, la misma que será proporcionada por la contratista
- Incluye el retiro de desmonte y limpieza del área de trabajo.
- Incluye los trámites ante la Municipalidad local para realizar trabajos en vías públicas
- Remitir informe y formatos de mediciones impreso y medio magnético de acuerdo al formato de la CONCESIONARIA

Materiales a cargo de la contratista:

- Agua.
- Tierra de cultivo, bentonita.
- Formato de Medición.

**SED-024: Cambio/instalación de cajas de registro PT en SED (PUESTA A TIERRA).**

Comprende:

- Desconectar la varilla de modo que permita la correcta ubicación de la caja de registro
- Colocar la caja de registro a nivel del piso y volver a conectar la varilla.
- Verificar la continuidad de la puesta a tierra y medir la resistencia.
- Incluye el retiro de desmonte y limpieza del área de trabajo.
- Incluye los trámites ante la Municipalidad local para realizar trabajos en vías públicas

Materiales a cargo de la contratista:

- Agua.
- Cemento, yeso, arena.
- Otros.



**SED-025: Cambio de tapa de registro de PT en SED (PUESTA A TIERRA.).****Comprende:**

- Verificación en campo la ubicación de los pozos de tierra
- Cambiar la tapa de registro

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Tapa de registro
- Otros.

**SEÑALIZACIÓN****SED-026: Señalización y codificación en SED (SED).****Comprende:**

- Realizar la limpieza con lija de las zonas en las que se rotularán las señales y códigos
- Rotular las señales según norma ya sea en las estructuras, transformador y/o tablero.
- Codificar la SED según la información de la empresa concesionaria.
- Se considera la rotulación de la sed ( CODIGO SED, PT BT, PT MT, SEÑAL DE PELIGRO y otros según la norma vigente)
- Limpieza de zona de trabajo al culminar la actividad

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Lijas
- Pinturas reflexivas
- Trapo
- Thinner.
- Otros.

**SED-027: Liberación y/o normalización de SED (SED)****Comprende:**

Trabajos sin tensión: Consiste en desconectar el 100% las subestaciones de un alimentador o circuito MT para ejecutar trabajos de mantenimiento programados. Una vez culminados los trabajos se procede con la normalización del 100% de las subestaciones.

Una vez recibida la orden proceder con la apertura:

- Detectar ausencia de tensión con revelador.
- Apertura del interruptor general de BT o interruptores/fusibles de cada circuito ante ausencia de un interruptor general (interruptor principal)
- Apertura de seccionadores de MT de la subestación.

Una vez concluidas las labores proceder con el cierre:



- Detectar ausencia de tensión con revelador.
- Cierre de seccionadores de MT de la subestación.
- Cierre del interruptor termomagnético general de BT o interruptores/fusibles de cada circuito BT.
- Medida de parámetros eléctricos.

**SED-028: Cambio de fusibles en SED (SED)**

**Comprende:**

Consiste en la reposición del servicio ante aperturas de fusibles ya sea en el seccionador MT del transformador, como de elementos fusibles del tablero de distribución.

- Coordinación de las maniobras.
- Retiro del fusible para su reemplazo.
- Cambio de los fusibles
- Verificar el restablecimiento de servicio.

**SED-029: Apertura y/o cierre de interruptor termomagnético en tablero de distribución (SED)**

**Comprende:**

Consiste en la reposición del servicio ante aperturas de interruptores termomagnéticos en el tablero de distribución.

- Actividades previas
- Apertura de termomagnético
- Cierre de termomagnético
- Otros relacionados con la actividad.

**SED-030 Apertura y/o cierre de interruptor termo magnético en SED (SED)**

**Comprende:**

Consiste en la reposición del servicio ante aperturas de interruptores en el transformador.

- Actividades previas
- Apertura de termo magnético
- Cierre de termo magnético
- Otros relacionados con la actividad

<b>CALIDAD DE PRODUCTO</b>
----------------------------

**SED-031: Elaboración de Planteamientos de Mejora de calidad de producto (Circuito)**

Los casos de mala calidad de producto serán entregados por el supervisor al Contratista de acuerdo a la priorización que establezca para cada mes.



**Comprende:**

- Documentar el caso de Mala Calidad del producto.
- Determinar mediciones complementarias en coordinación con Supervisor.
- Plantear las Hipótesis de solución.
- Calcular caída de tensión con software DAP u otro.
- Formular medida para mejora de calidad de producto.
- Inspección a campo.
- Presentar expediente final de mejora y metrado.

Las propuestas de mejora de calidad de producto más comunes son las siguientes:

- 1.- Reforzamiento del conductor.
- 2.- Traslado de zona de MQ a otro circuito.
- 3.- Implementación de de reemplazo circuito.
- 4.- Instalación de banco de condensadores.
- 5.- Implementación de reemplazante subestación
- 6.- Otros

El expediente final de mejora debe contener la información necesaria para que el área operativa elabore el metrado definitivo y ejecute la modificación.

El contratista deberá proveer:

- 1.- Profesional en la especialidad de ingeniería eléctrica, o mecánica eléctrica, con conocimiento del diseño eléctrico en sistemas de distribución de media y baja tensión y del manejo del software DAP y Maxiflow.
- 2.- Computadora, mínimo de Core 2 Duo, memoria RAM 2 GB, para el procesamiento de la información, Disco duro de 120 GB.
- 3.- Se dará acceso al consultor para el manejo de los Sistemas OPTIMUS, SMALL WORLD ELECTRIC y DAP.
- 4.- La información a la que tenga acceso el consultor tendrá carácter de confidencial, por lo que está prohibido su difusión a entes ajenos a la Empresa Concesionaria.

La información de gabinete elaborada deberá ser contrastada con la visita de campo al lugar de las instalaciones antes de su entrega.

En conclusión los entregables por parte del contratista serán:

- 1.- Archivos en formato PowerPoint, Word, Excel, con la documentación de cada caso.
- 2.- Expediente de mejora de calidad en medio impreso y en archivo magnético.

**SED-032: Elaboración de perfiles de tensión****(Unidad)****Comprende:**

- Exportación de la data fuente a archivo de texto.
- Elaboración de perfil de tensión.
- Remitir informe técnico

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Formato.



**SED-033: Traslado manual de transformador monofásico o trifásico hasta 50 kVA****(TRAFO)****Comprende:**

- Revisión de la ruta y el lugar donde se ubicará el transformador.
- Verificar que el transformador a trasladar sea de las características requeridas.
- El equipo debe ir correctamente embalado para evitar deterioro durante el traslado.
- El transformador se trasladará mediante el personal no calificado.
- Evitar en todo momento el arrastre o deterioro del transformador.
- Su aplicación será exclusivo en lugares inaccesibles.
- Remitir informe impreso y medio magnético

**Nota 1:** Se considerará esta partida para casos inaccesibles y traslado del transformador a distancias mayores de 50 metros, caso contrario se considera parte del montaje.

**SED-034: Cambio de transformador (con grúa)****(TRAFO)****Comprende:**

- Traslado al lugar donde se efectuará la actividad.
- Verificar y delimitar distancias de seguridad a partes energizadas.
- En caso de no haber condiciones de seguridad, deberá aperturarse toda la derivación del circuito o coordinarse la desenergización con grupo de trabajo con tensión.
- Apertura de seccionamiento de la SED donde se ubica el transformador.
- Verificar la liberación del circuito.
- Desmontar y descargar el transformador existente, con grúa en buen estado y de la capacidad de carga adecuada al peso del transformador.
- Instalar el de reemplazo transformador, con grúa en buen estado y de la capacidad de carga adecuada al peso del transformador.
- Realizar las pruebas de conformidad (aislamiento y continuidad)
- Seguir la secuencia para la normalización del servicio.
- Verificación del voltaje en barras.
- Se considerará para todo tipo de transformadores instalados en las Subestaciones de Distribución.
- Los trabajos se realizarán con grúa.

**Nota:** En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Formatos para la actualización de redes.

**SED-035: Cambio de transformador (sin grúa) hasta 50 kVA****(TRAFO)****Comprende:**

- Traslado al lugar donde se efectuará la actividad.



- Verificar y delimitar distancias de seguridad a partes energizadas.
- En caso de no haber condiciones de seguridad, deberá aperturarse toda la derivación del circuito.
- Apertura de seccionamiento de la SED donde se ubica el transformador
- Verificar la liberación del circuito.
- Desmontar y descargar el transformador existente, sin grúa, utilizando poleas, tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, etc en buen estado y de la capacidad de carga adecuada al peso del transformador.
- Instalar el de reemplazo transformador, sin grúa, utilizando poleas, tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, etc en buen estado y de la capacidad de carga adecuada al peso del transformador.
- Realizar las pruebas de conformidad (aislamiento y continuidad)
- Seguir la secuencia para la normalización del servicio.
- Verificación del voltaje en barras.
- Se considerará para todo tipo de transformadores hasta 50 kVA instalados en las Subestaciones de Distribución.
- Nota: En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Formatos para la actualización de redes.

**SED-036: Instalación de transformador (con grúa)**

**(TRAFO)**

**Comprende:**

- Traslado al lugar donde se efectuará la actividad.
- Verificar y delimitar distancias de seguridad a partes energizadas.
- En caso de no haber condiciones de seguridad, deberá aperturarse toda la derivación del circuito o coordinarse la desenergización con grupo de trabajo con tensión.
- Apertura de seccionamiento de la SED donde se ubica el transformador.
- Verificar la liberación del circuito.
- Instalar el de reemplazo transformador, con grúa en buen estado y de la capacidad de carga adecuada al peso del transformador.
- Realizar las pruebas de conformidad (aislamiento y continuidad)
- Seguir la secuencia para la normalización del servicio.
- Verificación del voltaje en barras.
- Se considerará para todo tipo de transformadores instalados en las Subestaciones de Distribución.
- Los trabajos se realizarán con grúa.

Nota: En caso se requiera y en coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Formatos para la actualización de redes.



**SED-037: Instalación de transformador (sin grúa) hasta 50 kVA (TRAFO)****Comprende:**

- Traslado al lugar donde se efectuará la actividad.
- Verificar y delimitar distancias de seguridad a partes energizadas.
- En caso de no haber condiciones de seguridad, deberá aperturarse toda la derivación del circuito.
- Apertura de seccionamiento de la SED donde se ubica el transformador
- Verificar la liberación del circuito.
- Instalar el de reemplazo transformador, sin grúa, utilizando poleas, tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, etc en buen estado y de la capacidad de carga adecuada al peso del transformador.
- Realizar las pruebas de conformidad (aislamiento y continuidad)
- Seguir la secuencia para la normalización del servicio.
- Verificación del voltaje en barras.
- Se considerará para todo tipo de transformadores hasta 50 kVA instalados en las Subestaciones de Distribución.
- Nota: En caso se requiera y en coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

**Materiales a cargo de la contratista:**

Formatos para la actualización de redes.

**SED-038: Desmontaje de transformador (con grúa) (TRAFO)****Comprende:**

- Traslado al lugar donde se efectuará la actividad.
- Verificar y delimitar distancias de seguridad a partes energizadas.
- En caso de no haber condiciones de seguridad, deberá aperturarse toda la derivación del circuito o coordinarse la desenergización con grupo de trabajo con tensión.
- Apertura de seccionamiento de la SED donde se ubica el transformador.
- Verificar la liberación del circuito.
- Desmontar y descargar el transformador existente, con grúa en buen estado y de la capacidad de carga adecuada al peso del transformador.
- Seguir la secuencia para la normalización del servicio.
- Se considerará para todo tipo de transformadores instalados en las Subestaciones de Distribución.
- Los trabajos se realizarán con grúa.

Nota: En caso se requiera y en coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Formatos para la actualización de redes.

**SED-039: Desmontaje de transformador (sin grúa) hasta 50 kVA (TRAFO)**

**Comprende:**

- Traslado al lugar donde se efectuará la actividad.
- Verificar y delimitar distancias de seguridad a partes energizadas.
- En caso de no haber condiciones de seguridad, deberá aperturarse toda la derivación del circuito.
- Apertura de seccionamiento de la SED donde se ubica el transformador
- Verificar la liberación del circuito.
- Desmontar y descargar el transformador existente, sin grúa, utilizando poleas, tijerales, pluma, cáncamos, tilfor, sogas, estrobos de acero, grilletes, etc en buen estado y de la capacidad de carga adecuada al peso del transformador.
- Seguir la secuencia para la normalización del servicio.
- e considerará para todo tipo de transformadores hasta 50 kVA instalados en las Subestaciones de Distribución.
- Nota: En caso se requiera y en coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Formatos para la actualización de redes.

**SED-040: Cambio de tablero de distribución****(TABLERO)****Comprende:**

- Verificar en campo el tipo de tablero a cambiar.
- Verificar cables de conexión, terminales de interruptores termomagnéticos.
- Desconectar, desmontar y descargar el tablero existente.
- Instalar el de reemplazo tablero y efectuar el conexonado de la red secundaria.
- Efectuar las adecuaciones en las salidas de la red secundaria en caso ameriten (implementación de de reemplazo circuito, reforzamiento de conductor, cambio de cables de comunicación, etc).
- En caso requiera, trasladar los mismos medidores totalizadores al de reemplazo tablero.
- Realizar las pruebas y normalizar servicio.
- Rotular el tablero (códigos, señales de seguridad, otros)
- Mantener la secuencia de las fases

Nota: En coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

**Materiales a cargo de la contratista:**

Formatos para la actualización de redes.

**SED-041: Instalación de tablero de distribución****(TABLERO)****Comprende:**

- Verificar en campo el tipo de tablero a instalar.
- Verificar cables de conexión, terminales de interruptores termomagnéticos.
- Determinar el tiempo de corte de corriente.
- Instalar el de reemplazo tablero y efectuar el conexonado de la red secundaria.



- Efectuar las adecuaciones en las salidas de la red secundaria en caso ameriten (implementación de de reemplazo circuito, reforzamiento de conductor, cambio de cables de comunicación, etc).
  - Realizar las pruebas y normalizar servicio.
  - Rotular el tablero (códigos, señales de seguridad, otros)
- Nota: En caso se requiera y en coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

Materiales a cargo de la contratista:

Formatos para la actualización de redes.

**SED-042: Retiro/desmontaje de tablero de distribución (TABLERO)**

**Comprende:**

- Verificar en campo el tipo de tablero a retirar o desmontar.
- Verificar cables de conexión, terminales de interruptores termomagnéticos.
- Determinar el tiempo de corte de corriente.
- Desconectar, desmontar y descargar el tablero existente.
- Efectuar las adecuaciones en las salidas de la red secundaria en caso ameriten (implementación de de reemplazo circuito, reforzamiento de conductor, cambio de cables de comunicación, etc).

Nota: En caso se requiera y en coordinación con la EMPRESA con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) proyectar el Comunicado a los usuarios y público en general para programar la interrupción de servicio.

Materiales a cargo de la contratista:

Formatos para la actualización de redes.

**SED-043: Cambio/instalación interruptor térmico (UNIDAD)  
(Incluye suministro del interruptor hasta 100A)**

**Comprende:**

- Suministro del interruptor termo magnético
- Retiro del elemento a cambiar.
- Para el caso de interruptor térmico, registrar sus datos y datos de corriente bajo carga
- Verificación del encendido y operatividad.
- Medición y reporte de la corriente y tensión del sistema.

Materiales a cargo de la contratista:

1. Formatos para la actualización de redes.

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
INT TER, TRIPOL REGUL,100A,500V,35KA"	U.	1.00

**SED-044: Cambio/instalación interruptor térmico (UNIDAD)  
(Incluye suministro del interruptor hasta 250A)**

**Comprende:**



- Suministro del interruptor termo magnético
- Retiro del elemento a cambiar.
- Para el caso de interruptor térmico, registrar sus datos y datos de corriente bajo carga
- Verificación del encendido y operatividad.
- Medición y reporte de la corriente y tensión del sistema.

Materiales a cargo de la contratista:

1. Formatos para la actualización de redes.

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
INT TER, TRIPOL REGUL,250A,500V,35KA"	U.	1.00

**SED-045: Instalación de de reemplazos pozos a tierra SED (PUESTA A TIERRA)**

**(Incluye suministro de materiales PAT)**

**Comprende:**

- Suministro de materiales PAT
- Traslado al lugar donde se efectuará la actividad.
- Verificación en campo la ubicación de los pozos de tierra, en lugar adecuado, para no dañar los sistemas de alcantarillado de agua y desagüe.
- Proceder a construir la totalidad del pozo.
- Realizar las pruebas de resistividad del terreno y las resistencias de los pozos antes y después de la renovación. Los valores deben estar de acuerdo al C.N.E.
- Instalación de puesta a tierra con cemento con cemento conductivo, sal, carbón y/o bentonita (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Medición de resistencia de tierra puesta a tierra ( por pozo y en paralelo)
- Instalación de protección mecánica de bajada a tierra.
- Incluye el retiro de desmonte y limpieza del área de trabajo.
- Incluye los trámites ante la Municipalidad local para realizar trabajos en vías públicas en coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

Materiales a cargo de la contratista:

- Agua.
- Tierra de cultivo.
- Sal.
- Carbón o Bentonita.
- Otros.

Materiales a cargo de la contratista:

1. Agua, Tierra de cultivo, Sal, Carbón o Bentonita, Otros.

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
CAJA CONCRETO ARM P.T., 396 MM Ø EXT	U.	1.00
CONECTOR D/BRONCE P/VAR COBRE 16MMØ	U.	1.00
VARILLA COPPERWELD DE 5/8"Ø X 2.40 M	U.	1.00
CEMENTO CONDUCTIVO PARA PAT	Bolsa	3.00



COND CU AISL DURO,T/CPI,7H,16MM2	M	12.00
----------------------------------	---	-------

**SED-046: Cambio/instalación de cajas de registro PT en SED (Incluye suministro de caja) (PUESTA A TIERRA)**

**Comprende:**

- Suministro CAJA CONCRETO ARM P.T., 396 MM Ø EXT
- Traslado al lugar donde se efectuará la actividad.
- Verificación en campo la ubicación de los pozos de tierra.
- Efectuar el revelado para descartar la existencia de tensión en el conductor de bajada a tierra.
- Colocar un puente provisional entre el conductor de bajada a tierra y una varilla también provisional.
- Desconectar la varilla de modo que permita la correcta ubicación de la caja de registro.
- Retirar el puente provisional.
- Colocar la caja de registro a nivel del piso y volver a conectar la varilla.
- Verificar la continuidad de la puesta a tierra y medir la resistencia.
- Incluye el retiro de desmonte y limpieza del área de trabajo.
- Incluye los trámites ante la Municipalidad local para realizar trabajos en vías públicas en coordinación con EMPRESA y con una anticipación de 120 hrs (05 días hábiles) debe comunicar por escrito a la Municipalidad en cuyo ámbito efectuará las actividades de excavaciones y/o apertura de pavimento o calzada.

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Agua.
- Cemento, yeso, arena.
- Otros.

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
CAJA CONCRETO ARM P.T., 396 MM Ø EXT	U.	1.00

**SED-047: Cambio de tapa de registro PT en SED (Incluye suministro de tapa de registro) (PUESTA A TIERRA)**

**Comprende:**

- Suministro TAPA PARA CAJA DE REGISTRO
- Verificación en campo la ubicación de los pozos de tierra
- Cambiar la tapa de registro
- Sellar la tapa registro con cemento y yeso.

**Materiales a cargo de la contratista:**

1. Agua, Cemento, yeso, arena, Otros.

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
TAPA PARA CAJA DE REGISTRO	U.	1.00



---

**SED-048: Limpieza de maleza en patio de llaves de SET (incluye eliminación)**  
**(m2)**

**Comprende:**

- Limpieza y eliminación de arbustos y malezas que crezcan dentro de patio de llaves de las subestaciones de potencia con las precauciones que el caso requiera, (uso de palanas, machetes, herramientas menores), cumpliendo con las distancias de seguridad del CNE y/o las exigencias que la supervisión de la EMPRESA crea conveniente.
- Retiro de montículos de arbustos y malezas fuera de la subestación de potencia

## **Anexo 2.5**

### **DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE CUADRILLAS DE EMERGENCIA**



**EM-001: Cuadrilla de emergencias (tipo I) (Cuadrilla) Jornada 8 horas**

- Conformada por personal con experiencia en trabajos de Mantenimiento de redes de distribución y con conocimiento del sistema eléctrico donde trabajará, equipados con IPPs y EPPs, y camioneta doble cabina con porta escalera, caja porta herramientas y equipamiento.
- Su implementación se realizará en las Unidades de Negocio o Servicios Eléctricos que lo requieran, estableciéndose en coordinación con el administrador del contrato, dicho personal estará disponible en el lugar que el Supervisor de La Concesionaria lo designe
- Esta cuadrilla se encargará de la ejecución de los trabajos, tendrá un supervisor de parte de la contratista, quien coordinará con el Supervisor de Operaciones las maniobras y atenciones que requiera las instalaciones para la continuidad del servicio eléctrico.

**Comprende:**

- Disponibilidad durante la jornada de trabajo.
- Recibir y tomar nota de los reclamos por parte de su supervisor de emergencias.
- Identificar y despejar las fallas para reponer el servicio y evitar accidentes.
- Efectuar trabajos preventivos como aislar la zona de falla, instalación eléctrica para evitar accidentes.
- Metrado de materiales para reponer fallas.
- Reparar fallas ya sean aéreas o subterráneas.
- Reposición del servicio.



- Realizar mediciones
- Actualizaciones de diagramas unifilares de alimentadores de MT, incluye fusilería, tramos de red primaria y SED.
- Reportar a su supervisor los trabajos realizados.
- Emitir reporte de fallas y su reparación en forma diaria.
- Realizar inspecciones ligeras y minuciosas
- Realizar correctivos de deficiencias que identifique.
- Inspecciones diurnas para identificar incumplimientos de DMS, pancartas instaladas en las redes eléctricas, retirar pancartas, etc.
- Otros trabajos de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo que se le asigne.
- Intervenir en puntos donde requiere urgente limpieza de servidumbre
- Levantamiento de observaciones y correctivos en SEDs, MT y BT.
- Regularizar la OM por la falla reparada.
- Liquidar la OM
- Realizar constataciones policiales y/o autoridad local
- Realizar los descargos en el NGC de las atenciones ejecutadas, (interrupciones y denuncias por riesgo eléctrico)

**Recursos humanos de la cuadrilla:**

- 01 Ingeniero supervisor de emergencias.
- 02 Técnicos electricista liniero
- 01 chofer

**Unidad móvil:**

- 01 Camioneta doble cabina.

**Herramientas:**

La cuadrilla deberá tener todas las herramientas, equipos e implementos de seguridad necesarios para la solución de fallas en MT, BT, SED y AP. Las maniobras las realizará con escaleras telescópicas de fibra de vidrio, load buster, pértigas, detectores de tensión, extractores de fusibles, etc.

**Materiales a cargo de la contratista:**

Las cuadrillas deberán estar dotadas de los insumos necesarios.

**EM-002: Cuadrilla de emergencias - Tipo II (Cuadrilla) Jornada 8 horas**

- Conformada por personal con experiencia en trabajos de Mantenimiento de redes de distribución y con conocimiento del sistema eléctrico donde trabajará, equipados con IPPs y EPPs, y un vehículo 4x4 (doble cabina, doble tracción) con porta escalera y equipamiento.
- Su implementación se realizará en las Unidades de Negocio o Servicios Eléctricos que lo requieran, estableciéndose en coordinación con el administrador del contrato, dicho personal estará disponible en el lugar que el Supervisor de La Concesionaria S.A. lo designe.



- Esta cuadrilla se encargará de la ejecución de los trabajos, tendrá un supervisor de parte de la contratista, quien coordinará con el Supervisor de Operaciones las maniobras y atenciones que requiera las instalaciones para la continuidad del servicio eléctrico.

### **Comprende:**

- Disponibilidad durante la jornada de trabajo.
- Recibir y tomar nota de los reclamos por parte de su supervisor de emergencias.
- Identificar y despejar las fallas para reponer el servicio y evitar accidentes.
- Efectuar trabajos preventivos como aislar la zona de falla, instalación eléctrica para evitar accidentes.
- Metrado de materiales para reponer fallas.
- Reparar fallas ya sean aéreas o subterráneas.
- Reposición del servicio.
- Realizar mediciones
- Actualizaciones de diagramas unifilares de alimentadores de MT, incluye fusilería, tramos de red primaria y SED.
- Reportar a su supervisor los trabajos realizados.
- Emitir reporte de fallas y su reparación en forma diaria.
- Realizar inspecciones ligeras y minuciosas
- Realizar correctivos de deficiencias que identifique.
- Inspecciones diurnas para identificar incumplimientos de DMS, pancartas instaladas en las redes eléctricas, retirar pancartas, etc.
- Otros trabajos de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo que se le asigne.
- Intervenir en puntos donde requiere urgente limpieza de servidumbre
- Levantamiento de observaciones y correctivos en SEDs, MT y BT.
- Regularizar la OM por la falla reparada.
- Liquidar la OM
- Realizar constataciones policiales y/o autoridad local
- Realizar los descargos en el NGC de las atenciones ejecutadas, (interrupciones y denuncias por riesgo eléctrico)

### **Recursos humanos de la cuadrilla:**

- Supervisor de Emergencias.
- 02 Técnicos electricista liniero
- 01 chofer

### **Unidad móvil:**

- 01 Camioneta 4x4 doble cabina y doble tracción.

### **Herramientas:**

La cuadrilla deberá tener todas las herramientas, equipos e implementos de seguridad necesarios para la solución de fallas en MT, BT, SED y AP tanto en redes aéreas como subterráneas. Las maniobras las realizará con escaleras telescópicas de fibra de vidrio, load buster, pértigas, detectores de tensión, extractores de fusibles, etc.

### **Materiales a cargo de la contratista:**



Las cuadrillas deberán estar dotadas de los insumos necesarios.

**EM-003: Cuadrilla de emergencias (tipo I) Incluye suministro de fusibles tipo K hasta de 15Amperios (Cuadrilla) Jornada 8 horas**

- Conformada por personal con experiencia en trabajos Operativos de Mantenimiento de redes de distribución y con conocimiento del sistema eléctrico donde trabajará, equipados con IPPs y EPPs, y camioneta doble cabina con porta escalera, caja porta herramientas y equipamiento.
- Su implementación se realizará en las Unidades de Negocio o Servicios Eléctricos que lo requieran, estableciéndose en coordinación con el administrador del contrato, dicho personal estará disponible en el lugar que el Supervisor de La Concesionaria lo designe
- Esta cuadrilla se encargará de la ejecución de los trabajos, tendrá un supervisor de parte de la contratista, quien coordinará con el Supervisor de Operaciones las maniobras y atenciones que requiera las instalaciones para la continuidad del servicio eléctrico.

**Comprende:**

- Suministro de 20 fusibles tipo K hasta 15 Amperios
- Disponibilidad durante la jornada de trabajo.
- Recibir y tomar nota de los reclamos por parte de su supervisor de emergencias.
- Identificar y despejar las fallas para reponer el servicio y evitar accidentes.
- Efectuar trabajos preventivos como aislar la zona de falla, instalación eléctrica para evitar accidentes.
- Metrado de materiales para reponer fallas.
- Reparar fallas ya sean aéreas o subterráneas.
- Reposición del servicio.
- Realizar mediciones
- Actualizaciones de diagramas unifilares de alimentadores de MT, incluye fusilería, tramos de red primaria y SED.
- Reportar a su supervisor los trabajos realizados.
- Emitir reporte de fallas y su reparación en forma diaria.
- Realizar inspecciones ligeras y minuciosas
- Realizar correctivos de deficiencias que identifique.
- Inspecciones diurnas para identificar incumplimientos de DMS, pancartas instaladas en las redes eléctricas, retirar pancartas, etc.
- Otros trabajos de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo que se le asigne.
- Intervenir en puntos donde requiere urgente limpieza de servidumbre
- Levantamiento de observaciones y correctivos en SEDs, MT y BT.
- Regularizar la OM por la falla reparada.
- Liquidar la OM
- Realizar constataciones policiales y/o autoridad local
- Realizar los descargos en el NGC de las atenciones ejecutadas, (interrupciones y denuncias por riesgo eléctrico)

**Recursos humanos de la cuadrilla:**

- 01 Ingeniero supervisor de emergencias.
- 02 Técnicos electricista liniero
- 01 chofer



**Unidad móvil:**

- 01 Camioneta doble cabina.

**Herramientas:**

La cuadrilla deberá tener todas las herramientas, equipos e implementos de seguridad necesarios para la solución de fallas en MT, BT, SED y AP. Las maniobras las realizará con escaleras telescópicas de fibra de vidrio, load buster, pértigas, detectores de tensión, extractores de fusibles, etc.

**Materiales a cargo de la contratista:**

Las cuadrillas deberán estar dotadas de los insumos necesarios.

**EM-004: Cuadrilla de emergencias (tipo I) Incluye suministro de fusibles tipo K Mayor de 15 Amperios (Cuadrilla) Jornada 8 horas**

- Conformada por personal con experiencia en trabajos operativos de Mantenimiento de redes de distribución y con conocimiento del sistema eléctrico donde trabajará, equipados con IPPs y EPPs, y un vehículo 4x4 (doble cabina, doble tracción) con porta escalera y equipamiento.
- Su implementación se realizará en las Unidades de Negocio o Servicios Eléctricos que lo requieran, estableciéndose en coordinación con el administrador del contrato, dicho personal estará disponible en el lugar que el Supervisor de La Concesionaria S.A. lo designe.
- Esta cuadrilla se encargará de la ejecución de los trabajos, tendrá un supervisor de parte de la contratista, quien coordinará con el Supervisor de Operaciones las maniobras y atenciones que requiera las instalaciones para la continuidad del servicio eléctrico.

**Comprende:**

- Suministro de 20 fusibles tipo K mayor 15 Amperios
- Disponibilidad durante la jornada de trabajo.
- Recibir y tomar nota de los reclamos por parte de su supervisor de emergencias.
- Identificar y despejar las fallas para reponer el servicio y evitar accidentes.
- Efectuar trabajos preventivos como aislar la zona de falla, instalación eléctrica para evitar accidentes.
- Metrado de materiales para reponer fallas.
- Reparar fallas ya sean aéreas o subterráneas.
- Reposición del servicio.
- Realizar mediciones
- Actualizaciones de diagramas unifilares de alimentadores de MT, incluye fusilería, tramos de red primaria y SED.
- Reportar a su supervisor los trabajos realizados.



- Emitir reporte de fallas y su reparación en forma diaria.
- Realizar inspecciones ligeras y minuciosas
- Realizar correctivos de deficiencias que identifique.
- Inspecciones diurnas para identificar incumplimientos de DMS, pancartas instaladas en las redes eléctricas, retirar pancartas, etc.
- Otros trabajos de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo que se le asigne.
- Intervenir en puntos donde requiere urgente limpieza de servidumbre
- Levantamiento de observaciones y correctivos en SEDs, MT y BT.
- Regularizar la OM por la falla reparada.
- Liquidar la OM
- Realizar constataciones policiales y/o autoridad local
- Realizar los descargos en el NGC de las atenciones ejecutadas, (interrupciones y denuncias por riesgo eléctrico)

**Recursos humanos de la cuadrilla:**

- Supervisor de Emergencias.
- 02 Técnicos electricista liniero
- 01 chofer

**Unidad móvil:**

- 01 Camioneta 4x4 doble cabina y doble tracción.

**Herramientas:**

La cuadrilla deberá tener todas las herramientas, equipos e implementos de seguridad necesarios para la solución de fallas en MT, BT, SED y AP tanto en redes aéreas como subterráneas. Las maniobras las realizará con escaleras telescópicas de fibra de vidrio, load buster, pértigas, detectores de tensión, extractores de fusibles, etc.

**Materiales a cargo de la contratista:**

Las cuadrillas deberán estar dotadas de los insumos necesarios.

**EM-005: Cuadrilla de emergencias (tipo II) Incluye suministro de fusibles tipo K hasta de 15 Amperios (Cuadrilla) Jornada 8 horas**

- Conformada por personal con experiencia en trabajos Operativos de Mantenimiento de redes de distribución y con conocimiento del sistema eléctrico donde trabajará, equipados con IPPs y EPPs, y camioneta doble cabina con porta escalera, caja porta herramientas y equipamiento.
- Su implementación se realizará en las Unidades de Negocio o Servicios Eléctricos que lo requieran, estableciéndose en coordinación con el administrador del contrato, dicho personal estará disponible en el lugar que el Supervisor de La Concesionaria lo designe
- Esta cuadrilla se encargará de la ejecución de los trabajos, tendrá un supervisor de parte de la contratista, quien coordinará con el Supervisor de Operaciones las maniobras y atenciones que requiera las instalaciones para la continuidad del servicio eléctrico.

**Comprende:**

- Suministro de 20 fusibles tipo K hasta 15 Amperios
- Disponibilidad durante la jornada de trabajo.



- Recibir y tomar nota de los reclamos por parte de su supervisor de emergencias.
- Identificar y despejar las fallas para reponer el servicio y evitar accidentes.
- Efectuar trabajos preventivos como aislar la zona de falla, instalación eléctrica para evitar accidentes.
- Metrado de materiales para reponer fallas.
- Reparar fallas ya sean aéreas o subterráneas.
- Reposición del servicio.
- Realizar mediciones
- Actualizaciones de diagramas unifilares de alimentadores de MT, incluye fusilería, tramos de red primaria y SED.
- Reportar a su supervisor los trabajos realizados.
- Emitir reporte de fallas y su reparación en forma diaria.
- Realizar inspecciones ligeras y minuciosas
- Realizar correctivos de deficiencias que identifique.
- Inspecciones diurnas para identificar incumplimientos de DMS, pancartas instaladas en las redes eléctricas, retirar pancartas, etc.
- Otros trabajos de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo que se le asigne.
- Intervenir en puntos donde requiere urgente limpieza de servidumbre
- Levantamiento de observaciones y correctivos en SEDs, MT y BT.
- Regularizar la OM por la falla reparada.
- Liquidar la OM
- Realizar constataciones policiales y/o autoridad local
- Realizar los descargos en el NGC de las atenciones ejecutadas, (interrupciones y denuncias por riesgo eléctrico)

#### **Recursos humanos de la cuadrilla:**

- 01 Ingeniero supervisor de emergencias.
- 02 Técnicos electricista liniero
- 01 chofer

#### **Unidad móvil:**

- 01 Camioneta doble cabina.

#### **Herramientas:**

La cuadrilla deberá tener todas las herramientas, equipos e implementos de seguridad necesarios para la solución de fallas en MT, BT, SED y AP. Las maniobras las realizará con escaleras telescópicas de fibra de vidrio, load buster, pértigas, detectores de tensión, extractores de fusibles, etc.

#### **Materiales a cargo de la contratista:**

Las cuadrillas deberán estar dotadas de los insumos necesarios.

#### **Relación de equipos mínimos de las cuadrillas de emergencia tipo I y II**



EQUIPOS Y HERRAMIENTAS MINIMOS CON EL QUE DEBE CONTAR LA CUADRILLA DE EMERGENCIA		
ITEM	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	1	Escalera de Fibra de Vidrio de 2 cuerpos
2	1	Pértiga de maniobras de 04 cuerpos hasta 30 KV.
3	1	Binoculares de Largo Alcance
4	2	Juegos de puesta a tierra temporaria
5	1	Tecle ratchet.
6	1	Tecle de arrastre
7	2	Mordaza de línea de 10 a 50 mm2
8	2	Mordaza de línea de 50 a 185 mm2
9	1	Mordaza de viento
10	1	Faro Pirata
11	1	Linterna de mano
12	1	Load Buster
13	1	Extractor de fusibles
14	1	Celular RPM -exclusivo del turno de emergencias con localizador GPS
15	1	Celular RPC-exclusivo del turno de emergencias con localizador GPS
16	1	Radio base en la movilidad
17	1	Revelador de Tensión hasta 30 KV.
18	1	Meghometro 10000 V DC 5000 ohms (*) certificada
19	1	Teluometro
20	1	Maleta de Emergencia incluye arco sierra y machetes para corte de ramas.
21	1	Guantes dieléctricos clase 3 (Par)
22	2	Guantes dieléctricos clase 0 (par)
23	1	Elementos de señalización tales como conos, mallas de seguridad.
24	1	Botiquín debidamente abastecido de medicinas.
25	01	Camilla de Rescate
26	01	Cámara Fotográfica de 16 mega pixeles-con largo alcance y tomas nocturnas
27	1	Rondana de Acero Liviano.
28	2	Soga de Nylon de 1/2" por 50 mts.
29	2	Soga de Nylon de 3/4" por 50 ms.
30	1	Juego de Herramientas Civiles

(\*) deberá tener certificado de calibración

### **EM-006: Inspeccion y ubicación de falla en líneas de transmisión 60kV, en caso de contingencia (Und)**

- Conformada por personal con experiencia en trabajos operativos de Mantenimiento de redes de distribución, con conocimiento del sistema eléctrico donde trabajará, equipados con IPPs y EPPs, y un vehículo 4x4 (doble cabina, doble tracción) con porta escalera y equipamiento.

#### **Comprende:**

- Inspección e identificación de fallas en líneas de trasmisión en 60kV., y acciones preventivas para evitar accidentes.
- Informar las deficiencias encontradas en la línea de transmisión.
- Informar inmediatamente sobre sectores donde requiere limpieza de servidumbre urgente para que se genere la OM y se intervenga con las cuadrillas de servidumbre de acuerdo a evaluación.
- Realizar constataciones policiales y/o autoridad local
- Liquidar la OM



---

**Recursos humanos de la cuadrilla:**

- Supervisor de Emergencias.
- 02 Técnicos electricista liniero
- 01 chofer

**Unidad móvil:**

- 01 Camioneta 4x4 doble cabina y doble tracción.

**Materiales a cargo de la contratista:**

Las cuadrillas deberán estar dotadas de los insumos necesarios.

**NOTA:**

- Los EPP como Uniformes, Casco Dieléctrico, Zapatos Dieléctricos, Guantes Dieléctricos, Lentes de Protección, Arnés y Equipo completo de protección contra caídas mayores a 5.5 y menores de 5.5 m de altura, deben ser de manera individual y personal por cada trabajador.
- Las especificaciones técnicas de los EPP y Equipos deben cumplir con lo establecido por HIDRANDINA S.A. conforme a la política de la empresa y acordes al Sistema Integrado de Gestión.

