

## **ANEXO 02**

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

#### **UNIDAD DE MANTENIMIENTO Y DISTRIBUCION**

## DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES – ALUMBRADO PUBLICO

### **NOTA GENERAL:**

- Para la atención del presente se debe tener en cuenta el cumplimiento de la Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos (NTCSE) y Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos Rurales (NTCSER).
- Para las actividades, la contratista debe contar con sus procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS).

### **AP-001: Inspección diurna de Alumbrado Público**

300530	D-INSPECCIÓN DIURNA DE ALUMBRADO PÚBLICO	PUNTO
--------	--	-------

#### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Activar el ó los circuitos de AP de las SEDs.
- Recorrido en camioneta de todas las vías públicas anotando las deficiencias detectadas (reportar como referencia código del poste o suministro más cercano).
- Verificar la operatividad del Alumbrado Público: DT1 Lámparas inoperativas, DT2 pastoral roto o mal orientado, DT3 falta de unidad de alumbrado público, DT4 interferencia de árbol, DT5 difusor inoperativo y DT9 (Alumbrado encendido en horas inadecuadas, es decir cuando el AP enciende fuera del rango de horas de operación normal)
- Anotaciones en planos alcanzados por la empresa CONCESIONARIA, ubicando en el plano las deficiencias detectadas DT1, DT2, DT3, DT4, DT5 y DT9.
- Recojo del personal en camioneta desde el punto final de la inspección.
- Resumen de inspección, llenado de los formatos de inspección y entrega de información en formatos digital e impreso, según lo solicitado por la empresa CONCESIONARIA.

#### Materiales a cargo de la contratista:

- Formatos de inspección.

### **AP-002: Inspección nocturna de Alumbrado Público**

300531	D-INSPECCIÓN NOCTURNA DE ALUMBRADO PÚBLICO	PUNTO
--------	--	-------

#### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Activar el ó los circuitos de AP de las SEDs
- Recorrido en camioneta de todas las vías públicas anotando las deficiencias detectadas (reportar como referencia código del poste o suministro más cercano).
- Verificar la operatividad del Alumbrado Público: DT1 Lámparas inoperativas, DT2 pastoral roto o mal orientado, DT3 falta de unidad de alumbrado público, DT4 interferencia de árbol, DT5 difusor inoperativo y DT9 (Alumbrado encendido en horas inadecuadas, es decir cuando el AP enciende fuera del rango de horas de operación normal)

- Anotaciones en planos alcanzados por la empresa CONCESIONARIA, ubicando en el plano las deficiencias detectadas DT1, DT2, DT3, DT4, DT5 y DT9.
- Recojo del personal en camioneta desde el punto final de la inspección.
- Resumen de inspección, llenado de los formatos de inspección y entrega de información en formatos digital e impreso, según lo solicitado por la empresa CONCESIONARIA.

Materiales a cargo de la contratista:

- Formatos de inspección.

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

300540	D-MED. COMPLETA NIVEL DE ILUMINACIÓN DE AP	VANO
--------	--	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Trazo de puntos de medición según método indicado por la empresa CONCESIONARIA.
- Medición de los niveles de iluminación con instrumentos (Luxómetro y Luminancímetro, ambos debidamente calibrados conforme lo establece la NTCSE), en la zona/sector indicado por la empresa CONCESIONARIA y en cumplimiento del Procedimiento detallado en la Resolución Ministerial N° 013-2003-EM/DM: Norma Técnica de Alumbrado de Vías Públicas en zonas de concesión de Distribución.
- Reporte de los resultados de la medición impresa y en formato digital con las recomendaciones de mejoramiento necesarias.
- Equipos a cargo de la Contratista: Luxómetro y Luminancímetro, los cuales deberán ser aprobados por la concesionaria y contar con certificado de calibración vigente.

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

Referencia:

- Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos.
- Otros aprobados por Distribuidora.

Materiales a cargo de la contratista:

- Formatos de medición.

**AP-004: Normalización de Reclamos de Alumbrado Público c/telescópica**

300541	D-NORMALIZ. RECLAM. AP-C/APOYO TELESCÓPICA	CJTO
--------	--	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- La ejecución de los siguientes trabajos u otro similar que pudiera generarse por denuncias, solicitudes, reclamos y/o requerimientos por parte la concesionaria, que consiste en el mantenimiento correctivo de equipos u otros; cambio de lámpara, fotocélula, contactor, interruptor horario, reposición y/o reparación del elemento fallado portalámpara, balasto, condensador, ignitor, fusible, luminaria, difusor, interruptor, bornera, cablería, fusibles (NH, "C", lira, tapón, etc.), portafusibles,

- ajuste de pernos, pasantes, falsos contactos u otros accesorios causantes del desperfecto. Debe normalizar el punto de luz (dejarlo encendido)
- En el lugar, incluye de ser el caso 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 distribuidora 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, como, por ejemplo:
- Casos de avería masiva de luminarias por elevación de tensión por apertura de neutro.
- Casos de constantes interrupciones donde se realizará mantenimiento de empalmes de AP de circuito completo.
- Estos casos se comunicarán inmediatamente a la empresa CONCESIONARIA para su autorización.
- Para los casos de denuncias de Alumbrado Público, se debe extraer el reporte, generar OT y efectuar el descargo de estas denuncias atendidas en el sistema proporcionado por la empresa concesionaria cumpliendo con los plazos establecidos de atención y descargo descritos en el contrato, para el cual se asignará los accesos correspondientes, de la misma manera se deberán efectuar los descargos de aquellas solicitudes que atienda su representada.
- Para el caso de denuncias masivas que involucren gran cantidad de denuncias de la misma zona, se deberá dar solución a la avería y valorizar únicamente por el caso más antiguo y con el que se dio solución a todos los puntos deficientes, estando obligados a descargar todas las denuncias involucradas, del mismo modo si habiendo dado solución a la avería persisten casos puntuales deficientes, estos podrán ser atendidos y valorizados independientemente.
- En caso de denuncias en que se encuentre en campo servicio normal, sin observaciones, se debe proceder a descargar desestimando la denuncia por encontrarse el servicio de AP Operativo, en estos casos con la finalidad de comprobar el desplazamiento deberán adjuntar vistas fotográficas de las calles con AP activado y de la Subestación involucrada (visible código de SED y numero de suministro de la zona).

#### Materiales a cargo de la contratista:

- Trapo y artículos de limpieza.
- Cintas aislantes y vulcanizantes.
- Cordón portátil de Cobre NLT para acometida de Alumbrado Público.
- Conectores bimetálicos de 01 perno para acometida de alumbrado público.
- Los materiales a ser empleados deben ser autorizados por Hidrandina para garantizar la calidad y buena operación de los mismos.

#### Nota:

Los trabajos de instalación, cambio de cables, reparación de cables subterráneos, cambio de postes serán liquidados con las partidas de baja tensión.  
Esta partida corresponde a trabajos que se ejecutarán con unidades telescópicas.

**AP-005: Normalización de Reclamos de Alumbrado Público s/telescópica**

300542	D-NORMALIZ. RECLAM AP-S/APOYO TELESCÓPIC	CJTO
--------	--	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- La ejecución de los siguientes trabajos u otro similar que pudiera generarse por denuncias, solicitudes, reclamos y/o requerimientos por parte la concesionaria, que consiste en el mantenimiento correctivo de equipos u otros; cambio de lámpara, fotocélula, contactor, interruptor horario, reposición y/o reparación del elemento fallado portalámpara, balasto, condensador, ignitor, fusible, luminaria, difusor, interruptor, bornera, cablería, fusibles (NH, "C", lira, tapón, etc.), portafusibles, ajuste de pernos, pasantes, falsos contactos u otros accesorios causantes del desperfecto. Debe normalizar el punto de luz (dejarlo encendido)
- En el lugar, incluye de ser el caso enderezado de pastorales 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)
- Los desperfectos de mayor envergadura deberán efectuarse y liquidarse únicamente mediante las partidas correspondientes, como, por ejemplo:
- Casos de avería masiva de luminarias por elevación de tensión por apertura de neutro.
- Casos de constantes interrupciones donde se realizará mantenimiento de empalmes de AP de circuito completo.
- Estos casos se comunicarán inmediatamente a la empresa CONCESIONARIA para su autorización.
- Para los casos de denuncias de Alumbrado Público, se debe extraer el reporte, generar OT y efectuar el descargo de estas denuncias atendidas en el sistema proporcionado por la empresa concesionaria cumpliendo con los plazos establecidos de atención y descargo descritos en el contrato, para el cual se asignará los accesos correspondientes, de la misma manera se deberán efectuar los descargos de aquellas solicitudes que atienda su representada.

Materiales a cargo de la contratista:

- Trapo y artículos de limpieza.
- Cintas aislantes y vulcanizantes.
- Cordón portátil de Cobre NLT para acometida de Alumbrado Público.
- Conectores bimetálicos de 01 perno para acometida de alumbrado público.
- Los materiales a ser empleados deben ser autorizados por Hidrandina para garantizar la calidad y buena operación de los mismos.

Nota:

Los trabajos de instalación, cambio de cables, reparación de cables subterráneos, cambio de postes serán liquidados con las partidas de baja tensión.  
Esta partida corresponde a las actividades se ejecutarán sin unidades telescópicas.

**AP-006: Cambio de Lámpara en forma masiva**

300525	D-CAMB. LÁMPARA MASIVA-C/APOYO TELESCÓPICA	UND
--------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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 nueva lámpara y/o instalación del adaptador si correspondiera.
- Retiro de polvo y suciedad del difusor, cambio y/o instalación del difusor.
- Reconectar empalme en línea de alimentación con conectores 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.
- Cintas aislantes y vulcanizantes.
- Cordón portátil de Cobre NLT para acometida de Alumbrado Público.
- Conectores bimetálicos de 01 perno para acometida de alumbrado público.
- Los materiales a ser empleados deben ser autorizados por Hidrandina para garantizar la calidad y buena operación de los mismos.

**AP-007: Retiro de pastoral y/o luminaria**

300547	D-RETIRO PAST/LUM-S/APOYO TELESCÓPICO	CJTO
--------	---------------------------------------	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Desconexión del empalme en línea de alimentación a la UAP si correspondiera.
- Retiro de pastoraes simple, doble, triple y/o cuádruple de postes.
- Separación de la luminaria de la pastoral.
- Entrega del material retirado a los almacenes de la empresa CONCESIONARIA.

Materiales a cargo de la contratista:

- Trapo y artículos de limpieza.
- Cintas aislantes y vulcanizantes.
- Los materiales a ser empleados deben ser autorizados por Hidrandina para garantizar la calidad y buena operación de los mismos.

**AP-008: Cambio o Instalación de luminaria**

300523	D-CAM/INST LUMINARIA-C/APOYO TELESCÓPIC	CJTO
--------	---	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Desconexión del empalme en línea de alimentación a la UAP.
- Desconexión de la luminaria a retirar.
- Cambio de cable de alimentación en caso de deterioro
- Instalación de luminaria nueva o rehabilitadas (incluye cambio de lámpara); y protección de pernos con grasa en zonas de alta corrosión.
- Verificación de operatividad de la luminaria.
- Devolución del material retirado a almacenes 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.

Materiales a cargo de la contratista:

- Trapo y artículos de limpieza.
- Cintas aislantes y vulcanizantes.
- Cordón portátil de Cobre NLT para acometida de Alumbrado Público.
- Conectores bimetálicos de 01 perno para acometida de alumbrado público.
- Los materiales a ser empleados deben ser autorizados por Hidrandina para garantizar la calidad y buena operación de los mismos.

**AP-009: Cambio o Instalación de luminaria s/telescópica**

300524	D-CAMB/INST LUM-S/APOYO CARRO TELESCÓPIC	CJTO
--------	--	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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 nueva o rehabilitadas (incluye cambio de lámpara); y protección de pernos con grasa en zonas de alta corrosión.
- Verificación de operatividad de la luminaria.
- Devolución del material retirado a almacenes si correspondiera.
- 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.
- Cintas aislantes y vulcanizantes.
- Cordón portátil de Cobre NLT para acometida de Alumbrado Público.
- Conectores bimetálicos de 01 perno para acometida de alumbrado público.
- Los materiales a ser empleados deben ser autorizados por Hidrandina para garantizar la calidad y buena operación de los mismos.

Nota: esta partida corresponde a las actividades se ejecutarán sin unidades telescópicas.

**AP-010: Rehabilitación de luminarias**

300544	D-REHABILITACIÓN DE LUMINARIA	CJTO
--------	-------------------------------	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Se efectuará en el taller de la contratista.
- Las luminarias a rehabilitarse serán procedentes del Almacén de la Unidad de Negocio, o del retiro de las luminarias cambiadas.
- El trabajo consiste en la limpieza general, cambio de condensador, balasto, ignitor, socket, difusor, fusibles y otros.
- Limpieza de la luminaria y verificación de encendido.
- Devolución de material recuperados a almacenes de la empresa CONCESIONARIA.

Materiales a cargo de concesionaria:

- Carcasa de luminarias de segundo uso
- 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
- Silicona
- Trapo y artículos de limpieza
- Cables de conexión para los componentes de encendidos.
- Pintura macropoxi.
- Balasto, ignitor.
- Los materiales a ser empleados deben ser autorizados por Hidrandina para garantizar la calidad y buena operación de los mismos.

**AP-011: Mantenimiento de Luminarias**

300537	D-MTTO LUMINARIAS - CON APOYO TELESCÓPIC	CJTO
--------	--	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Desconexión del empalme en línea de alimentación a la UAP.
- Limpieza general interna y externa de componentes de la UAP luminaria de Sodio o Led (difusor, cavidad reflectiva, etc.)
- Limpieza y ajuste de conectores, y empalmes a la red de alimentación.
- Limpieza y ajuste de conexiones del equipo de encendido
- Asegurar posición correcta del conjunto UAP (Luminaria, pastoral, abrazadera ó base porta pastoral, etc.)
- Protección de pernos con grasa en zonas de alta corrosión
- Verificación de operatividad de la luminaria.
- Cambio de equipos en luminaria de Sodio (ignitor y balasto) cuando es necesario para que la luminaria opere.
- Cambio de equipos (driver u otro equipos electrónicos en luminaria Led)
- Traslado de los materiales retirados a almacenes de la empresa CONCESIONARIA.
- 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.

Materiales a cargo de la contratista:

- Trapo y artículos de limpieza.
- Balasto, ignitor
- Cordón portátil de Cobre NLT para acometida de Alumbrado Público.
- Los materiales a ser empleados deben ser autorizados por Hidrandina para garantizar la calidad y buena operación de los mismos.
- Modificar con apoyo carro telescópico y que sea solo en taller, variar también el costo unitario

**AP-012: Mantenimiento de pastorales F°G°**

300539	D-MTTO PAST-CON APOYO CARRO TELESCÓPICO, EN TALLER	CJTO
--------	--	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Se ejecutará en taller del contratista.
- Decapado, rasqueteo, lijado y limpieza y pintado de pastoral.
- Arenado, pintado y enfibrado del pastoral en zonas de alta corrosión.
- Protección anticorrosiva con pintura macropoxi.

Materiales a cargo de la contratista:

- Pintura Macropoxi.
- Lijas
- Grasa.

**AP-013: Cambio/Instalación/Traslado de Pastoral c/Luminaria**

300528	D-CAMB/TRASL PAST C/LUM-C/APOYO TELESCÓP	CJTO
--------	--	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Desconexión del empalme en línea de alimentación a la UAP.
- Retiro de la luminaria existente y del pastoral usado, si correspondiera.
- Instalación de todo tipo de pastoral, ya sea pastoral simple o doble 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)
- Verificación del encendido.
- Traslado del pastoral usado desde el terreno al almacén destinado por Distribuidora si correspondiera.
- Traslado y verificación del cumplimiento de las DMS (Distancias Mínimas de Seguridad) respecto a la línea de media tensión (1.20m) del pastoral y/o luminaria.
- 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.
- Si se trata de pastoral triple o cuádruple se considerará el pago de doble partida.
- Verificar las DMS (Distancias Mínimas de Seguridad) respecto a la línea de media tensión (1.20m).

Referencia:

- PETS Distribuidora
- Otros aprobados por Distribuidora.

Materiales a cargo de la contratista:

- Trapo y artículos de limpieza.
- Cintas aislantes y vulcanizantes.
- Cordón portátil de Cobre NLT para acometida de Alumbrado Público.
- Conectores bimetálicos de 01 perno para acometida de alumbrado público.
- Los materiales a ser empleados deben ser autorizados por Hidrandina para garantizar la calidad y buena operación de los mismos.

**AP-016: Mantenimiento de Equipos de Control de AP**

300535	D-INST ARTEF AP - SIN APOYO TELESCÓPICO	CJTO
--------	---	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Mantenimiento del contactor electromecánico lo 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 de la fotocélula, 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 la Empresa CONCESINARIA.
- 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.

Materiales a cargo de la contratista:

- Trapo y artículos de limpieza.
- Cintas aislantes.
- Cables de conexión (THW) para el control de Alumbrado Público.
- Los materiales a ser empleados deben ser autorizados por Hidrandina para garantizar la calidad y buena operación de los mismos.

**AP-017: Cambio y/o instalación de equipos de control de AP C/APOYO TELES**

300522	D-CAMB/INST EQUIP CONTR AP-C/APOYO TELES	CJTO
--------	--	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Cortar la tensión de la red de alimentación AP.
- Cambio o Instalación del nuevo equipo de control de AP (Contactor, Fotocelda o interruptor horario)
- 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.

- Llenado de datos y entrega de información en formato digital.

Materiales a cargo de la contratista:

- Trapo y artículos de limpieza.
- Cintas aislantes.
- Cables de conexión (THW) para el control de Alumbrado Público.
- Los materiales a ser empleados deben ser autorizados por Hidrandina para garantizar la calidad y buena operación de los mismos.

**AP-017A: Cambio y/o instalación de equipos de control de AP S/APOYO TELES**

301561	D-CAMB/INST EQUIP CONTR AP-S/APOYO TELES	CJTO
--------	--	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Para zonas inaccesibles.
- Cortar la tensión de la red de alimentación AP.
- Cambio o Instalación del nuevo equipo de control de AP (Contactor, Fotocelda o interruptor horario)
- 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.
- Llenado de datos y entrega de información en formato digital.

Materiales a cargo de la contratista:

- Trapo y artículos de limpieza.
- Cintas aislantes.
- Cables de conexión (THW) para el control de Alumbrado Público.
- Los materiales a ser empleados deben ser autorizados por Hidrandina para garantizar la calidad y buena operación de los mismos.

**AP-018: Rebobinado de contactores**

300543	D-REBOBINADO DE CONTACTORES	UND
--------	-----------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- El trabajo se realizará en el taller de la contratista a todo costo y contará con formato de protocolo de prueba.
- Identificación de datos, desembobinado, acondicionamiento de molduras y piezas.
- Rebobinado, barnizado, pruebas de funcionamiento y operatividad del contactor.

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

**AP-019: Confección de pastorales F°G°**

303225	D-CONFECCIÓN DE PASTORALES	PTR
--------	----------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- La Distribuidora alcanzará el diseño de pastoral a confeccionar.
- Confeccionar pastorales con el material proporcionado por la Distribuidora de acuerdo al diseño alcanzado por la misma.
- Adaptación de abrazaderas a pastoral si correspondiera.
- Protección anticorrosiva con pintura macropoxi.
- Adaptación del pastoral en la fijación de la luminaria si correspondiera.
- Entrega de pastoral confeccionado a los Almacenes o a donde indique la Distribuidora.
- Equipo a cargo de la contratista: Doblador de tubos.

Materiales a cargo de la Distribuidora:

- Tubo A°G°.
- Abrazaderas.

Materiales a cargo de la contratista:

- Pintura anticorrosiva Macropoxi.
- Soldadura.

**AP-020: EMPALME/CONDUCTOR AEREO AP**

305852	EMPALME/CONDUCTOR AEREO AP	UND
--------	----------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Localizar la falla en circuito de AP y reparar
- Aplicable en casos de rotura de conductor por agotamiento, vandalismo, intento hurto de conductores, averías aéreas u otros que originen dicha condición.
- Verificación del conductor afectado.
- Efectuar la unión de dos conductores, empalme de conductor aéreo de AP (manguito, entorche, conector, etc), utilizando unos metros de conductor en caso de requerirse).
- Encintado y vulcanizado del empalme
- Dejar limpio el área de trabajo.

## DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES – REDES DE BAJA TENSION

### NOTA GENERAL:

- Para la atención del presente se debe tener en cuenta el cumplimiento de la Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos (NTCSE) y Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos Rurales (NTCSER).
- Para las actividades, la contratista debe contar con sus procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS)

### BT-001: Inspección Minuciosa de Redes de BT

300575	D-INSPECCIÓN MINUCIOSA DE REDES BT	EST
--------	------------------------------------	-----

#### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Traslado a pie del recorrido de la red; puede ser otro medio de transporte.
- Inspección con binoculares del estado de las redes (conductores (vanos adelante o atrás), 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), otros que indique el procedimiento de seguridad pública del Osinergmin - Resolución Osinergmin 228-2009-OS/CD y otros que designe el supervisor.
- Llenado de los formularios de inspección (según formato según lo establecido por la EMPRESA).
- Recojo del personal en camioneta en el punto final de la inspección.
- Entrega de resumen de inspección mediante informe de Ingeniería en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo y vistas fotográficas.

### BT-003: Limpieza de franja de servidumbre – Poda de árboles, Retoños, arbustos, maguey, etc)

300589	D-LIMPIEZA FRANJA SERVID. – ARBOLES, RETOÑOS, ARBUSTOS	M
--------	--	---

#### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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.
- Poda de 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.
- Disposición final de la maleza, culminada la actividad en los centros autorizados.
- Limpieza del área intervenida.
- Luego de culminado los trabajos, realizará las gestiones para obtener la conformidad de poda de las autoridades competentes en las zonas urbanas y/o propietarios de terrenos.
- Dejar ordenado y limpio el área de trabajo.

**BT-004: Mantenimiento de Retenida BT**

<a href="#">300596</a>	D-MANTENIMIENTO DE RETENIDA BT	CITO
------------------------	--------------------------------	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- La actividad puede comprender los siguientes trabajos:
- 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, ferretería y contrapunta
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Recojo del personal en camioneta.
- 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: Retiro de Retenida**

<a href="#">300612</a>	D-RETIRAR RETENIDA BT	CITO
------------------------	-----------------------	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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 la parte afectada. Dejar limpio el área de trabajo.
- Traslado y entrega de materiales a almacén de la EMPRESA

**BT-006: Instalación y/o Cambio Total de Retenida**

<a href="#">300568</a>	D-CAMBIAR/INSTALAR RETENIDA BT	CITO
------------------------	--------------------------------	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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 nuevo 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
- Cortar varilla de anclaje anterior en caso de la instalación de uno nuevo. (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 rellenado 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.
- Engrasado de cable, ferretería y contrapunta
- 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)
- Dejar limpio el área de trabajo.

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.

#### **BT-007: Mantenimiento de Puesta a Tierra BT**

<a href="#">300595</a>	D-MANTENIMIENTO DE PUESTA A TIERRA BT	CITO
------------------------	---------------------------------------	------

##### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Ubicar los pozos de tierra
- 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.
- Corregir fijación al poste de tubo de protección de bajada a tierra.
- Cambio de la caja y/o tapa de registro si lo amerita
- Cambio del de tubo de F°G° deteriorado por uno nuevo, si lo amerita
- Cambio de abrazaderas 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.
- Revisar, limpiar y asegurar fijación de caja de registro.
- Preparar solución con sales Higroscópicas
- Remover el terreno entorno a la varilla de poza a tierra (de estar en mal estado no existir varilla y conector, efectuar el cambio o reposición)
- Añadir dosis de sales electrolíticas u otros elementos a la poza para mejorar su valor de medición (debe cumplir con los valores exigidos por el CNE).
- El trabajo podrá liquidarse una vez obtenido los valores de medición, establecidos (incluye mediciones)
- Limpieza general de la puesta a tierra y del área de trabajo.



**BT-009: Cambiar/Instalar puesta a Tierra BT**

<a href="#">300567</a>	D-CAMBIAR/INSTALAR PUESTA A TIERRA BT	CITO
------------------------	---------------------------------------	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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 nueva puesta a tierra de acuerdo a requerimiento de EMPRESA quien proporcionará detalle de la instalación.
- Tierra negra de cultivo será proporcionada por el contratista.
- La partida considera la instalación del pozo 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.

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.

**BT- 015: Cambio / Instalación de extensor de FºGº por DMS**

<a href="#">300563</a>	D-CAMB./INST.BASTIDO/EXTENSORES (ADEC DMS)	UND
------------------------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Desmontaje de porta líneas bifilares o trifilares con aisladores y ferretería.
- Desmontaje, montaje y conexión de cajas de derivación
- Desmontaje, montaje y conexión de UAP.
- Instalación de extensor y fijación al poste
- Instalación de ferretería y cable.
- Medición de nueva distancia de seguridad.
- Al término del cambio se procederá al reflechado y amarre respectivo al cable de BT.
- Dejar limpio el área de trabajo.

**BT-016 : Mantenimiento de Poste**

<a href="#">300594</a>	D-MANTENIMIENTO DE POSTE	EST
------------------------	--------------------------	-----

**Comprende:**

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Limpieza de todo elemento orgánico ó inorgánico ajeno al empotramiento del poste que pueda deteriorarlo prematuramente (afiches, pancartas, etc).
- Levantar la tierra sobre el nivel del piso y alrededor del poste y compactarlo.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Cambio de sustancia bituminosa o undercoating para proteger la base del poste contra la corrosión.
- Aplicación de pintura epóxica a toda la superficie expuesta a la atmósfera.

Se precisa que la habilitación de postes de M.T. para ser reutilizados como B.T. se estará valorizando con la partida BT-016 (Mantenimiento de poste).

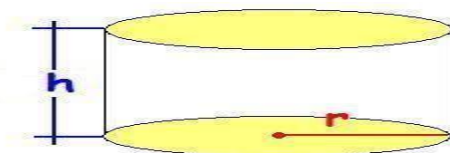
**BT-017: Cambio de poste CAC BT y accesorios**

<a href="#">300559</a>	D-CAMBIAR POSTE DE CONCRETO BT Y ACCES.	EST
------------------------	---	-----

**Comprende:**

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección de la zona de trabajo, presentar propuesta con requerimiento de materiales y servicios.
- 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).
- Proteger base de concreto con elementos contra corrosión (alquitrán o similar)
- Colocación de solado prefabricado según dimensiones establecidas
- Izado de poste B.T. (Se considera cambio a 10 m de radio)
- Cimentación y tapado de hoyo
- Liberar las líneas y retirar la ferretería (portalíneas, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc.), incluye cables de telecomunicación y equipos.
- De existir extensor en la estructura se realizará el montaje en la nueva estructura.
- Al término del cambio se procederá al montaje, flechado y amarre de los conductores de BT.
- Cambio/Traslado de Pastoral c/Luminaria - Con apoyo carro Telescópico
- 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)
- Señalización y codificación de la estructura.
- Adecuación a las distancias mínimas de seguridad respecto a los predios.
- Aplicación de pintura epóxica a toda la superficie expuesta a la atmósfera.
- Implementación del diamantado y limpieza de la zona de trabajo.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- En caso de existir acometidas domiciliarias y de alumbrado público, se realizará la desconexión y conexión
- 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.
- Señalización y codificación de la nueva estructura.



$h = 0.10 \text{ m}$

$r = 0.25 \text{ m}$

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.

Nota: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

### **BT-018: Cambio de poste CAC BT y accesorios sin grúa**

306106	D-CAMBIAR POSTE CAC BT Y ACCES (SIN GRUA)	EST
--------	---	-----

#### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a 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.)
- Utilizar correctamente herramientas como soportes (trípode metálico), tecles (min de 02 ton) y demás para maniobrar el poste a instalar.
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a instalar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA). Tener en cuenta el alineamiento y el cumplimiento de DMS (p.e. con respecto a viviendas, redes de media tensión, etc.).
- Proteger base de concreto con elementos contra corrosión (alquitrán o similar)
- Colocación de solado
- Izado de poste B.T. con soportes, tecles y maniobras (Se considera cambio a 10 m de radio)
- Verificar alineamiento y cumplimiento de DMS en general.
- Cimentación y tapado de hoyo.
- En caso deba soportarse en el poste algún conductor BT existente en el circuito (por DMS o similar), debe instalarse la ferretería necesaria y efectuar el montaje, flechado y amarre del conductor.
- Adecuación a las distancias mínimas de seguridad respecto a los predios.
- Aplicación de pintura epóxica a toda la superficie expuesta a la atmósfera (incluyendo accesorios de concreto)
- Implementación del diamantado y limpieza de la zona de trabajo.
- 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 codificación de la nueva estructura.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.

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.

**BT-019: Cambio de poste de Fierro Galvanizado y accesorios**

<a href="#">300560</a>	D-CAMBIAR POSTE DE FE GA BT Y ACCESORIOS	EST
------------------------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a 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.), en suelo
- Suministro de materiales menudos (pintura epóxica, lija, soldadura, etc.) en puentes.
- Cortar y soldar tubos de Fe. (en puentes)
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a instalar o retirar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Colocación de solado.
- Instalar el cable de bajada a tierra si es necesario.
- Izado de poste B.T. (Se considera cambio a 10 m de radio)
- Cimentación y tapado de hoyo
- Liberar las líneas y retirar la ferretería (portalíneas, pernos, hebillas, fleje, aislador, etc.).
- Al término del cambio se procederá al montaje, flechado y amarre de los conductores de BT.
- 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
- Cortar el poste por debajo del ras del terreno.
- Tapado de hoyo de poste retirado (incluye relleno)
- Dejar limpio el área de trabajo.
- En caso de existir acometidas domiciliarias y de alumbrado público, se realizará la desconexión y conexión
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Implementación del diamantado y limpieza de la zona de trabajo.
- Señalización de poste con código otorgado por la empresa.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo

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.

**BT-021: Cambio de poste de madera BT y accesorios**

<a href="#">300561</a>	D-CAMBIAR POSTE MADERA BT Y ACCESORIOS	EST
------------------------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección de la zona de trabajo, presentar propuesta con requerimiento de materiales y servicios.
- 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 corrosión (alquitrán o similar)
- Izado de poste B.T. (con o sin interrupción de energía) (Se considera cambio a 10 m de radio)
- Relleno y tapado de hoyo
- Liberar las líneas y retirar la ferretería (portalíneas, pernos, hebillas, fleje, aislador.
- Al término del cambio se procederá al montaje, flechado y amarre de los conductores de BT.
- 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 Utilizar grúa si es necesario.
- Tapado de hoyo de poste retirado (incluye relleno)
- Dejar limpio el área de trabajo.
- En caso de existir acometidas domiciliarias y de alumbrado público, se realizará la desconexión y conexión
- 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
- Señalización y codificación de la nueva estructura.
- 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.

#### **BT-022: Cambio de poste de madera BT y accesorios – sin grúa**

<a href="#">306108</a>	D-CAMBIAR POSTE MADER BT Y ACC (SIN GRUA)	EST
------------------------	---	-----

#### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a 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, alquitrán, etc.).
- Utilizar correctamente herramientas como soportes (trípode metálico), tecles (min de 02 ton) y demás para maniobrar el poste a instalar.
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a instalar (Según detalle alcanzado por EMPRESA). Tener en cuenta el alineamiento y el cumplimiento de DMS (p.e. con respecto a viviendas, redes de media tensión, etc.).
- Proteger base del poste con elementos contra corrosión (alquitrán o similar)
- Izado de poste B.T. con soportes, tecles y maniobras. (Se considera cambio a 10 m de radio)
- Verificar alineamiento y cumplimiento de DMS en general.
- Cimentación y tapado de hoyo.
- En caso deba soportarse en el poste algún conductor BT existente en el circuito (por DMS o similar), debe instalarse la ferretería necesaria y efectuar el montaje, flechado y amarre del conductor.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Señalización y codificación de la nueva estructura.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y

medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.

- Señalización y codificación de la nueva estructura.

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.

#### **BT-023: Verticalización de Poste BT**

<a href="#">300620</a>	D-VERTICALIZACIÓN DE POSTE BT	EST
------------------------	-------------------------------	-----

##### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Sujetar el poste inclinado con apoyo de una grúa.
- Soltar línea de 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
- Señalización y codificación de la nueva estructura.
- Implementación del diamantado y limpieza de la zona de trabajo.

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-025: Protección de estructura (cono) en Poste BT de CAC**

<a href="#">300601</a>	D-PROTECCIÓN DE ESTRUCTURAS DE BT	EST
------------------------	-----------------------------------	-----

##### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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 nuevo
- 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 con colores de señalización (amarillo caterpillar y negro)
- Dejar limpio el área de trabajo.

#### **BT-026: Reubicación de Poste BT y accesorios**

<a href="#">300613</a>	D-REUBICAR POSTE BT Y ACCESORIOS	EST
------------------------	----------------------------------	-----

##### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección de la zona de trabajo, presentar propuesta con requerimiento de materiales y servicios.
- 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 reubicar (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Retiro de vientos, aisladores, ferretería y accesorios de poste intervenido que no fueran necesarios.
- Excavación de hoyos de antigua y nueva 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 nueva y antigua ubicación (incluye relleno)
- Al término de la reubicación se procederá al montaje, flechado y amarre de los conductores de BT.
- Adecuación a las distancias mínimas de seguridad respecto a los predios.
- Aplicación de pintura epóxica a toda la superficie expuesta a la atmósfera (incluyendo accesorios de concreto)
- Implementación del diamantado y limpieza de la zona de trabajo.
- Dejar limpio el área de trabajo.

NOTA 1: La reubicación se dará cuando por algún motivo se tenga que trasladar el poste a una nueva ubicación dentro de la misma zona de trabajo. (Se considera a 10 m de diámetro)

NOTA 2: 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: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

#### **BT-028: Instalación de poste CAC BT y accesorios**

<a href="#">300581</a>	D-INSTALAR POSTE CONCRETO BT Y ACCESORI	EST
------------------------	---	-----

##### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección de la zona de trabajo, presentar propuesta con requerimiento de materiales y servicios.
- 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 prefabricado según dimensiones establecidas
- Izado de poste B.T.
- Cimentación y tapado de hoyo
- Adecuación a las distancias mínimas de seguridad respecto a los predios.
- Aplicación de pintura epóxica a toda la superficie expuesta a la atmósfera (incluyendo accesorios de concreto)
- Implementación del diamantado y limpieza de la zona de trabajo.
- 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 codificación de la nueva estructura.



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.

Nota: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

#### **BT-029: Instalación de poste CAC BT y accesorios sin grúa**

<a href="#">300584</a>	D-INSTALAR POSTE DE CONCRETO BT (MANUAL)	EST
------------------------	--	-----

##### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a 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.)
- Utilizar correctamente herramientas como soportes (trípode metálico), tecles (min de 02 ton) y demás para maniobrar el poste a instalar.
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a instalar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA). Tener en cuenta el alineamiento y el cumplimiento de DMS (p.e. con respecto a viviendas, redes de media tensión, etc.).
- Proteger base de concreto con elementos contra corrosión (alquitrán o similar)
- Colocación de solado
- Izado de poste B.T. con soportes, tecles y maniobras
- Verificar alineamiento y cumplimiento de DMS en general.
- Cimentación y tapado de hoyo.
- En caso deba soportarse en el poste algún conductor BT existente en el circuito (por DMS o similar), debe instalarse la ferretería necesaria y efectuar el montaje, flechado y amarre del conductor.
- Adecuación a las distancias mínimas de seguridad respecto a los predios.
- Aplicación de pintura epóxica a toda la superficie expuesta a la atmósfera (incluyendo accesorios de concreto)
- Implementación del diamantado y limpieza de la zona de trabajo.
- 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 codificación de la nueva estructura.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.

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.

#### **BT-030: Instalación de poste de madera BT y accesorios**

<a href="#">300586</a>	D-INSTALAR POSTE MADERA BT Y ACCESORIOS	EST
------------------------	---	-----

##### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a 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, alquitrán, etc.)



- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a instalar (Según detalle alcanzado por EMPRESA). Tener en cuenta el alineamiento y el cumplimiento de DMS (p.e. con respecto a viviendas, redes de media tensión, etc.).
- Proteger base del poste con elementos contra corrosión (alquitrán o similar)
- Izado de poste B.T. (con grúa).
- Verificar alineamiento y cumplimiento de DMS en general.
- Cimentación y tapado de hoyo.
- En caso deba soportarse en el poste algún conductor BT existente en el circuito (por DMS o similar), debe instalarse la ferretería necesaria y efectuar el montaje, flechado y amarre del conductor.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Señalización y codificación de la nueva estructura.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.
- Señalización y codificación de la nueva estructura.

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.

#### **BT-031: Instalación de poste de madera BT y accesorios sin grúa**

<a href="#">300582</a>	D-INSTALAR POSTE DE MADERA BT (MANUAL)	EST
------------------------	--	-----

##### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a 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, alquitrán, etc.).
- Utilizar correctamente herramientas como soportes (trípode metálico), tecles (min de 02 ton) y demás para maniobrar el poste a instalar.
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a instalar (Según detalle alcanzado por EMPRESA). Tener en cuenta el alineamiento y el cumplimiento de DMS (p.e. con respecto a viviendas, redes de media tensión, etc.).
- Proteger base del poste con elementos contra corrosión (alquitrán o similar)
- Izado de poste B.T. con soportes, tecles y maniobras.
- Verificar alineamiento y cumplimiento de DMS en general.
- Cimentación y tapado de hoyo.
- En caso deba soportarse en el poste algún conductor BT existente en el circuito (por DMS o similar), debe instalarse la ferretería necesaria y efectuar el montaje, flechado y amarre del conductor.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Señalización y codificación de la nueva estructura.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo.
- Señalización y codificación de la nueva estructura.

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.

**BT-032: Instalación de poste BT de Fierro Galvanizado sin grúa**

<a href="#">300583</a>	D-INSTALAR POSTE DE FE GA BT (MANUAL)	EST
------------------------	---------------------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a 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, alquitrán, etc.)
- Excavar el hoyo (todo terreno) de poste a instalar (Según detalle alcanzado por EMPRESA). Tener en cuenta el alineamiento y el cumplimiento de DMS (p.e. con respecto a viviendas, redes de media tensión, etc.).
- Proteger base del poste con elementos contra corrosión (alquitrán o similar)
- Izado de poste B.T. con maniobras, utilizar soportes y tecles de ser necesario.
- Verificar alineamiento y cumplimiento de DMS en general.
- Cimentación y tapado de hoyo.
- En caso deba soportarse en el poste algún conductor BT-AP existente en el circuito (por DMS o similar), debe instalarse la ferretería necesaria y efectuar el montaje, flechado y amarre del conductor.
- En caso de abrir veredas o pavimento serán resanados culminada la actividad, de forma que no se diferencie del estado inicial.
- Señalización y codificación de la nueva estructura.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Entrega de información de trabajo incluir código de inventario en forma impresa y medios magnéticos. Incluye formatos borrador de campo

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.

**BT-036: Retiro de Poste BT y Accesorios.**

<a href="#">300611</a>	D-RETIRAR POSTE BT Y ACCESORIOS	EST
------------------------	---------------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección de la zona de trabajo, presentar propuesta con requerimiento de materiales y servicios.
- 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 retirar de poste de baja tensión (Según detalle alcanzado por EMPRESA).
- Retiro de poste.
- Resanar la parte afectada, previo relleno y compactado de hoyo.
- Traslado y almacenado del poste retirado a lugar designado por EMPRESA.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Incluye el retiro con o sin corte de base de poste, previa confirmación de Hidrandina.

Nota: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

**BT-039: Señalización y Codificación en Poste BT**

<a href="#">300618</a>	D-SEÑALIZAR Y CODIFICAR POSTE BT	EST
------------------------	----------------------------------	-----

**Comprende:**

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Limpieza y lijado de la superficie donde se realizará el pintado.
- Pintar la señalización del código, Sed; 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.
- Aplica para el pintado de BCI en BT
- Dejar limpio el área de trabajo.

**BT-040: Mantenimiento de Conductor BT**

<a href="#">300592</a>	D-MANTENIMIENTO DE CONDUCTOR BT	M
------------------------	---------------------------------	---

**Comprende:**

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Liberar los conductores (pentaflar y autoportante) entre puntos de anclaje o rompe tramos (desamarre en armados de alineamiento) y desconectar empalmes aéreos para el reflechado.
- Cambio y/o instalación de separadores de fases de PVC.
- Mejorar empalmes en conductores.
- Reflechar conductores fase por fase y efectuar el amarre en los armados de alineamiento y anclaje.
- Mejorar empalmes aéreos y puentes en los rompe tramos (limpieza y conexión).
- Limpiar todo tipo de elemento ajeno a los conductores.
- Para los cables tipo CPI, se considera metro lineal por el conjunto de las 3 fases más el neutro y AP)
- Dejar limpio el área de trabajo.

**BT-041: Cambio de Conductor Autoportante BT**

<a href="#">300554</a>	D-CAMBIAR CONDUCTOR AUTOPORTANTE BT	M
------------------------	-------------------------------------	---

**Comprende:**

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección de la zona de trabajo, presentar propuesta con requerimiento de materiales y servicios.
- 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 de cualquier tipo en conjunto y proceder a su cambio.
- Tendido de conductor de cualquier tipo autoportante de cualquier tipo y sección.
- Reflechar y amarrar en los armados de alineamiento y anclaje.
- Realizar la conexión de puentes, empalmes aéreos, cajas de derivación, conectores y conductores en armados de alineamiento y anclaje (No incluye acometidas domiciliarias ni AP).
- De ser necesario, cambiar ferretería en mal estado.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Metrado y traslado de materiales retirados a almacén de la EMPRESA

NOTA: Comunicar a la EMPRESA para programar la interrupción de servicio.

**BT-042: Cambio de Conductor Convencional (CPI o similar)**

<a href="#">300555</a>	D-CAMBIAR CONDUCTOR CONVENCIONAL CPI BT	MFA
------------------------	---	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
  - 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 cualquier tipo fase por fase.
  - Instalar conductores fase por fase
  - Reflechar y amarrar en los armados de alineamiento y anclaje.
  - Conectar nuevamente 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
- NOTA: Comunicar a la EMPRESA para programar la interrupción de servicio.

**BT-043: Cambio o Instalación de Cable NYY BT**

<a href="#">303242</a>	D-CAMBIO O INSTALACION DE CABLE NYY	M
------------------------	-------------------------------------	---

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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 más el neutro en cable tripolar)
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Metrado y traslado de materiales retirados a almacén de la EMPRESA
- Medida de aislamiento de cable.
- Para las averías, incluye la localización de falla subterránea.

NOTA 1: Comunicar a la EMPRESA para programar la interrupción de servicio.

NOTA2: No está incluido la apertura de zanja

NOTA 3: 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.

**BT-044: Instalación de Conductor Autoportante BT**

<a href="#">300578</a>	D-INSTALAR CONDUCTOR AUTOPORTANTE BT	M
------------------------	--------------------------------------	---

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección de la zona de trabajo, presentar propuesta con requerimiento de materiales y servicios.
- Tendido de conductor autoportante de cualquier tipo y sección.
- 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.

**BT-045: Instalación de Conductor Convencional CPI BT**

<a href="#">300579</a>	D-INSTALAR CONDUCTOR CONVENCIONAL CPI BT	MFA
------------------------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Instalar conductores fase por fase (CPI o Concéntrico)
- 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

**BT-047: Reubicación de conductor aéreo BT y accesorios**

<a href="#">300614</a>	D-REUBIC/TRASLADAR COND AÉREO BT Y ACCES	MFA
------------------------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección de la zona de trabajo, presentar propuesta con requerimiento de materiales y servicios.
- 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 nuevos 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.

**BT-054: Apertura y Cierre de cuellos de BT**

<a href="#">300548</a>	D-APERTURA Y CIERRE DE CUELLOS BT	CITO
------------------------	-----------------------------------	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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.

NOTA 1: Comunicar a la EMPRESA para programar la interrupción de servicio.

**BT-055: Mantenimiento de Empalmes Aéreos y Derivaciones BT**

<a href="#">300593</a>	D-MANTENIMIEN EMPALMES Y DERIVACIONES BT	CITO
------------------------	--	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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.

#### **BT-056: Empalme de conductor aéreo BT**

<a href="#">300572</a>	D-EMPALMAR CONDUCTOR AÉREO BT	UND
------------------------	-------------------------------	-----

##### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Aplicable en casos de rotura de conductor por agotamiento, vandalismo, intento hurto de conductores, averías aéreas de SP (Servicio Particular) 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 y subterráneo (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.
- Localizar la falla subterránea y reparar
- Dejar limpio el área de trabajo.

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

#### **BT-057: Empalme de conductor NYY**

<a href="#">303270</a>	D-EMPALMAR CONDUCTOR NYY BT	EMP
------------------------	-----------------------------	-----

##### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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 los conductores, empalme de conductor aéreo y subterráneo (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.

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

**BT-058: Cambiar/Ejecutar punta o manga muerta B.T.**

300562	D-CAMBI/EJECUTAR PUNTA O MANGA MUERTA BT	CITO
--------	--	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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.

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

**BT-062: Notificación a clientes por Mediciones de NTCSE y monitoreo**

300600	D-NOTIF.CLIENT.MEDICIÓN NTCSE, MONITORE	UND
--------	---	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Recepción vía correo de los archivos de la cartas de notificación de mediciones de calidad de producto urbano, rural, monitoreo, etc.
- Impresión color negro por duplicado de carta de notificación y planilla de medición en papel blanco A4 de 75 mg.
- Transporte y entrega de la notificación al cliente, con plazo máximo de 48 horas antes de la medición.
- Los cargos deben de estar con cello de recepción y firma de cliente con nro de DNI,
- Para situaciones cuando el cliente esta ausente, deberán presentar la impresión de una foto a color fechada de la fachada donde se ubica el medidor y dejara la carta bajo la puerta
- Entrega del cargo de la carta de notificación físico original y vía magnético con plazo máximo de 01 día hábil después de la entrega al área usuaria para su revisión y valorización

Nota. Las notificaciones con entrega menor 48 horas y la entrega de cargos mayor a 01 día hábil se consideran fuera de plazo por lo cual no se valorizan y estarán sujetas a penalidades

**BT-062A: Instalación de registrador de tensión monofásico.**

303274	D-INSTALACIÓN DE REGISTRADOR DE TENSIÓN	UND
--------	---	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- El transporte de los equipos deberá ser en un caja con fondo de espuma de polietileno para la protección de los equipos
- Corte de soldadura con amoladora inalámbrica y apertura de cajas portamedidor metálicas



- Apertura de cajas con llave y rotura de precinto para caja portamedidor de policarbonato
- Limpiar y adecuar espacio en caja portamedidor
- Los registradores monofásicos serán entregados por Hidrandina S.A. a la contratista para la ejecución de las instalaciones
- La relación de los suministros donde se instalarán los registradores serán entregados por Hidrandina S.A. al contratista ejecutor
- La programación de instalación de registradores serán realizados por la contratista ejecutora y aprobados por el área usuaria
- Medición puntual de tensión y corriente con pinza volt-amperimétrica y reportar en instalación
- Instalación del equipo registrador de tensión monofásico
- Se deberá soldar las cajas porta medidor y pintar el área de soldado con el mismo color de la caja, para cajas portamedidor metálicas
- Se deberá cerrar y colocar precinto para cajas porta medidor de policarbonato
- El tiempo y permanencia de los equipos registradores serán indicadas por HIDRANDINA S.A.
- Declaración en el portal SIRVAN de la instalación en el suministro se realizará en un plazo máximo de 18 horas después de la instalación.
- Entregar la planilla física original y magnético de la instalación firmada por usuario indicando Nro de DNI y firma, nombre y DNI del personal que instaló el registrador
- Informar el cumplimiento del programa de instalaciones el mismo día de las instalaciones vía correo electrónico con registro fotográfico del antes y después de cada instalación como evidencia
- Usar amoladora inalámbrica para trabajos de cortar la soldadura
- Usar grupo electrógeno portátil para trabajos de soldadura

Nota.

- 1.- Solo se valorizan mediciones válidas,
- 2.- No cumplir la programación de instalación estarán sujetas a penalidades
- 3.- No informar la instalación y la declaración en el plazo se consideran fuera de plazo por lo cual estarán sujetas a penalidades

#### **BT-062B: Retiro de registrador de tensión monofásico**

303275	D-RETIRO DE REGISTRADOR DE TENSIÓN MONOF	UND
--------	--	-----

#### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Desoldado y apertura para cajas portamedidor metálicas
- Apertura con llave y corte de precinto para cajas de Policarbonato
- La programación de retiro de registradores será realizada por la contratista ejecutora y aprobados por el área usuaria
- Retiro de equipo registrador según programación
- Se deberá soldar las cajas porta medidor y pintar el área de soldado con el mismo color de la caja, para cajas portamedidor metálicas
- Se deberá cerrar y colocar precinto para cajas porta medidor de policarbonato
- Declaración en el portal SIRVAN de la instalación en el suministro se realizará en un plazo máximo de 18 horas después de la instalación.
- Entregar la planilla física original y magnético del retiro firmada por usuario



indicando Nro de DNI y firma, nombre y DNI del personal que instalo el registrador

- Análisis de perfiles de data fuente de equipos registradores de tensión por suministro en Optimus NGC, módulo Calidad del producto el mismo día de retiro e informar el resultado a Hidrandina S.A. previo al reporte de mediciones en el SIRVAN
- Reportar las mediciones al portal SIRVAN, en le plazo de 18 horas después del retiro con el envío de data fuente por suministro zipiado e informar su cumplimiento el mismo día a Hidrandina S.A.
- Informar el cumplimiento del programa de retiro el mismo día de las instalaciones via correo electrónico con registro fotográfico del antes y después de cada instalación como evidencia
- Reportar los motivos de las mediciones fallida
- Usar amoladora inalámbrica para trabajos de cortar la soldadura
- Usar grupo electrógeno portátil para trabajos de soldadura

Nota.

1.- Solo se valorizan mediciones validas,

2.-No cumplir la programación de retiro estarán sujetas a penalidades

3.- No analizar y reportar en el plazo se consideran fuera de plazo por lo cual estarán sujetas a penalidades

#### **BT-062C: Instalación de analizador de red trifásico**

303318	D-INSTALACIÓN DE ANALIZADOR DE RED TRIFÁ	SED
--------	--	-----

#### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- El transporte de los equipos deberá ser en un caja con fondo de espuma de polietileno para la protección de los equipos
- Gestionar en coordinación con el área usuaria la autorización y permiso para la realización de los trabajos en clientes MT o en SED de HIDRANDINA S.A.
- Corte de soldadura con amoladora inalámbrica y apertura para cajas portamedidor metálicas o F1
- Limpiar y adecuar espacio en caja portamedidor o F1
- Para casos de clientes de MT que no es factible instalar en las cajas portamedidor se instalaran el tablero general de salida del trasformador con la autorización del clientes
- Los equipos registradores y/o analizadores trifásicos serán entregados por Hidrandina S.A. a la contratista para la ejecución de las instalaciones
- La relación de los suministros donde se instalaran los registradores serán entregados por Hidrandina S.A. al contratista ejecutor
- La programación de instalación de registradores serán realizados por la contratista ejecutora y aprobados por el área usuaria
- Verificar el nivel de tensión y de corriente en cada fase (R, S, T) y con el neutro, así poder identificar el tipo de sistema a programar con la Laptop.
- Realizar la programación del equipo de medición teniendo en cuenta el conexionado del suministro, así como los parámetros eléctricos que se desean obtener al finalizar la medición.
- Verificar en línea los valores de tensión y corriente en tiempo real a fin de corroborar la correcta instalación y registro de parámetros eléctricos, con el apoyo

de una Laptop.

- Instalación del equipo registrador y/o analizador trifásico
- Se deberá soldar las cajas porta medidor y pintar el área de soldado con el mismo color dela caja, para cajas portamedidor metálicas
- El tiempo y permanencia de los equipos registradores serán indicadas por HIDRANDINA S.A.
- Declaración en el portal SIRVAN de la instalación en el suministro se realizara en un plazo máximo de 18 horas después de la instalación.
- Entregar la planilla fisica original y magnético de la instalación firmada por usuario indicando Nro de DNI y firma, nombre y DNI del personal que instalo el registrador
- Informar el cumplimiento del programa de instalaciones el mismo día de las instalaciones via correo electrónico con registro fotográfico del antes y después de cada instalación como evidencia
- Usar PC portatil -Laptop
- Usar amoladora inalámbrica para trabajos de cortar la soldadura
- Usar grupo electrógeno portátil para trabajos de soldadura

Nota.

- 1.- Solo se valorizan mediciones validas,
- 2.- No cumplir la programación de instalación estarán sujetas a penalidades
- 3.- No informar la instalación y la declaración en el plazo se consideran fuera de plazo por lo cual estarán sujetas a penalidades

**BT-062D: Retiro de analizador de red Trifásico**

303319	D-RETIRO DE ANALIZADOR DE RED TRIFÁSICO	SED
--------	---	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Desoldado y apertura para cajas portamedidor o F1 metálicas
- La programación de retiro registradores será realizados por la contratista ejecutora y aprobados por el área usuaria
- Gestionar en coordinación con el área usuaria la autorización y permiso para la realización de los trabajos en clientes MT o en SED de HIDRANDINA S.A.
- Corte de soldadura con amoladora inalámbrica y apertura para cajas portamedidor metálicas o F1
- Para casos de clientes de MT que se instalaron el equipo en el tablero general de salida del trasformador deberán hacer el retiro en coordinación y autorización de los clientes
- Retiro de equipo registrador según programación
- Se deberá soldar las cajas porta medidor y pintar el área de soldado con el mismo color dela caja, para cajas portamedidor metálicas
- Entregar la planilla fisica original y magnético del retiro firmada por usuario indicando Nro de DNI y firma, nombre y DNI del personal que instalo el registrador
- Análisis de perfiles de data fuente de equipos registradores y/o analizadores de los parámetros medidos por suministro en Optimus NGC, módulo Calidad del producto el mismo día de retiro e informar el resultado a Hidrandina S.A. previo al reporte de mediciones en el SIRVAN
- Reportar las mediciones al portal SIRVAN, en le plazo de 18 horas después del

retiro con el envío de data fuente por suministro zipiado e informar su cumplimiento el mismo día a Hidrandina S.A.

- Informar el cumplimiento del programa de retiro el mismo día de las instalaciones via correo electrónico con registro fotográfico del antes y después de cada instalación como evidencia
- Reportar los motivos de las mediciones fallida
- Usar amoladora inalámbrica para trabajos de cortar la soldadura
- Usar grupo electrógeno portátil para trabajos de soldadura

Nota.

- 1.- Solo se valorizan mediciones validas,
- 2.-No cumplir la programación de retiro estarán sujetas a penalidades
- 3.- No analizar y reportar en el plazo se consideran fuera de plazo por lo cual estarán sujetas a penalidades

#### **BT-062E: Elaboración de Planteamientos de Mejora de calidad de producto por circuito de BT**

300747	D-ELAB.PLANT. MEJORA DE CALIDAD PRODUCTO	UND
--------	--	-----

##### Comprende:

Los casos de mala calidad de producto serán entregados por el supervisor al Contratista de acuerdo a la priorización que establezca para cada mes.

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Documentar el caso de Mala Calidad del producto.
- Determinar mediciones complementarias en coordinación con el Supervisor.
- Plantear las Hipótesis de solución.
- Calcular caída de tensión
- Formular medida para mejora de calidad de producto.
- Inspección a campo para validación de actividades.
- 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.- Cambio de topología de redes de Baja Tensión.
- 3.- Implementación de nuevo circuito.
- 4.- Instalación de banco de condensadores.
- 5.- Implementación de nueva subestación.
- 6.- Otra propuesta que se pueda plantear.

El expediente final de mejora debe contar con el VºBº de la supervisión de la empresa CONCESIONARIA, la misma que debe contener la información necesaria para que se determine el metrado definitivo y ejecute la modificación.

- La información a la que tenga acceso el profesional encargado tendrá carácter de confidencial, por lo que está prohibido su difusión a entes ajenos a la Empresa Concesionaria.

En conclusión los entregables por parte del contratista serán:

- Expediente con la propuesta de mejora de calidad en medio impreso y en archivo magnético del caso evaluado.
- Archivos en formato PowerPoint, Word y Excel, con la documentación de cada caso.

Nota : La valorización de esta actividad será por circuito de BT de cada SED

**BT-064: Instalación de ductos de cruzada BT**

<a href="#">300580</a>	D-INSTALACIÓN DE DUCTOS DE CRUZADA EN BT	UND
------------------------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Suministro de materiales menudos arena, tierra cernida, Etc.
- Colocación de solado
- Colocación de ductos y paso de guías.
- Sellado de uniones y cimentación de ladrillos en los extremos del ducto.
- Limpieza general del área de trabajo.

**BT-066: Apertura y cierre de zanja B.T.**

<a href="#">300549</a>	D-APERTURA Y CIERRE DE ZANJA BT	M
------------------------	---------------------------------	---

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Suministro de materiales menudos (arena, tierra cernida, material de relleno, etc.) en caso necesario
- Trazado y marcación
- Apertura de zanja (todo terreno) con o sin presencia de cable y dimensiones de acuerdo a normas (0.60x0.80m. de profundidad)
- Compactado con máquina
- Cierre de zanja
- Eliminación de escombros.

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

**BT-067: Rotura y Reparación de Vereda**

<a href="#">300617</a>	D-ROTURA Y REPARACIÓN DE VEREDA	M2
------------------------	---------------------------------	----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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.

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

**BT-068: Rotura y reparación de pista de asfalto**

<a href="#">300615</a>	D-ROTURA Y REPACIÓN DE PISTA ASFALTO	M2
------------------------	--------------------------------------	----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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

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.

**BT-069: Rotura y reparación de pista de concreto**

<a href="#">300616</a>	D-ROTURA Y REPACIÓN DE PISTA CONCRETO	M2
------------------------	---------------------------------------	----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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

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

**BT-071: Retiro de Pancartas en postes de BT**

<a href="#">300610</a>	D-RETIRO DE PANCARTAS EN POSTES DE BT	EST
------------------------	---------------------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Actividades previas
- Escalamiento y retiro de pancarta y/o elementos extraños en poste de BT y MT
- Confinación de pancarta y entrega a la concesionaria

**BT-072: Inspección de Solicitudes**

<a href="#">303278</a>	D-INSPECCION DE SOLICITUDES	CITO
------------------------	-----------------------------	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección de las deficiencias derivadas de los documentos, Solicitudes, Reclamos, Cartas, Memoriales, Oficios, en Redes de Media, Baja Tensión, Sub Estaciones y Alumbrado Público, calidad de producto y otros.
- Hacer las vistas fotográficas que muestren la evidencia de los inspeccionado y metrados necesarios para su atención de corresponder.
- Realizar mediciones puntuales de parámetros eléctricos que apoyen a resolver los requerimientos, de corresponder.
- Elaborar el informe técnico y proyecto de carta de respuesta al usuario conforme al estado situacional de campo, conclusiones y recomendaciones técnicas conforme a la normatividad vigente y de acuerdo a lo solicitado por Hidrandina.
- Alcanzar metrado de materiales y mano de obra para el correctivo de las deficiencias encontradas en campo.
- Plazo de entrega de Informe técnico y metrado (servicio y materiales), 48 horas o según requerimiento de HIDRANDINA.
- Realizar los descargos de los registros ingresados a Distribución en el sistema NGC a raíz de las cartas, solicitudes, reclamos, averías, emergencias, en el Módulo Técnico Comercial.

**BT-073: INFORME DE SUPERVISIÓN**

<a href="#">305297</a>	INFORME DE SUPERVISIÓN	SER
------------------------	------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Revisión en gabinete de expediente que contiene solicitudes de uso compartido de estructuras.
- Revisión de expedientes en función a los lineamientos de HIDRANDINA.
- Elaboración de informe con conclusiones y recomendaciones en función a lo solicitado por HIDRANDINA.

## DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES – REDES DE MEDIA TENSION

### **NOTA GENERAL:**

- Para la atención del presente se debe tener en cuenta el cumplimiento de la Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos (NTCSE) y Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos Rurales (NTCSER).
- Para las actividades, la contratista debe contar con sus procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS).

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

300673	D-INSPECCIÓN LIGERA DE REDES MT	EST
--------	---------------------------------	-----

#### **Comprende:**

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Evaluación previa de la zona a inspeccionar y Análisis de Seguridad (según formatos de la Contratista).
- Desplazamiento del personal en camioneta desde el punto inicial de inspección y en lugares inaccesibles será caminando.
- Revisión visual y evaluación rápida de las instalaciones de Media Tensión propios de la concesionaria y/o de terceros, a fin de identificar problemas evidentes o potenciales en la red eléctrica de media tensión.
- La inspección se realizará a lo largo de todo el alimentador en busca de signos evidentes de daño, corrosión, desgaste o cualquier otro problema visible en postes, estructuras, conductores, aisladores, subestaciones de distribución, equipos de seccionamiento y equipos de regulación. (a requerimiento de la concesionaria)
- Verificación de distancias mínimas de seguridad a edificaciones, árboles, de los conductores a los pastorales, entre fases, de fases a masa, altura del conductor al suelo, identificar las invasiones de la franja de servidumbre y electroductos por construcción de predios, presencia de hierbas en la base del poste, retenidas – pozos a tierra, otros que indique el procedimiento de seguridad pública 228-2009-OS/CD y el procedimiento específico 014-2022-OS/CD del Osinergmin.
- En esta parte de la inspección también se considerarán, las inspecciones de las subestaciones de distribución y equipos de protección y maniobra (de la subestación de distribución y de línea) que se encuentren en el trayecto del alimentador, utilizar binoculares.
- A su culminación presentará un reporte diario en tiempo real con el resumen de los hallazgos y las observaciones realizadas durante la inspección en formato de Base de datos de la Contratista.
- Los planos a usar deberán ser del Smallworld e impresos por la Contratista previo a la inspección de campo, y entregados a la Concesionaria en forma impresa y medio magnético.
- Materiales a cargo de la contratista:
- Material de oficina para informe.
- Binoculares de largo alcance.
- Base de datos con obtención de reporte diario en línea a través de plataforma virtual de las inspecciones realizadas y las deficiencias encontradas, medrado para subsanación.

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

300674	D-INSPECCIÓN MINUCIOSA DE REDES MT	EST
--------	------------------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Revisión visual minuciosa de las instalaciones de Media Tensión (EMT (Estructuras de Media Tensión), TMT (Tramos de Media Tensión) y SED (Subestaciones)) propios de la concesionaria y/o de terceros, a fin de detectar deficiencias en sus diversos componentes, tales como; aisladores sucios o rotos, corrosión galvánica en conductores y empalmes, crucetas rajadas o quebradas, postes en mal estado con posibilidad de caída, bajadas a tierra rotas o sustraídas, pozos de tierra sin tapa, sin varilla, sin conector, retenidas sueltas, grampas hurtadas, cuellos muertos colgado con posibilidad de hacer un corto circuito, mal entorchado, conector flojo, empalmes defectuosos, pernos mal ajustado, vanos que requieren ajustes en su flechado, inspección de toda la ferretería, seccionadores, pararrayos, reconectores, transformix y otros equipos, verificación y medición de distancias mínimas de seguridad a edificaciones, árboles, de los conductores a los pastorales, entre fases, de fases a masa, altura del conductor al suelo, letreros y otros; identificar las invasiones de la franja de servidumbre y electroductos por construcción de predios, presencia de hierbas en la base del poste, retenidas, existencia de pozos a tierra, otros que indique el procedimiento de seguridad pública 228-2009-OS/CD y el procedimiento específico 014-2022-OS/CD del Osinergmin.
- Registrar la cantidad de árboles que se tienen a lo largo de la franja de servidumbre del electroducto del alimentador.
- Actualización en GIS de las estructuras que se encuentran en campo y no se tiene registrado en el Electric Office Smallworld.
- La inspección se realizará desde la Cabecera y a lo largo de todo el alimentador, según Plan de Inspección.
- La inspección también considera, la identificación de fases de los conductores de MT, de las SED, de seccionamientos, otros, de tal forma que la información permita la elaboración de un diagrama unifilar del sistema, a su culminación deberá actualizar el diagrama unifilar validando con la inspección de campo.
- A su culminación de la actividad presentará un informe de ingeniería visado por el Coordinador que contendrá la identificación y sectorización de las zonas críticas y el Metrado con códigos SAP para la subsanación de estas.
- Los planos a usar deberán ser del Smallworld e impresos por la Contratista previo a la inspección de campo, y entregados a la Concesionaria en forma impresa y medio magnético.
- El informe debe incluir el metrado de materiales necesario para subsanar la deficiencia.
- Materiales a cargo de la contratista:
  - Material de oficina para informe, impresión de planos.
  - Binoculares de largo alcance.
  - Base de datos con obtención de reporte diario en línea a través de plataforma virtual, de las inspecciones realizadas y las deficiencias encontradas, así como las vistas fotográficas con el detalle de las deficiencias en sus diversos componentes, y el Metrado necesario para la subsanación.



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

300675	D-INSPECC.TERMOGRÁFICA D REDES AÉREAS MT	EST
--------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Identificar problemas potenciales, como conexiones sobrecalentadas, componentes defectuosos o puntos calientes en la red eléctrica.
- La inspección se realizará con el equipo de termovisión a lo largo de todo el alimentador, según Plan de Inspección.
- Comprende inspección de las estructuras que contienen a seccionamientos de maniobra y protección, conectores, aisladores, terminales de conductor subterráneos, banco de condensadores y otros equipos eléctricos, haciendo énfasis en los puntos de contacto de las instalaciones.
- Toma de imágenes térmicas grabando comentarios y definiendo la ubicación exacta del componente eléctrico evaluado.
- Reporte y análisis de datos obtenidos tomando en cuenta el estándar de la Norma ANSI/NETA ATS-2017 TABLA 100.18. Thermographic Survey Suggested Actions Based Temperature Rise.O/A: Over Ambient: (Sobre Temperatura ambiente); O/S: Over Similar: (Sobre Temperatura de un cuerpo similar en condiciones normales) con las recomendaciones y observaciones según formato establecido por la Concesionaria.
- Las inspecciones termográficas deben realizarse durante los periodos de máxima demanda y/o según hora y lugar que indique la empresa CONCESIONARIA, asimismo validar que las redes de distribución se encuentren energizadas.
- Los reportes se presentan al día siguiente en medio magnético y/o impreso, para casos urgentes se debe informar de inmediato al coordinador del servicio.
- Nota:  
El operador de campo que opera el termógrafo debe tener certificación nivel I mínimo.  
El ingeniero que elabora el informe de ingeniería debe tener certificación nivel II.  
Los equipos deben tener certificado de calibración vigente, y éste debe adjuntarse en los expedientes.
- Materiales a cargo de la contratista:  
  
Material de oficina para informe.  
Base de datos con obtención de reporte diario en línea a través de plataforma virtual, de las inspecciones realizadas y las deficiencias encontradas, así como las vistas fotográficas con el detalle de las deficiencias en sus diversos componentes.

**MT-003A: Inspección efecto Corona**

NUEVO	D-MED EFECTO CORONA D EQUIPOS Y ESTRUCTURAS	EST
-------	---	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- La inspección se realizará con la cámara UV a lo largo de todo el alimentador, según Plan de Inspección.
- Comprende inspección de las estructuras que contienen a seccionamientos de maniobra y protección, conectores, aisladores, bushing de transformador, disyuntores, terminales tipo codo elastimold, tablero de distribución, terminales de conductor subterráneos, banco de condensadores y otros equipos eléctricos, haciendo énfasis en los puntos de contacto de las instalaciones.
- Toma de registros grabando comentarios y definiendo la ubicación exacta del componente eléctrico evaluado.
- Reporte y análisis de datos obtenidos con las recomendaciones y observaciones según formato establecido por la Concesionaria.
- Las inspecciones deben realizarse durante los periodos de tiempo húmedo o lluvioso, baja presión atmosférica o presencia de nubosidad y niebla y/o según hora y lugar que indique la empresa CONCESIONARIA, asimismo validar que las redes de distribución se encuentren energizadas.
- Los reportes se presentan al día siguiente en medio magnético y/o impreso, para casos urgentes se debe informar de inmediato al coordinador del servicio.

## Nota:

- El operador de campo debe ser personal calificado

## Materiales a cargo de la contratista:

- Material de oficina para informe.
- Base de datos con obtención de reporte diario en línea a través de plataforma virtual, de las inspecciones realizadas y las deficiencias encontradas, así como las vistas fotográficas con el detalle de las deficiencias en sus diversos componentes.

**MT-004: Mantenimiento de franja de servidumbre – Poda de árboles, Retoños, arbustos, maguey, etc) con grúa**

<a href="#">301414</a>	D-MTTO.SERVIDUM-CAMINO-FRANJA C/GRUA	KM
------------------------	--------------------------------------	----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Notificación escrita por parte del contratista a la municipalidad de los distritos de la provincia de Trujillo.
- Obtener la autorización de poda y limpieza de franja de servidumbre con una anticipación de 72 hrs., en coordinación con las autoridades competentes y/o propietarios de terrenos a intervenir para evitar multas por daños a la ecología, o reclamos de propietarios.
- Poda de ramas y malezas que invadan la franja de servidumbre de las líneas de media tensión (Según el nivel de Tensión indicado en el Código Nacional de Electricidad – Suministro).
- Las podas en "V" no están permitidas porque perjudica el estado sanitario y la estética del árbol.

- La copa del árbol debe quedar equilibrada, uniforme, sin ramas grandes hacia uno de los lados.
- Retiro de montículos de tierra a fin de lograr DMS permisible de la superficie del terreno con las redes.
- Para la valorización se tomará en cuenta la suma de las longitudes de los vanos intervenidos, en el tramo de línea indicado en el plan de trabajo.
- Disposición final de la maleza, culminada la actividad en los centros autorizados.
- Limpieza del área intervenida.
- Luego de culminado los trabajos, realizará las gestiones para obtener la conformidad de poda de las autoridades competentes en las zonas urbanas y/o propietarios de terrenos.

#### Equipos

- Camión grúa con brazo hidraulico aislado, según norma ANSI A92.2
- Motosierra tipo Pértiga podadora para altura

### **MT-005: Limpieza de franja de servidumbre – Poda de árboles**

<a href="#">300710</a>	D-PODAR ARBOLES CON ELIMINACIÓN D MALEZA	UND
------------------------	--	-----

#### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Notificación escrita por parte del contratista a la municipalidad de los distritos de la provincia de Trujillo.
- Obtener la autorización de poda y limpieza de franja de servidumbre con una anticipación de 72 hrs., en coordinación con las autoridades competentes y/o propietarios de terrenos a intervenir para evitar multas por daños a la ecología, o reclamos de propietarios.
- Poda de ramas y malezas que invadan la franja de servidumbre de las líneas de media tensión (Según el nivel de Tensión indicado en el Código Nacional de Electricidad – Suministro).
- La poda de árboles comprende el corte de ramas de los arbustos, retoños, maguey, etc.
- Tala o poda 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.

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

<a href="#">300654</a>	D-CAMBIAR/INSTALAR RETENIDA COMPLETA MT	CJO
------------------------	---	-----

#### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Verificación del Área de trabajo.
- 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.

- Aplicación de grasa neutra (ferretería, cable, amarres y brazo contrapunta)
- Pintado de canaleta instalada.
- Retirar la retenida existente, incluye ferretería.
- Para casos críticos y según requerimiento se hará los trabajos en coordinación con Líneas Energizadas.

**MT-007: Mantenimiento de viento de retenida MT**

<a href="#">300705</a>	D-MANTENIMIENTO DE RETENIDA MT	CITO
------------------------	--------------------------------	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección minuciosa del armado.
- 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 la retenida con un flechado adecuado a la estructura.
- Punzonado de grapas paralelas y entorchado con alambre galvanizado.
- Verificar conexión y ajuste de conector que une conductor neutro con el cable de retenida cuando corresponda.
- Limpieza de todo elemento orgánico o inorgánico ajeno al armado y en el área de empotramiento de la varilla.
- Pintado de canaleta instalada.
- Verificar fijación de contrapunta al poste.
- Aplicación de grasa neutra (ferretería, cable, amarres y brazo contrapunta)
- Devolución del material retirado al almacén de LA CONCESIONARIA.
- Dejar limpio el área de trabajo.
- Anotar y reportar deficiencias encontradas durante la ejecución del trabajo.
- Para casos críticos y según requerimiento se hará los trabajos en coordinación con Líneas Energizadas.

**MT-008: Cambiar/Instalación de Canaleta de Retenida**

<a href="#">300641</a>	D-CAMBIAR/INSTAL.CANAleta DE RETENIDA MT	UND
------------------------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Verificar el estado de la retenida.
- Pintado de canaleta.
- Instalar y asegurar canaleta, tubo u otro protector.
- Retiro de canaleta existente.
- Limpieza general de la retenida y del área de trabajo.

**MT-009: Mantenimiento de Armado MT**

<a href="#">300700</a>	D-MANTENIMIENTO DE ARMADOS	CJO
------------------------	----------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección minuciosa del armado
- Limpieza de elemento orgánico e inorgánico ajeno al armado.
- Verificar ajuste de ferretería en su integridad, grapas pistola, envoltorios, 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, y resane de ménsulas y crucetas CAV.
- Verificar amarres de aisladores en alineamiento y ajuste y limpieza en conexiones eléctricas en caso de rompe tramos.
- 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 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 deteriorado previa autorización de supervisor; la misma que se pague en partida adicional.

**MT-011: Cambiar/ instalar Aislador PIN**

<a href="#">300634</a>	D-CAMBIAR/INSTALAR AISLADOR PIN	UND
------------------------	---------------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Retirar el aislador existente.
- Instalar el aislador PIN, incluye cambio de ferretería de fijación.
- Asegurar amarres de conductores al pin, desconexión y conexión de PAT de ferreterías.
- Limpieza general del área de trabajo.

**MT-012: Cambiar/instalar Aislador Suspensión (Cadena o polim)**

<a href="#">300636</a>	D-CAMB/INST AISLADOR SUSPEN(CDENA/POLIM)	CJO
------------------------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Retirar aislador existente.
- Desmontaje de conductor para el cambio de aislador
- Instalar/Cambiar la cadena de aisladores de porcelana tipo suspensión o polimérico incluye ferreterías.
- Montaje y flechado de conductor.
- Asegurar amarres de conductores al pin, desconexión y conexión de PAT de ferreterías.
- Limpieza general del área de trabajo.

**MT-013: Cambio o instalación de Conductor bajada a tierra**

<a href="#">300642</a>	D-CAMB/INSTAL DE CONDUCT BAJADA A TIERRA	CJO
------------------------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Realizar el reemplazo total o parcial del Conductor de Bajada a tierra conectando a la ferretería y PATs tipo varilla y espiral.
- Asegurar conductor con grapas Tipo U en poste de madera o con protección mecánica (tubo), en caso de postes de CAC.
- Limpieza general de la puesta a tierra y del área de trabajo.

**MT-015: Cambiar/Instalar Ménsula o Cruceta de Concreto**

<a href="#">300651</a>	D-CAMBIAR/INSTALAR MÉNSULA O CRUCETA CAV	CJO
------------------------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Cambio o instalación de ménsula o cruceta, incluye montaje de aisladores y la ferretería correspondiente para los accesorios y fijación al poste.
- Desmontaje de línea, Aisladores pin y suspensión.
- Montaje y flechado de conductor, instalación de varillas de armar y amarre.
- Asegurar conexión de puesta a tierra.
- Limpieza general del área de trabajo.

**MT-016: Cambiar/Instalar Ménsula o Cruceta de Madera o fierro**

<a href="#">300652</a>	D-CAMBIAR/INSTALAR MÉNSULA O CRUCETA D MADE/FIERRO	CJO
------------------------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Cambio o instalación de ménsulas, incluye montaje de aisladores y la ferretería correspondiente para los accesorios y fijación al poste.
- Desmontaje de línea, Aisladores pin y suspensión.
- Instalación del Bastidor y Riostra MT y fijación a poste con los pernos.
- Montaje y flechado de conductor, instalación de varillas de armar y amarre.
- Asegurar conexión de puesta a tierra.
- Limpieza general del área de trabajo.

**MT-018: Limpieza Manual de Aisladores PIN o Suspensión**

<a href="#">300695</a>	D-LIMPIEZA AISLADOR PIN O SUSPENSION	UND
------------------------	--------------------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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, se considera los aisladores poliméricos y porcelana.

**MT-020: Rotura y Reparación de Vereda**

<a href="#">301416</a>	D-ROTURA Y REPARACIÓN VEREDA	M2
------------------------	------------------------------	----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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 aérea 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.
- Para casos de donde se tenga otro tipo de material mayólica, se deberá reponer y dejar tal cual a su estado original.

**MT-021: Rotura y Reparación de Pista de asfalto**

<a href="#">301417</a>	D-ROTURA Y REP. PISTA ASFALTO	M2
------------------------	-------------------------------	----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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

**MT-022: Rotura y Reparación de pista de concreto**

<a href="#">301418</a>	D-ROTURA Y REP. PISTA CONCRETO	M2
------------------------	--------------------------------	----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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

**MT-023: Hidrolavado de partes aislantes**

300668	D-HIDROLAVAD.PARTES AISLANTES	AISLADOR
--------	-------------------------------	----------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección y medición del comportamiento del Medio Ambiente y condiciones climatológicas como el nivel de humedad, temperatura y punto de rocío. (Thermohigrometro).
- Inspección y medición del nivel de resistividad del Agua a Utilizar en el mantenimiento (Medidor de la resistividad del agua, Conductivímetro).
- Preparación y evaluación de las herramientas y equipos a utilizar.
- Conexión correcta de llave 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 EPP (Guantes dieléctricos, Arnés dieléctrico y correa de seguridad, Botas Dieléctricas, Ropa Antiflama, Impermeable, casco, barbiquejo, guantes de cuero, Careta de protección contra arco eléctrico).
- Verificar la dirección del viento, muy importante que lo realice una persona con experiencia (Lavador).
- 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).
- El Lavador posterior al lavado de los equipos de protección o maniobras (Seccionadores CUT OUT, Seccionadores CUCHILLA, etc.), deberá realizar la lubricación de los contactos (entrada y salida) ejecutando correctamente el procedimiento de lubricación según sea el caso de la estructura.
- 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.
- Suministro de materiales menudos a cargo de la contratista (Lubricante dieléctrico, etc.)
- Equipos a cargo de la contratista (Termohigrómetro, Anemómetro, Conductímetro) y cualquier otro equipo necesario para el control de parámetros para ejecución de HIDROLAVADO.
- El camión con Brazo Hidroelevador Aislado y equipamiento para Hidrolavado deben tener la certificación ((Pruebas de Rigidez Dieléctricas, Ensayos de Esfuerzo Mecánico y certificado de operatividad, Ensayos no destructivos) y otros ensayos y/o pruebas necesarias que garanticen la correcta operatividad del camión con brazo hidroelevador aislado) vigente en función a la norma ANSI A 92.2 (Versión 2021 o Vigente a la ejecución contractual).



Para considerar los metrados se deberá tener en cuenta el siguiente cuadro de equivalencias de la unidad aislador.

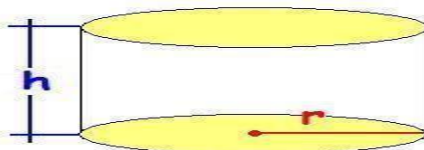
ITEM	UNIDAD DE MEDIDA	EQUIVALENCIA	CANTIDAD
1	AISLADOR	AISLADOR PIN MT	1
2	AISLADOR	AISLADOR SUSPENSION POLIMERICO MT	1
3	AISLADOR	AISLADOR SUSPENSION PORCELANA MT X PLATO	1
4	AISLADOR	AISLADOR PASATAPA MT (TRAFO, TRAFOMIX, RECLOSER SECCIONADOR DE POTENCIA, CONDENSADORES, ETC)	1
5	AISLADOR	AISLADORES PASATAPA BT (DE 2 A 6 )	1
6	AISLADOR	SECCIONADOR CUT OUT POR FASE	1
7	AISLADOR	TERMINACION DE ENERGIA MT POR FASE	1

#### MT-024: Cambio de Poste de Concreto MT con grúa

300629	D-CAMBIAR POSTE DE CONCRETO MT	EST
--------	--------------------------------	-----

##### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección de la zona de trabajo y presentar propuesta con requerimiento de materiales y servicios.
- Realizar un hoyo para fijar el poste o estructura de acuerdo a especificaciones establecidas referente a profundidad y diámetro
- Instalación de solado prefabricado según dimensiones establecidas.
- Izar y cimentar el poste de concreto.
- Proceder a retirar el poste dañado, desmontaje de armados, aisladores y ferretería.
- Montaje del armado, aisladores, ferretería, puesta a tierra, reflechado y reubicación de conductor MT; circuitos BT (si hubiera) y AP a la estructura nueva.
- Señalización y codificación de la estructura.
- Adecuación a las distancias mínimas de seguridad respecto a los predios.
- Aplicación de pintura epóxica (espesor mínimo 100 micras) uniforme a toda la superficie expuesta a la atmósfera (incluyendo accesorios de concreto)
- Implementación del diamantado y limpieza de la zona de trabajo.



$$h = 0.10 \text{ m}$$

$$r = 0.40 \text{ m}$$

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

300630	D-CAMBIAR POSTE DE CONCRETO MT SIN GRÚA	EST
--------	---	-----

##### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección de la zona de trabajo y presentar propuesta con requerimiento de materiales y servicios.
- Revisión del lugar donde se cambiara la estructura.
- Realizar un hoyo para fijar el poste o estructura de acuerdo a especificaciones establecidas referente a profundidad y diámetro
- Instalación de vientos provisionales.

- Instalación de solado prefabricado según dimensiones establecidas
- Izado del poste con apoyo de pluma y tensado de los vientos
- Verticalización, alineamiento, apisonado y compactado.
- Proceder a retirar el poste dañado, desmontaje de armados, aislador y ferretería.
- Montaje del armado, aisladores, ferretería, puesta a tierra, reflechado y reubicación de conductor MT; circuitos BT (si hubiera) y AP a la estructura nueva.
- Señalización y codificación de la estructura.
- Adecuación a las distancias mínimas de seguridad respecto a los predios.
- Aplicación de pintura epóxica a toda la superficie expuesta a la atmósfera (incluyendo accesorios de concreto)
- Implementación del diamantado y limpieza de la zona de trabajo.
- Esta partida será considerada solo en lugares inaccesibles.

**MT-026: Cambio de poste CAC MT por fibra de vidrio**

305963	D-CAMBIO POSTE CAC MT POR FIBRA DE VIDRIO	SER
--------	---	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección de la zona de trabajo y presentar propuesta con requerimiento de materiales y servicios.
- Realizar un hoyo para fijar el poste o estructura de acuerdo a especificaciones establecidas referente a profundidad y diámetro
- Instalación de solado prefabricado según dimensiones establecidas.
- Izar y cimentar el poste de concreto.
- Proceder a retirar el poste dañado, desmontaje de armados, aisladores y ferretería.
- Montaje del armado, aisladores, ferretería, puesta a tierra, reflechado y reubicación de conductor MT; circuitos BT (si hubiera) y AP a la estructura nueva.
- Señalización y codificación de la estructura.
- Adecuación a las distancias mínimas de seguridad respecto a los predios.
- Implementación del diamantado y limpieza de la zona de trabajo.
- El servicio comprende como unidad de medida (Estructura).

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

301419	D-CAMB.POST.MADERA MT (SIN GRUA)	UND
--------	----------------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección de la zona de trabajo, presentar propuesta con requerimiento de materiales y servicios.
- Revisión del lugar donde se instalará la estructura.
- Realizar un hoyo para fijar el poste o estructura de acuerdo a especificaciones establecidas referente a profundidad y diámetro
- Instalación de vientos provisionales.
- Izado del poste con apoyo de pluma y tensado de los vientos
- Verticalización, alineamiento, apisonado y compactado.
- Montaje del armado, aisladores, ferretería, puesta a tierra, reflechado y reubicación de conductor MT, circuitos BT (si hubiera) y AP a la estructura nueva.
- Limpieza de la zona de trabajo.
- Adecuación a las distancias mínimas de seguridad respecto a los predios.
- Señalización y codificación de la estructura.
- Esta partida será considerada solo en lugares inaccesibles.

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

300684	D-INSTALAR POSTE DE CONCRETO MT	EST
--------	---------------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección de la zona de trabajo, presentar propuesta con requerimiento de materiales y servicios.
- Revisión del lugar donde se instalará la estructura.
- Excavación de hoyo para fijar el poste o estructura de acuerdo a especificaciones establecidas referente a profundidad y diámetro
- Instalación de solado prefabricado según dimensiones establecidas
- Instalación de estructura, incluye el montaje del armado, aisladores, ferretería, puesta a tierra, adecuación del conductor en la estructura nueva izada.
- Alineamiento adecuado.
- Cimentación y tapado de hoyo.
- Adecuación a las distancias mínimas de seguridad respecto a los predios.
- Aplicación de pintura epóxica a toda la superficie expuesta a la atmósfera (incluyendo accesorios de concreto)
- Implementación del diamantado y limpieza general de la zona de trabajo.
- Señalización y codificación de la estructura.
- Para el retiro de poste cac MT, a criterio de Hidrandina, será con o sin corte de base.

**MT-028A: Retirar poste de concreto MT**

300715	D-RETIRO DE POSTE DE CONCRETO Y ACCESOR.	EST
--------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección de la zona de trabajo, presentar propuesta con requerimiento de materiales y servicios.
- Revisión del lugar donde se va a retirar la estructura.
- Excavación de hoyo para retiro del poste o estructura.
- Retiro de estructura, incluye el desmontaje del armado, aisladores, ferretería, puesta a tierra, conductor, seccionadores.
- Tapado de hoyo, eliminación de escombros y desmonte.
- A criterio de Hidrandina, el retiro se realizara con o sin corte de base, de lo contrario se realizara el retiro del poste completo sin dañarlo

**MT-029: Instalar/retirar poste de madera MT**

300691	D-INSTALAR/RETIRAR POSTE DE MADERA MT	EST
--------	---------------------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección de la zona de trabajo, presentar propuesta con requerimiento de materiales y servicios.
- Realizar un hoyo para fijar el poste o estructura de acuerdo a especificaciones establecidas referente a profundidad y diámetro
- Instalación de estructura mediante grúa
- Alineamiento adecuado.
- Relleno y tapado de hoyo
- Instalación de estructura, incluye el montaje del armado, aisladores, ferretería,

- puesta a tierra, adecuación del conductor en la estructura nueva izada.
- Adecuación a las distancias mínimas de seguridad respecto a los predios
- Señalización y codificación de la estructura.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Para el retiro de poste de madera MT, a criterio de Hidrandina, será con o sin corte de base.

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

300712	D-PROTEGER BASE POSTE MT-FUNDA CONCRETO	EST
--------	---	-----

##### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Suministro de materiales menudos (cemento, agregados, fierro, alambón, 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 nuevo
- Encofrado con aditivo desmoldante y desencofrado
- Colocación de mallas de alambón 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.
- Señalización de funda de concreto, color amarillo caterpillar y negro

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

300713	D-REFORZAR ESTRUCTURAS CON RIEL/PERFILES	EST
--------	--	-----

##### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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 FºGº según sea el caso amarrando en su base con alambre FºGº para asegurar su función.
- Relleno y limpieza general del área de trabajo.

#### **MT-032: Instalar poste de MT de fibra de vidrio**

305964	D-INSTALAR POSTE DE MT DE FIBRA DE VIDRIO	SER
--------	---	-----

##### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección de la zona de trabajo, presentar propuesta con requerimiento de materiales y servicios.
- Realizar un hoyo para fijar el poste o estructura de acuerdo a especificaciones establecidas referente a profundidad y diámetro
- Instalación de estructura mediante grúa
- Alineamiento adecuado.
- Relleno y tapado de hoyo
- Instalación de estructura, incluye el montaje del armado, aisladores, ferretería, puesta a tierra, adecuación del conductor en la estructura nueva izada.

- Adecuación a las distancias mínimas de seguridad respecto a los predios
- Señalización y codificación de la estructura.
- Limpieza general del área de trabajo.
- El servicio la unidad de medida es por estructura

**MT-033: Instalar/retirar de Poste de Concreto MT en caliente**

300690	D-INST/RETIRAR POSTE CAC MT-CALIENTE	EST
--------	--------------------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección de la zona de trabajo y presentar propuesta con requerimiento de materiales y servicios.
- Realizar un hoyo para fijar el poste o estructura de acuerdo a especificaciones establecidas referente a profundidad y diámetro
- Instalación de solado prefabricado según dimensiones establecidas.
- En coordinación con el área de LE, se realizará los trabajos siguiendo los procedimientos de seguridad.
- Izar y cimentar el poste de concreto.
- Proceder a retirar el poste dañado, una vez culminado los trabajos a cargo de LE (desmontaje de armados, aisladores y ferretería.)
- Montaje del armado, aisladores, ferretería, puesta a tierra, reflechado y reubicación de conductor MT a cargo de LE, o con corte a cargo del contratista
- Montaje de circuitos BT (si hubiera) y AP a la estructura nueva.
- Señalización y codificación de la estructura.
- Adecuación a las distancias mínimas de seguridad respecto a los predios.
- Aplicación de pintura epóxica (espesor mínimo 100 micras) uniforme a toda la superficie expuesta a la atmósfera (incluyendo accesorios de concreto)
- Implementación del diamantado y limpieza de la zona de trabajo.

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

301420	D-TRASLADAR POSTE CONCRETO MT	UND
--------	-------------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Revisión de la ruta y el lugar de ubicación de instalación de poste.
- Se trasladará mediante el personal técnico y apoyos o con wincha mecánica.
- Evitar en todo momento el arrastre o deterioro del poste.
- Su aplicación será exclusiva en lugares inaccesibles.

**MT-035: Traslado manual de poste de madera MT**

300725	D-TRASLADO MANUAL DE POSTE DE MADERA MT	KM
--------	---	----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Revisión de la ruta y el lugar de ubicación de instalación de poste.
- Se trasladará mediante el personal técnico y apoyos o con wincha mecánica.
- Evitar en todo momento el arrastre o deterioro del poste.
- Su aplicación será exclusiva en lugares inaccesibles.

**MT-036: Instalar bloque de protección contra impacto**

300677	D-INSTALAR BLOQUE D PROTECION CONTRA IMPACTO	UND
--------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Fijación de punto de instalación
- Excavación de hoyo (todo terreno)
- Instalación y nivelado de bloque de protección
- Tapado de hoyo
- Aplicación de pintura esmalte del color amarillo Caterpillar y negro noche para los casos de bloques confeccionados con los postes de MT.
- Eliminación de escombros

**MT-037: Verticalización de Estructuras**

300728	D-VERTICALIZACIÓN DE ESTRUCTURAS MT	EST
--------	-------------------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- La inclinación de las estructuras se presenta 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.
- Se debe de proceder a verticalizar y fijar un refuerzo de riel en el caso de postes de madera y cono de concreto en caso de postes de cemento
- Limpieza general del área de trabajo

**MT-039: Cambiar de estructura SAB**

300627	D-CAMBIAR/INSTAL. ESTRUCTURA SAB	CJTO
--------	----------------------------------	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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 de comunicación, tablero, puestas a tierra, etc.
- Retiro de la estructura de concreto o madera existente
- Montaje de la nueva estructura SAB, incluye cimentación y/o compactación, accesorios tales como ménsulas, crucetas (cav / madera) y medias loza (incluye platinas), perfiles para fijación de transformador (incluye preparación)
- Montaje de ferretería, aisladores, retenida interna de ser necesario.
- Montaje del transformador y de los equipos (pararrayo, cut out, ITM) a la nueva estructura, incluye los terminales, cables de comunicación, tablero, instalación de nuevos pozos a tierra, etc.
- Verificar ajustes. Pruebas Técnicas de aislamiento, continuidad, relación de transformación, secuencia de fase y tensión en barras.
- Traslado y almacenaje de postes y accesorios retirados
- Señalización y codificación de la nueva estructura, según dimensiones estandar
- Limpieza general de los equipos desmontados y del área de trabajo.

**MT-040: Cambiar estructura SAM**

300628	D-CAMBIAR/INSTAL. ESTRUCTURA SAM	CJTO
--------	----------------------------------	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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 de comunicación, tablero, puestas a tierra, etc.
- Retiro de la estructura de concreto o madera existente
- Montaje de la nueva estructura SAM, incluye cimentación y/o compactación, accesorios tales como ménsulas, cruceta asimétrica y media loza.
- Montaje de ferretería y aisladores.
- Montaje del transformador y de los equipos (pararrayo, cut out, ITM) a la nueva estructura, incluye los terminales, cables de comunicación, tablero, instalación de nuevos pozos a tierra, etc.
- Verificar ajustes. Pruebas Técnicas de aislamiento, continuidad, relación de transformación, secuencia de fase y tensión en barras.
- Traslado y almacenaje de poste y accesorios retirados
- Señalización y codificación de la estructura nueva, según dimensiones estandar.
- Limpieza general de los equipos desmontados y del área de trabajo.

**MT-041: Montaje de estructura tipo SAB**

300708	D-MONTAJE DE ESTRUCTURA SAB	CJTO
--------	-----------------------------	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Verificación de campo del lugar de trabajo.
- Realizar los hoyos para fijar los postes de acuerdo a especificaciones establecidas y elaboración de solado.
- Traslado de postes al punto de trabajo
- Montaje de la nueva estructura SAB, incluye cimentación y/o compactación, accesorios tales como ménsulas, crucetas (cav / madera) y medias loza (incluye platinas), perfiles para fijación de transformador (incluye preparación).
- Montaje de ferretería, aisladores, retenida interna de ser necesario.
- Montaje del transformador y de los equipos (pararrayo, cut out, ITM) a la nueva estructura, incluye los terminales, cables de comunicación, tablero, puestas a tierra y pozos a tierra, etc.
- Verificar ajustes. Pruebas Técnicas de aislamiento, continuidad, relación de transformación, secuencia de fase y tensión en barras.
- Señalización y codificación de estructuras, según dimensiones estandar
- Limpieza general de los equipos desmontados y del área de trabajo.

**MT-042: Montaje de estructura tipo SAM**

300709	D-MONTAJE DE ESTRUCTURA TIPO SAM	CJTO
--------	----------------------------------	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Verificación de campo del lugar de trabajo.
- Realizar un hoyo para fijar el poste de acuerdo a especificaciones establecidas y elaboración de solado.
- Traslado de poste al punto de trabajo
- Montaje de la nueva estructura SAM, incluye cimentación y/o compactación, accesorios tales como ménsulas, cruceta asimétrica y media loza.
- Montaje de ferretería y aisladores.
- Montaje del transformador y de los equipos (pararrayo, cut out, ITM) a la nueva estructura, incluye los terminales, cables de comunicación, tablero, instalación de nuevos pozos a tierra, etc.
- Verificar ajustes. Pruebas Técnicas de aislamiento, continuidad, relación de transformación, secuencia de fase y tensión en barras.
- Señalización y codificación de estructuras según dimensiones estándar.
- Limpieza general de los equipos desmontados y del área de trabajo.

**MT-042A: Señalización con Placas**

300722	D-SEÑALIZAR CON PLACAS MT	UND
--------	---------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Suministro (placas según dimensiones establecidas, pintura esmalte, thinner, tocuyo, waype, lijas, etc.) y pintado en una placa de dimensiones y características estandarizadas con las señales de puesta tierra, código del poste y armado, de identificación de fases, de identificación del alimentador, de advertencia de riesgo eléctrico u otro similar.
- La fijación de la placa en la estructura de MT poste de madera, según el esquema entregado, en forma frontal a la calle, incluye todas las placas de señalización y codificación en la estructura.

**MT-043: Señalizar estructura de MT**

300723	D-SEÑALIZAR ESTRUCTURA DE MT	EST
--------	------------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Suministro de materiales menudos (pintura esmalte, thinner, tocuyo, waype, lijas, etc.)
- Limpieza con lijas y thinner de antigua señalización.
- Codificación según norma técnica y barras, señalización de fases en estructura de M.T. de acuerdo a normas (pintado con plantillas y herramientas adecuadas).
- La codificación (blanco y negro) deberá ubicarse según el esquema entregado, en forma frontal a la calle.
- La señal de riesgo eléctrico (blanco, amarillo y negro) deberá ubicarse según el esquema entregado, por debajo de la codificación y en forma frontal a la calle.



**MT-044: Apertura y cierre de zanja MT**

300622	D-APERTURA Y CIERRE DE ZANJA MT	M
--------	---------------------------------	---

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Suministro de materiales menudos (arena, tierra cernida, relleno, etc.)
- Trazado y marcación
- Apertura de zanja (todo terreno) con o sin presencia de cable y dimensiones de acuerdo a normas (0.80x1.30 m. de profundidad)
- Compactado con máquina
- Cierre de zanja
- Eliminación de escombros y desmonte.

**MT-045: Cambiar /instalar Cable de energía Subterráneo M.T. hasta 70 mm2**

300639	D-CAMB/INST CABLE SUBTER MT HASTA 70 MM2	MPT
--------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Medición de aislamiento del conductor

Nota: El contratista suministrará los tubos PVC para los casos donde se requiera la instalación.

**MT-045A: Cambiar /instalar Cable de energía Subterráneo M.T. mayor a 70 mm2**

300640	D-CAMB/INST CABLE SUBTER MT MAYOR 70 MM2	MPT
--------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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.
- Limpieza general del área de trabajo
- Medición de aislamiento del conductor

Nota: El contratista suministrará los tubos PVC para los casos donde se requiera la instalación.

**MT-046: Cambiar Conductor de MT**

300626	D-CAMBIAR CONDUCTOR DE MT	KMF
--------	---------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Realizar la desconexión o desempalme en derivaciones y en ambos lados del conductor a cambiar.
- Retiro del conductor a Cambiar.
- Tendido e Instalación de conductor nuevo.
- Realizar la conexión o empalme en ambos lados del conductor cambiado y en derivaciones.
- Realizar el flechado del conductor cambiado.
- Se considera cambio de conductor, hasta una distancia de 25 m. medido desde el cable existente a su nueva ubicación.
- Limpieza general del área de trabajo.

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

300667	D-EMPALME CONDUCT.MT(ENTORCHE O CONECTOR)	UND
--------	---	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Verificar el conductor afectado.
- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Realizar el empalme del conductor aéreo (manguito, entorche, conector, etc.)

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

300645	D-CAMB/INST EMPALM CABLE MT HASTA 70MM2	UND
--------	---	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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.
- Medición de aislamiento del conductor
- Limpieza general del área de trabajo

**MT-048A: Cambiar/instalar Empalmes de cables de energía M.T. mayor 70mm2**

300646	D-CAMB/INST EMPALM CABLE MT MAYOR 70MM2	UND
--------	---	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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.
- Medición de aislamiento del conductor
- Limpieza general del área de trabajo.

**MT-049: Cambiar / Instalar Terminación de cable en MT**

300660	D-CAMB/INST TERMINACIÓN DE CABLE EN MT	KIT
--------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Verificar cable de energía de reserva.
- Efectuar trabajos previos, ejecutar el Retiro del terminal "antiguo" y montaje del nuevo 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.
- Medición de aislamiento del conductor
- Limpieza general del área de trabajo.

**MT-050: Cambiar / Reparar cuello muerto de MT**

300662	D-CAMBIAR/REPARAR CUELLO MUERTO DE MT	UND
--------	---------------------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Cambio de cuellos y conectores.
- Vulcanizado.

**MT-052: Instalación de Ductos de Cruzada MT**

300682	D-INSTALACIÓN DE DUCTOS DE CRUZADA MT	UND
--------	---------------------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Suministro de materiales menudos arena, tierra cernida, Etc.
- Colocación de solado
- Colocación de ductos y paso de guías.
- Sellado de uniones y cimentación de ladrillos en los extremos del ducto.
- Limpieza general del área de trabajo.

**MT-053: Instalación/reposición de Líneas Aéreas en M.T.**

300688	D-INST/REPOSICIÓN DE LÍNEAS AÉREAS EN MT	KMF
--------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Instalar nuevo conductor y flechado.
- Realizar empalmes con conductores existentes anterior y posterior y/o derivaciones.
- Realizar el flechado y distancias entre conductores.
- Instalación de amarres en armados de la red según corresponda.
- Limpieza general del área de trabajo

**MT-054: Limpieza Empalmes y Terminación**

300697	D-LIMPIEZA EMPALMES Y TERMINACIÓN	KIT
--------	-----------------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Verificar el estado de las terminaciones para su tratamiento y limpieza
- Limpiar las terminaciones utilizando para ello trapo industrial.
- Medición de aislamiento del conductor
- Limpieza general del área de trabajo.

**MT-055: Mediciones de Aislamiento en cables subterráneos**

300706	D-MEDICIÓN AISLAMIEN.CABLES SUBTERRAN MT	CITO
--------	--	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Desconexión y conexión de terminales en los extremos del tramo a meggar
- Limpieza de terminaciones en ambos extremos, previo a la medición.
- Meggar cables incluye aéreos (desnudos y forrados), y autoportante de MT
- 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.
- Las mediciones se realizarán del acuerdo a procedimientos definidos por la Concesionaria
- El equipo de megghado a utilizar deberá ser aprobado por la Concesionaria y contar con certificación de calibración vigente.

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

300727	D-TRASLADAR/REUBIC.SUBIDA CABLE ENERG.MT	CITO
--------	--	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Suministro de materiales menudos (arena, tierra cernida, cinta señalizadora, ladrillos, thinner, tocuyo, waype, etc.)
- 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 nueva estructura, instalación de fijación, soportes, abrazaderas, tubos, etc.
- Instalar conectores y terminales necesarios, conexión a tierra y red.
- Medición de aislamiento del conductor
- Eliminación de escombros

**MT-059: Cambiar /instalar conector de MT.**

300644	D-CAMBIAR/INSTALA CONECTOR MT-CUALQ.TIPO	UND
--------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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, dejándolo en condiciones de trabajo correctas.
- Esta partida es independiente y solo para cambio de conectores como trabajo aislado.

**MT-060: Retemplado de conductores en M.T.**

300714	D-REEMPLAR CONDUCTOR MT	KMF
--------	-------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Desatar el conductor de los anclajes y pines.
- Retemplar y ajustar anclajes.
- Hacer empalmes y amarres si se requiere.
- Limpieza general del área de trabajo.

**MT-061: Cambiar/instalar Pararrayos**

300653	D-CAMBIAR/INSTALAR PARARRAYOS	UND
--------	-------------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Retirar el pararrayo señalado, para proceder a cambiar por uno nuevo.
- 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.

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

300658	D-CAMBIAR/INSTALAR SECCIONADOR CUT OUT	UND
--------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección del lugar de trabajo.
- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Retirar el Seccionador Tipo cut-out y proceder a su cambio.
- De ser necesario se efectuara el cambio del conductor de conexión (Linea MT –Cut Out y/o Cut Out –Transformador según sea el caso )
- Verificar los ajustes y la virtualización a la estructura y el buen contacto.
- Incluye la instalación de los fusibles y maniobras de apertura y cierre del seccionador.
- Limpieza general del área de trabajo.

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

300698	D-LIMPIEZA Y AJUSTE SIS.PROT Y/O MANIOBR	CJTO
--------	--	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección del lugar de trabajo.
- 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, contactos eléctricos y realizar limpieza y ajuste de terminales de cables de energía.
- Limpieza del reclosers (cambio de baterías)
- 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 y que no se haya podido corregir durante la ejecución del trabajo.
- NOTA.- Esta partida considera la intervención de los equipos de protección y maniobra de las subestaciones de distribución.

**MT-063A: Cambio / Instalación de Sistema de Protección y/o Maniobra (Recloser, Seccionador bajo carga, condensadores)**

300659	D-CAMB/INSTALAR SECC. TRIPOLAR/RECLOSER	UND
--------	---	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección del lugar de trabajo.
- Verificar que la línea se encuentre desenergizada.
- Limpieza de todo elemento orgánico o inorgánico ajeno al armado.
- Retiro de equipos existentes
- Ejecutar y asegurar el correcto ajuste de ferretería en su integridad, pernos de fijación de crucetas, etc.
- Ejecutar la instalación de los aisladores que se requieran
- Ejecutar la instalación de crucetas de madera, concreto o fierro.
- Asegurar el buen estado, contacto eléctrico y realizar limpieza de terminales de cables de energía.
- Limpieza del reclosers de ser necesario.
- Limpieza del banco de condensadores de ser necesario.
- Tomar datos técnicos de equipos de protección.
- Implementar con calibre de fusibles instalados adecuados y su ajuste correcto.
- Ejecución de 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.
  - Ejecutar Señalización y codificación de estructuras de acuerdo a estándar.
  - Limpieza general del área de trabajo.
  - Anotar y reportar deficiencias encontradas durante la ejecución del trabajo.
- NOTA.- Esta partida comprende la intervención de los equipos de protección y maniobra de todo tipo de subestación de distribución.

**MT-064: Mantenimiento de equipo de protección y/o maniobra (Seccionador bajo carga , recloser, interruptor, pararrayo)**

300702	D-MTTO EQ.PROT./MANIOBRA(SECC,PARARRAYO	CJTO
--------	---	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección del lugar de trabajo.
- 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.
- Nota: esta actividad aplica también para equipos en todo tipo de subestación de distribución

**MT-065: Localización de Falla subterránea**

<a href="#">300699</a>	D-LOCALIZACIÓN DE FALLA SUBTERRANEA MT	CJTO
------------------------	--	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Identificación del cable averiado
- Meghado de cable (a la tensión de operación) y verificación de existencia de avería.
- Ubicación del punto de falla haciendo uso de los equipos apropiados (equipo localizador de falla MT).
- Excavación del terreno en punto de falla.
- Visualización y ubicación de falla

**Nota:**

El operador del equipo detector de fallas subterráneas, debe ser certificado en el uso del mismo.



**MT-066: Cambio de Fusibles**

303309	D-CAMBIO DE FUSIBLES	CITO
--------	----------------------	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección del lugar de trabajo.
- Evaluar los fusibles fundidos para determinar motivo de falla.
- Cambiar los fusibles fundidos por otro de la misma capacidad o el correspondiente y dejar el seccionador en condiciones de energizado.
- Operación para asegurar la continuidad del servicio, por lo que se debe de operar en línea energizada con los dispositivos de seguridad y manuales de operación.
- Limpieza general del área de trabajo.

**MT-067: Apertura y/o cierre de Seccionadores**

<a href="#">300621</a>	D-APERTURA Y/O CIERRE DE SECCIONADOR	CITO
------------------------	--------------------------------------	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Procedimiento por el cual debe de seccionarse un tramo del circuito operando bajo carga con todos los procedimientos establecidos de seguridad y operación.
- Procedimiento por el cual debe de cerrarse el seccionador - un tramo del circuito operando bajo carga con todos los procedimientos establecidos de seguridad y operación.
- Incluye maniobras de seccionador cut-out, recloser, y otros que involucre el uso de pértiga.

**MT-071: Conexión y desconexión de "Cuellos" MT**

<a href="#">300665</a>	D-CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN DE "CUELLOS" MT	CITO
------------------------	--	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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.

**MT-073: Cuadrilla de Operación UMD TIPO I**

	D-CUADRILLA OPERACIONES / EMERG. (TIPO-I)	Cuadrilla/hora
--	---	----------------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Maniobras para aislar fallas para evitar accidentes.
- Maniobras para restablecer el servicio eléctrico de manera parcial o total.
- Reparación de averías aéreas o subterráneas en MT, BT, SED y AP.
- Reposición de cables y conductores sustraídos.
- Metrado de materiales para reponer fallas u para otros trabajos que se le asigne.
- Reposición del servicio.
- Reportar a su supervisor los trabajos realizados.

- Correctivos para garantizar la continuidad y calidad del servicio en redes de MT/BT, AP redundando en subestaciones de distribución, para trabajos de mayor envergadura, será valorizado a costos unitarios
- Cumplir procedimientos de maniobra en coordinación con el CCO y las otras cuadrillas y el Supervisor de UMD.
- Esta cuadrilla realizará actividades de operaciones, calidad, mantenimiento, mediciones, inspecciones, etc. las que se no se valorizarán como costos unitarios.
- Dentro de las actividades obligatorias de esta cuadrilla, efectuará la Identificación y Paralización de construcciones por Riesgo Eléctrico Grave.
- Esta cuadrilla tendrá a su cargo las inspecciones de los alimentadores de MT del sistema eléctrico administrado, con la finalidad de identificar riesgos potenciales para la seguridad pública y la operación del sistema, consignando en los planos alcanzados por el supervisor de operaciones.
- Emitir informe técnico de reporte de fallas y su reparación.
- Regularizar la OM asignada para los trabajos.
- Liquidar la OM.
- Reporta la atención de las interrupciones y otros al Operador Informático para el descargo en línea en el sistema NGC
- Esta cuadrilla comprende 06 técnicos calificados, los que realizaran turnos de 08 horas en forma rotativa durante 24 horas del día, en grupos de trabajo de 02 técnicos por turno (06:00-14:00 hrs, 14:00-22:00 hrs y de 22:00-06:00 hrs).
- Esta cuadrilla dependerá del supervisor/coordinador de la contratista, este último coordinará con el supervisor de operaciones o mantenimiento.

#### **Personal mínimo de la cuadrilla**

- Dos técnicos electricistas calificados (Electricista Liniero Chofer) por turno con experiencia en trabajos de Operación y 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.

#### **Equipamiento mínimo**

- 01 camionetas 4x4 Doble Cabina y Doble Tracción Modelo Pick Up, no mayor a cinco (5) años de antigüedad, equipada con sistema GPS.
- 01 escalera fibra de vidrio desplegable de dos (2) cuerpos de 28 pasos.
- 01 reveladores de tensión MT – 33 kv.
- 01 equipos de comunicación móvil con acceso a internet.
- 01 pértigas de 05 cuerpos 30kv.
- 02 juegos de equipo puesta a tierra temporaria.
- 02 rachet de 1 tn
- 01 equipo Loadbuster (rompecarga)
- 01 pinza amperimétrica de 1000 A – 600 v de BT

## MT-074: Cuadrilla de Operación UMD con Brazo Hidráulico Tipo II

NUEVA	D-CUADRILLA OPERACIONES/EMERG.- CON BRAZO HIDRAULICO (TIPO-II)	Cuadrilla/hora
-------	--	----------------

### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Maniobras para aislar fallas para evitar accidentes.
- Maniobras para restablecer el servicio eléctrico de manera parcial o total.
- Reparación de averías aéreas o subterráneas en MT, BT, SED y AP.
- Reposición de cables y conductores sustraídos.
- Metrado de materiales para reponer fallas u para otros trabajos que se le asigne.
- Reposición del servicio.
- Reportar a su supervisor los trabajos realizados.
- Correctivos para garantizar la continuidad y calidad del servicio en redes de MT/BT, AP redundando en subestaciones de distribución, para trabajos de mayor envergadura, será valorizado a costos unitarios
- Cumplir procedimientos de maniobra en coordinación con el CCO y las otras cuadrillas y el Supervisor de UMD.
- Esta cuadrilla realizará actividades de operaciones, calidad, mantenimiento, mediciones, inspecciones, etc. las que se no se valorizarán como costos unitarios.
- Dentro de las actividades obligatorias de esta cuadrilla, efectuará la Identificación y Paralización de construcciones por Riesgo Eléctrico Grave.
- Esta cuadrilla tendrá a su cargo las inspecciones de los alimentadores de MT del sistema eléctrico administrado, con la finalidad de identificar riesgos potenciales para la seguridad pública y la operación del sistema, consignando en los planos alcanzados por el supervisor de operaciones.
- Emitir informe técnico de reporte de fallas y su reparación.
- Regularizar la OM asignada para los trabajos.
- Liquidar la OM.
- Reporta la atención de las interrupciones y otros al Operador Informático para el descargo en línea en el sistema NGC
- Esta cuadrilla comprende 06 técnicos calificados, los que realizaran turnos de 08 horas en forma rotativa durante 24 horas del día, en grupos de trabajo de 02 técnicos por turno (06:00-14:00 hrs, 14:00-22:00 hrs y de 22:00-06:00 hrs).
- Esta cuadrilla dependerá del supervisor/coordinador de la contratista, este último coordinará con el supervisor de operaciones o mantenimiento.

### **Personal mínimo de la cuadrilla**

- Dos técnicos electricistas calificados (Electricista Liniero Chofer) por turno con experiencia en trabajos de Operación y 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.

### **Equipamiento mínimo**

- 01 camionetas 4x4 Doble Cabina y Doble Tracción Modelo Pick Up, no mayor a cinco (5) años de antigüedad, equipada con sistema GPS.
- 01 escalera fibra de vidrio desplegable de dos (2) cuerpos de 28 pasos.
- 01 reveladores de tensión MT – 33 kv.
- 01 equipos de comunicación móvil con acceso a internet.
- 01 pértigas de 05 cuerpos 30kv.

- 02 juegos de equipo puesta a tierra temporaria.
- 02 ratchet de 1 tn
- 01 equipo Loadbuster (rompecarga)
- 01 pinza amperimétrica de 1000 A – 600 v de BT

**MT-075: Transporte de Materiales con grúa de 5 toneladas x hora.**

<a href="#">303346</a>	D-TRANS. MATERIALES C/GRUA POR HORA	H
------------------------	-------------------------------------	---

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Transporte de materiales con grúa, cuando sea necesario el traslado de materiales pesados (Postes CAC, Madera, Accesorios de Concreto y F°G°, Transformadores, Bobinas de cables y conductores, ferretería en general) a los servicios menores, unidades de negocio fuera del ámbito de los sistemas eléctricos de Trujillo y Virú (De almacén UU.NN, Servicios Eléctricos a almacenes de Trujillo 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), de almacenes de UU.NN, Servicios Eléctricos a almacenes de Trujillo o viceversa, para lo cual se considerarán la cantidad en Horas recorridos entre cada punto, según referencia Google Maps.

**MT-076: Transporte de Materiales con plataforma x hora**

<a href="#">303192</a>	D-TRANSPORTE MATERIALES PLATAFORMA X HORA	H
------------------------	---	---

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Transporte de materiales con plataforma, cuando sea necesario el traslado de materiales pesados (Postes CAC, Madera, Accesorios de Concreto y F°G°, Transformadores, Bobinas de cables y conductores, ferretería en general) de los servicios menores, unidades de negocio fuera del ámbito de los sistemas eléctricos de Trujillo y Virú (De almacén UU.NN, Servicios Eléctricos a almacenes de Trujillo o viceversa).El transporte 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) de almacenes UU.NN, Servicios Eléctricos a almacenes de Trujillo o viceversa, para lo cual se considerarán la cantidad en Horas recorridos entre cada punto, según referencia Google Maps.

**MT-079: Instalación de cobertor de línea en MT.**

300680	D-INST. CUBIERTA AISLANTE CONDUCTOR MT	M
--------	--	---

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Traslado a punto de trabajo.
- Instalación de cobertor de línea MT con hidroelevador.
- La actividad debe realizarse considerando los procedimientos de seguridad.

**MT-081: Cambio/ instalación de distanciador FoGo de MT.**

<a href="#">303387</a>	D-CAMB/INST. DISTANCIADOR FoGo MT	UND
------------------------	-----------------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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
- Retiro de ménsulas; crucetas de concreto o madera; distanciadores de F°G°
- Instalación de extensor/distanciador MT y fijación a poste con abrazaderas
- 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.
- Orden y limpieza de zona de trabajo
- La actividad debe realizarse considerando los procedimientos de seguridad.

**MT-083: Instalación de conductor autoportante de MT**

304916	D-INSTALACION CABLE AUTOPORTANTE MT	SER
--------	-------------------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
  - Medir aislamiento del conductor.
  - 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 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.
  - Flechado del conductor, ejecutar empalmes en ambos extremos del cable.
  - Asegurar el cable portante en los pernos ojal abierto o grapas de suspensión y en las grapas de anclaje.
  - El servicio comprende como unidad de medida por metro/terna
- Nota 1: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

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

303240	D-CAMBIO CABLE AUTOPORTANTE MT	M
--------	--------------------------------	---

**Comprende:**

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Medir aislamiento del conductor.
- 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 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.
- Retiro de cable antiguo y entrega a almacen Hidrandina.
- Flechar el cable evitando daños al revestimiento o pantalla interior.
- Elevar el cable, con grúa, hasta su posición de fijación.
- Flechado del conductor, ejecutar empalmes en ambos extremos del cable.
- Asegurar el cable portante en los pernos ojal abierto o grapas de suspensión y en las grapas de anclaje.

Nota 1: Los trabajos se ejecutarán con grúa.

**MT-084: Instalación de Puesta a Tierra MT**

303251	D-INSTALACIÓN DE NUEVA PUESTA A TIERRA	CITO
--------	--	------

**Comprende:**

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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 nueva puesta a tierra de acuerdo a requerimiento de EMPRESA quien proporcionará detalle de la instalación.
- Tierra negra de cultivo será proporcionada por el contratista.
- La partida considera la instalación del pozo 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.

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.

## **MT-085: NOTIFICACION DE PREVENCION POR RIESGO ELECTRICO DE SEGURIDAD PUBLICA**

<a href="#">NUEVO</a>	D-IDENT/PARALIZ.CONSTRUCCION-RIESGO ELECTRICO	UND
-----------------------	---	-----

### Comprende:

- Traslado del personal, portando pértiga y wincha con medida en centímetros, guantes según clase para nivel de tensión, wincha métrica de 50 mt y equipo digital medidor de distancias.
- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Identificar riesgo eléctrico acorde a tipificaciones del procedimiento 228-2009 en labores diarias y/o emergencias.
- Orientar al usuario y/o trabajadores de construcción sobre riesgo eléctrico por electrocución identificado en predio.
- Proceder a toma de medidas de distancias (vertical, horizontal y transversal) con pértiga usando los EPP que correspondan. Las medidas que se tomaran son para las tipificaciones 1034, 2024, 5016, 5026, 5038 y otros que defina supervisión; estas métricas están relacionadas entre líneas de media tensión a construcciones de voladizos y letreros, límite de propiedad y líneas de media tensión sobre edificaciones, acercamientos menores en distancia horizontal 2.50 metros y distancia vertical 4.00 metros.
- Llenado correcto con letra IMPRENTA legible el formato codificado de prevención de riesgo eléctrico (ficha de notificación preventiva en formato de la contratista) con firmas de propietario de predio en construcción y del representante técnico. (Primera Notificación).
- Entregar a usuario una copia de ficha de notificación preventiva por riesgo eléctrico.
- El informe a presentar deberá estar debidamente llenados acorde a las tablas 2.9 y 2.10 del procedimiento 228 en formato Excel y (txt), y de acuerdo a lo solicitado por HIDRANDINA S.A.
- Cada caso deberá estar detallado en formato de inspección, notificación preventiva conteniendo mínimo 03 fotografías por predio notificado (frontis, lateral izquierdo y derecho).

## **MT-086: NOTIFICACION PREVENTIVAS COMPLEMENTARIAS POR SEGURIDAD PUBLICA**

<a href="#">NUEVA</a>	D-NOTIFICACION PREVENTIVA COMPLEMENTARIA SEG.PUBLICA MT	UND
-----------------------	--	-----

### Comprende:

- Traslado del personal a puntos identificados en partida MT-085.
- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- En formato establecido de HIDRANDINA y en coordinación con supervisión de la Concesionaria se notificará del riesgo eléctrico identificado a: propietario de predio (1), Municipalidad a la que corresponde (2), Ministerio Público (3), Osinergmin (4); del riesgo eléctrico identificado.
- Esta corresponde a la 2da notificación, se realizará máximo en 02 días hábiles.
- Comprende también una 3ra y 4ta Notificación a solicitud de HIDRANDINA (frecuencia anual) por este tipo de casos se establecerán con supervisión.

## DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES – SUB ESTACIONES DE DISTRIBUCION

### **NOTA GENERAL:**

- Para la atención del presente se debe tener en cuenta el cumplimiento de la Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos (NTCSE) y Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos Rurales (NTCSER).
- Para las actividades, la contratista debe contar con sus procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS).

### **SED-002: Actualización del inventario de SED**

300729	D-ACTUALIZAR INVENTARIO DE SED	SED
--------	--------------------------------	-----

#### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo
- Toma de datos de equipos de transformación, protección, maniobra y componentes de armados, según formato otorgado por la empresa CONCESIONARIA. El trabajo lo debe realizar un técnico electricista o maestro con experiencia y conocedor de las instalaciones a intervenir.

#### Materiales a cargo de la contratista:

- Formatos de inventario.

### **SED-003: Inspección termográfica en SED**

300750	D-INSPECCIÓN TERMOGRAFICA EN SED	SED
--------	----------------------------------	-----

#### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo
- Recorrer todas las partes componentes de la SED con especial énfasis en las partes conductoras o puntos de contacto de las instalaciones, se inspecciona visualmente conectores, cut out, aisladores, bushing de transformador, disyuntores, terminales tipo codo elastimold, tablero de distribución, temperatura de la cuba del transformador, etc, y cada una de las estructuras de la SED con el equipo de termovisión.
- Tomar registro con el equipo de termografía grabando comentarios y definiendo la ubicación exacta de las partes de la SED.
- Toma de imágenes térmicas grabando comentarios y definiendo la ubicación exacta del componente eléctrico evaluado.
- Reporte y análisis de datos obtenidos tomando en cuenta el estándar de la Norma ANSI/NETA ATS-2017 TABLA 100.18. Thermographic Survey Suggested Actions Based Temperature Rise.O/A: Over Ambient: (Sobre Temperatura ambiente); O/S: Over Similar: (Sobre Temperatura de un cuerpo similar en condiciones normales) con las recomendaciones y observaciones según formato establecido por la Concesionaria.
- Las inspecciones termográficas deben realizarse durante los periodos de máxima demanda y/o según hora y lugar que indique la empresa CONCESIONARIA, asimismo validar que las redes de distribución se encuentren energizadas.



- Los reportes se presentan al día siguiente en medio magnético y/o impreso, para casos urgentes se debe informar de inmediato al coordinador del servicio.

**Nota:**

El operador de campo que opera el termógrafo debe tener certificación nivel I mínimo.

El ingeniero que elabora el informe de ingeniería debe tener certificación nivel II.

Los equipos deben tener certificado de calibración vigente, y éste debe adjuntarse en los expedientes.

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Material de oficina para informe.
- Base de datos con obtención de reporte diario en línea a través de plataforma virtual, de las inspecciones realizadas y las deficiencias encontradas, así como las vistas fotográficas con el detalle de las deficiencias en sus diversos componentes.

**SED-005: Registro de Carga y Tensión puntual en SED.**

300769	D-REGISTR.CARGA Y TENSIÓN PUNTUAL EN SED	SED
--------	--	-----

**Comprende:**

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Tomar lectura de tensión y corriente.
- Registro de transformadores de corriente de los tableros de distribución.
- Registro de datos de placa de transformador.
- Las mediciones de voltaje y corriente se realizarán en barra y en cada uno de los circuitos de BT y AP de la Subestación.
- Registro de datos y observaciones en formatos establecido por la empresa CONCESIONARIA.
- Realizar la limpieza del tablero de distribución de restos de nido de aves.
- La medición HP (Hora Punta) y HFP (Hora fuera Punta) deben realizarse durante los periodos de máxima demanda y/o según hora y lugar que indique la empresa CONCESIONARIA.
- Los reportes se presentan al día siguiente en medio magnético y/o impreso, para casos urgentes se debe informar de inmediato al coordinador del servicio.

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Material de oficina para informe.
- Formatos de toma de carga.
- Los planos a usar deberán ser del Smallworld e impresos por la Contratista previo a la inspección de campo
- Base de datos con obtención de reporte diario en línea a través de plataforma virtual, de las inspecciones realizadas y las deficiencias encontradas, así como las vistas fotográficas con el detalle de las deficiencias en sus diversos componentes.

**SED-006: Medición de resistencia del pozo a tierra**

300765	D-MEDICIÓN D RESISTENCIA D POZO A TIERRA	UND
--------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo
- Ubicar el pozo de tierra.
- Verificar ausencia de tensión por inducción en el conductor de bajada a tierra para evitar accidentes.
- Desconectar la bajada de la puesta a tierra de la varilla del conductor, a fin de medir la resistencia de puesta a tierra solamente con la Varilla.
- Efectuar la medición de la resistencia del pozo a tierra de acuerdo a procedimientos definidos por la CONCESIONARIA.
- Utilizar el método de la curva con 02 lecturas como mínimo (02 mediciones con diferente disposición de sus electrodos).
- La contratista deberá entregar la certificación de calibración actualizada del telurómetro a utilizar.
- Registrar observaciones y deficiencias detectadas en la medición.
- Entrega de registro de datos formato digital, de acuerdo a lo solicitado por la empresa CONCESIONARIA.
- Pintado y señalización de las distancias de ubicación de los pozos a tierra.

Nota:

Solo se considerarán las mediciones realizadas.

Materiales a cargo de la contratista:

- Formato de inspección.
- Base de datos con obtención de reporte diario en línea a través de plataforma virtual, de las inspecciones realizadas y las deficiencias encontradas, así como las vistas fotográficas con el detalle de las deficiencias en sus diversos componentes.

**SED-007: Toma de muestra de aceite dieléctrico de transformador**

300776	D-TOMA MUESTR/ANÁLISIS ACEIT.DIELE.TRAFO	UND
--------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección ligera de la zona de trabajo.
- Ubicar el grifo de toma muestra del transformador y efectuar limpieza.
- Extraer la muestra en recipiente adecuado, de acuerdo a requerimiento de la CONCESIONARIA.
- Cerrar el grifo de toma de muestra.
- Codificar o identificar la muestra en etiqueta adherida al recipiente según formato de la CONCESIONARIA.
- Envío de la muestra en un frasco limpio al taller de la Contratista para su evaluación de rigidez dieléctrica con Espinterómetro.
- Remitir el informe a la empresa CONCESIONARIA.

Materiales a cargo de la contratista:

- Recipiente de muestra
- Etiqueta según formato aprobado por LA EMPRESA CONCESIONARIA.

**SED-007A: TALLER MEDIR RIGIDEZ DE ACIETE DIELECTRICO**

301780	TALLER_MEDIR RIGIDEZ DE ACIETE DIELECTRICO	CON
--------	--	-----

Comprende:

- Ejecución de la actividad en taller.
- Utilizar probador de rigidez dieléctrica, que aplican un voltaje controlado al aceite para evaluar su capacidad de aislamiento.
- Remitir el informe a la empresa CONCESIONARIA.

Materiales a cargo de la contratista:

- Probador de rigidez dieléctrica

**SED-008: Mantenimiento exterior de Transformadores (limpieza, ajustes y otros)**

300762	D-MTTO.EXT.TRAFO(LIMP.AJUST.OTR)	UND
--------	----------------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Desenergizar la SED (BT y MT).
- 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 D-MANTENIMIENTO INTEGRAL TRANSF (TALLER) conexiones de masa y puesta a tierra.
- Verificar y asegurar el ajuste correcto de los soportes y de fijación del soporte del transformador.
- Realizar la medición de la resistencia de aislamiento del transformador.
- Energizar la SED (MT y BT).
- Medición de tensión en el lado de baja tensión e informe de parámetros eléctricos obtenidos en formato digital.

Materiales a cargo de la contratista:

- Solvente, Trapo, Lijas

**SED-009: Mantenimiento integral de Transformador (en taller)**

300764	D-MANTENIMIENTO INTEGRAL TRANSF (TALLER)	UND
--------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Traslado de transformador a su taller.
- Retiro del transformador de la subestación y transporte a taller de la CONTRATISTA.
- Evaluación y diagnóstico de transformador en taller.
- Vaciar de la cuba el aceite dieléctrico.
- Limpieza interna y externa de transformador en general (carcaza, 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.

- Llevar al horno de secado de la parte activa del transformador.
- Verificar el conexionado del transformador.
- Llenado del aceite dieléctrico nuevo 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.
- La realización de esta actividad se deberá llevar a cabo en un taller adecuadamente implementado, a fin de realizar los trabajos descritos en su totalidad.

Materiales a cargo de la contratista:

- Pinturas.
- Solvente.
- Trapo.
- Lijas.
- Otros.

Nota: El contratista debe contar con taller equipado y personal especializado para este tipo de actividades.

**SED-010: Regulación de Taps**

300770	D-REGULACIÓN DE TAPS	UND
--------	----------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Coordinación con supervisor de LA EMPRESA CONCESIONARIA para la apertura y cierre de interruptor de fluido eléctrico del transformador.
- Desenergizar la SED (BT y MT).
- Descargar el transformador antes de manipularlo.
- Medición de voltaje en barras antes .
- Liberación del trafo del circuito MT (Maniobras de Desenergización).
- Verificar el estado y la posición de los Taps de regulación.
- Proceder a la regulación de acuerdo a coordinación propuesta por Electrocentro.
- Energización del transformador.
- Medición de voltaje y corriente en barras después de mover el TAP.
- Limpieza general del área de trabajo.
- Informe de resultados a Electrocentro S.A.
- La actividad se considerará conforme cuando se logre los niveles de tensión solicitados.

Materiales a cargo de la contratista:

- Formatos aprobados por la CONCESIONARIA.

**SED-011: Rotación de Transformadores**

300773	D-ROTACIÓN DE TRANSFORMADORES	CJTO
--------	-------------------------------	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Se considera el cambio de transformadores desde una subestación (TRAFO1) a otra subestación (TRAFO2).
- Descargar el TRAFO1, retirarlo y transportarlo a la SED a rotar.
- Descargar el TRAFO2 y retirarlo de su SED
- Instalar el TRAFO1, efectuar las conexiones (de ser necesario se efectuará el cambio del conductor tramo: Seccionador Cut Out al Transformador) y seguir la secuencia para la normalización del servicio.
- Transportar TRAFO2 a la SED inicial
- Instalar el TRAFO2, efectuar las conexiones (de ser necesario se efectuara el cambio del conductor tramo: Seccionador Cut Out al Transformador) y seguir la secuencia para la normalización del servicio.
- Se considerará para todo tipo de transformadores instalados en las Subestaciones de Distribución.
- Comprobar el estado del transformador antes y después (pruebas de aislamiento y continuidad)
- verificación de voltaje en barra y secuencia de fases.
- Puesta en servicio

Materiales a cargo de la contratista:

- Formatos para la actualización de redes.

**SED-012: Cambio / Instalación de Transformador**

303324	D-CAMBIO/ INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR	TRAFO
--------	--	-------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Hacer pruebas para comprobar el estado del transformador a cambiar.
- Maniobras de Desenergización del transformador del circuito MT y BT.
- Descargar el transformador.
- Desconexión y desmontaje el transformador.
- Instalar el nuevo transformador y realizar las conexiones, asegurando la base del transformador con perfiles u otro accesorio de soporte. Cambio de conductor de bajada en caso de ser necesario.
- Purgado de gases y cambio de tapón de operación del transformador (si corresponde).
- Realizar las pruebas de conformidad (aislamiento y continuidad)
- Seguir la secuencia para la normalización del servicio, se considerará para todo tipo de transformadores instalados en las Subestaciones de Distribución.
- Verificación de secuencia de fase y voltaje en barras.
- Puesta en servicio.
- Se considerará para todo tipo de transformadores instalados en las Subestaciones de Distribución.
- Se considerara esta partida para retiro y/o instalación de trafomix.

Materiales a cargo de la contratista:

- Formatos para la actualización de información, fotos antes y después de los trafos especialmente de las placas de los trafos.

**SED-013: Instalación de cobertor aislante DMS para trafa**

300679	D-INST. COBERTOR AISLANTE DMS PARA TRAFOS	UND
--------	---	-----

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Instalación de cobertor en parte del transformador de SED con grúa .
- La actividad debe realizarse considerando los procedimientos de seguridad, con apoyo de personal de TCT o con SED desenergizada.

**SED-013A: Instalación de cobertor aislante DMS para Secc**

300678	D-INST. COBERTOR AISLANTE, DMS PARA SEC	UND
--------	---	-----

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Instalación de cobertor en parte del Seccionador cut out de SED con grúa .
- La actividad debe realizarse considerando los procedimientos de seguridad, con apoyo de personal de TCT o con SED desenergizada.

**SED-014: Traslado manual de transformador.**

306119	D-TRASLADO MANUAL DE TRANSFORMADOR	UND
--------	------------------------------------	-----

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Revisión de la ruta y el lugar de ubicación del cambio y/o instalación del transformador.
- Se trasladará con personal calificado.
- La actividad debe realizarse considerando los procedimientos de seguridad
- Evitar en todo momento el arrastre o deterioro del transformador.
- Su aplicación será exclusivo en lugares inaccesibles.

**SED-015: CAMBIO/ INSTALACIÓN DE TRANSFORMADOR (SIN GRUA)**

306120	D-CAMBIO/INSTALACIÓN DE TRAFOS (SIN GRUA)	UND
--------	---	-----

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Hacer pruebas para comprobar el estado del transformador a cambiar.
- Maniobras de Desenergización del transformador del circuito MT y BT.
- Descargar el transformador.
- Desconexión, montaje y/o desmontaje del transformador (uso de tirfor y sogas para el izaje y/o retiro del transformador).
- Cambiar o instalar el nuevo transformador y realizar las conexiones, asegurando la base del transformador con perfiles u otro accesorio de soporte. Cambio de conductor de bajada en caso de ser necesario.
- Purgado de gases y cambio de tapón de operación del transformador (si corresponde).
- Realizar las pruebas de conformidad (aislamiento y continuidad)

- Seguir la secuencia para la normalización del servicio, se considerará para todo tipo de transformadores instalados en las Subestaciones de Distribución.
- Verificación de secuencia de fase y voltaje en barras.
- Puesta en servicio.
- Se considerará para todo tipo de transformadores instalados en las Subestaciones de Distribución.

#### **SED-016: Instalación /Cambio de tableros de distribución**

300742	D-INSTAL. /CAMBIO TABLERO DE DISTRIBUCIÓN	CJO
--------	---	-----

##### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Maniobras de desenergización de la subestación.
- Desconectar los cables de ingreso y salida del tablero.
- Desmontar el tablero a cambiar.
- Verificar estado de ajustes y conexión del tablero y reajustar de ser necesario, antes de instalar.
- Instalar el nuevo tablero.
- Conectar los cables de ingreso y salida del tablero, incluye instalación de terminales.
- Conexión en nuevo tablero de todos los componentes adicionales del tablero anterior, incluye medidores de AP y SP.
- Verificar la instalación correcta de todos los componentes del tablero, equipos de control y medida.
- Verificar la secuencia de fases.
- Rotular el tablero (códigos, señales de seguridad, otros).

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

- Formatos para la actualización de información vistas fotográficas antes y después.

#### **SED-017: Cambio y/o instalación de elementos llaves termomagnéticas, bases portafusibles u otros similares**

300744	CAMBIO Y/O INSTALACIÓN DE ELEMENTOS LLAVES TERMOMAGNÉTICAS, BASES PORTAFUSIBLES U OTROS SIMILARES	UND
--------	---	-----

##### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Maniobras de desenergización de la subestación.
- Desconexión de cables de alimentación y retiro del elemento a cambiar.
- Para el caso de fusibles o llaves térmicas registrar sus datos de corriente de operación e informar.
- Adecuación de barras y/o cableado, previa a la instalación.
- Instalar el nuevo elemento de protección, conexión de cables de alimentación y verificar funcionamiento.
- Verificación de operatividad del elemento cambiado.

NOTA: para casos de Bases el NH el costo será por las 3 fases o proporcional a lo que se instale

La actividad será aplicable para todo tipo de SED.

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

- Formatos para la actualización de información.

**SED-018: Limpieza, pintado y señalización exterior de tablero de distribución**

300758	D-LIMPIEZA, PINTADO Y SEÑALIZACIÓN EXTERIOR DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN	CJTO
--------	--	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- De ser necesario desmontar tablero para su atención en taller.
- 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.

Materiales a cargo de la contratista:

- Pinturas látex y de base, Lijas Otros.

**SED-019: Instalación / Cambio de cables de comunicación en SED**

300738	D-INSTALACIÓN /CAMBIO DE CABLES DE COMUNICACIÓN EN SED	CJTO
--------	--	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Verificar que la subestación se encuentra desenergizada.
- Retirar el cable de conexión de Transformador a Tablero o de Tablero a Circuito BT (conjunto trifásico con o sin neutro o monofásico).
- Instalar el nuevo cable con sus respectivos terminales y efectuar las conexiones.
- Verificar conexiones en Termomagnético, bases NH y Red de BT.
- Verificar secuencia de fases.
- Verificar ajustes en barra y transformador.

NOTA: esta actividad es para cualquier tipo de SED.

Materiales a cargo de la contratista:

- Cintas aislantes y otros.

**SED-019A: Pintado de paredes en SED caseta - exterior**

305854	PINTADO DE PAREDES DE SED CASETA EXTERIOR	M2
--------	---	----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Preparar las paredes de la Subestación en lugares que no haya equipo de 10 kV., (rasqueteo, masillado y lijado)
- Resane de partes deterioradas con el material adecuado.
- 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 lavable, color a indicar por Hidrandina (zócalo de 0.40 m).
- Rotular el número de la SED y señalización de riesgo eléctrico. según normas estándar



- Pintar las paredes de colorbase y el que corresponda en lugares que no haya equipo de 10 kv.
- Limpieza de ambiente y retiro de residuos

Materiales a cargo de la contratista:

- Pinturas látex y base, y epoxica.
- Lijas, brochas o rodillo
- Otros.

**SED-019B: Mantenimiento / Cambio de Malla de Protección**

305855	MANTENIMIENTO/CAMBIO MALLA PROTECC.	M2
--------	-------------------------------------	----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Preparar las mallas y ángulos o tubería de soporte de la Subestación en lugares que no haya equipo de 10 kV., (rasqueteo y lijado / retiro de malla en mal estado y/o tubo o ángulo en mal estado), se realizara el cambio de la malla.
- Pintar las mallas con pintura anticorrosiva y pintura ploma / colocación y soldado de malla, a tubo o ángulo nuevo en lugares que no haya equipo de 10 kv.
- Limpieza de ambiente y retiro de residuos

Materiales a cargo de la contratista:

- Malla metaliza similar a la existente
- Pinturas látex y anticorrosiva.
- Lijas, brochas
- Máquina de soldar, soldadura
- Otros.

**SED-020: Mantenimiento interno de Tablero con corte de energía.**

303335	D-MANTENIMIENTO INTERNO DE TABLERO CON CORTE	TAB
--------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Maniobras de apertura y cierre de seccionador o interruptor de potencia, por personal capacitado.
- Verificar ausencia de Tensión.
- Trabajo realizado con la red sin servicio.
- Retirar todo elemento extraño del tablero (ramas, vegetales secos y animales, etc.),
- Limpieza con brocha del polvo y oxido, limpieza de la parte interna con solvente, así como limpieza, ajuste y lubricación de tuercas y pernos

Materiales a cargo de la contratista:

- solventes, trapos, escobilla de fierro, lijas, brocha y otros.

**SED-020A: Mantenimiento interno de Tablero sin corte de energía.**

300761	D-MANTENIMIENTO DE TABLERO DISTRIBUCIÓN	CJTO
--------	---	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Verificar nivel de tensión en tablero
- Verificar ramas y nidos de aves en tablero.
- Trabajo realizado con la red en servicio.
- Retirar todo elemento extraño del tablero (ramas, vegetales secos y animales, nidos de aves etc.),
- Lubricación de bisagras y chapas de tablero.
- Retiro de residuos de zona de trabajo.

Materiales a cargo de la contratista:

- Aceite lubricante, IPP, EPP.

**SED-021: Reparación de tablero de distribución (puerta, bisagras, chapas etc.)**

300771	D-REPARACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (PUERTAS, BISAGRAS, CHAPAS, ETC.)	CJTO
--------	---	------

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Trabajo realizado con la red en servicio.
- Limpieza con lija, trapo industrial y solvente.
- Enderezar, centrar puertas e instalar o cambiar cajuela, candado, chapa (cerradura) de ser necesario.
- Pintar con base anticorrosiva y pintura de acabado color gris (epóxica), espesor 100 micras, rotular N° de subestación y señalización de riesgo eléctrico según normas.

Materiales a cargo de la contratista:

- Pinturas latex mate, solventes, trapos, lijas, otros.
- Partes metálicas a cambiar
- Soldaduras.

NOTA: esta actividad es aplicable a cualquier tipo de subestación

**SED-022: Limpieza de locales de SED caseta**

300757	D-LIMPIEZA DE LOCALES DE SED CASETA	SED
--------	-------------------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Verificar que la zona de trabajo se encuentre desenergizada
- Limpieza de piso interior, paredes, techo, de la zona desenargizada.
- Limpieza de zanjas de cables.
- Instalación de tapas de concreto o 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 Hidrandina.
- Limpieza de tapas protectoras de llaves del tablero de baja tensión. Se entregará informe de mantenimiento en formatos establecidos por Hidrandina.

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Aceite lubricante, agua, lijas, cera, escobillones.

**SED-024: Mantenimiento integral de SED caseta**

300763	D-MANTENIMIENTO INTEGRAL DE SED CASETA	SED
--------	--	-----

**Comprende:**

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección minuciosa del armado de la SED Caseta.
- Verificar que la subestación se encuentra desenergizada.
- Limpieza de todo elemento orgánico e inorgánico.
- Verificar y realizar ajuste de ferretería en su integridad, pernos de fijación de celdas, de tableros, de soportes de equipos de protección del transformador.
- Verificar estado y limpieza de aisladores de equipos de protección, pararrayos y seccionadores fuse power o cut out.
- Verificar estado y limpieza de bushing del transformador, verificar estado de empaquetaduras, purgar el trafo, limpiar carcasa del trafo, repintar partes, obtener una muestra de aceite, verificar nivel de aceite.
- Verificar y realizar ajustes de conexiones de equipos de protección al circuito eléctrico.
- Verificar y realizar ajustes de conexiones de terminales del bushing del transformador a los conductores o cables.
- Verificar terminales de cables de energía.
- Megado de cable de energía de ser factible.
- Verificar conexiones eléctricas, de fase, del neutro, de la puesta a tierra, limpiar puntos de contacto eléctrico, verificar el ajuste de los conectores.
- Entregar informe de mantenimiento en formatos establecidos por Electrocentro

**Materiales a cargo de la contratista:**

- Grasa "cobreada"
- Solvente, trapo, lijas, otros

**SED-025: Pintado interior en SED caseta**

300766	D-PINTAR INTERIOR DE SED CASETA	SED
--------	---------------------------------	-----

**Comprende:**

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Se ejecutará solo cuando se tenga corte de servicio total de SED.
- Preparar las paredes, enmallado y techo al interior en lugares que no haya equipamiento eléctrico.
- Pintar las paredes y el al interior en lugares que no haya equipamiento eléctrico.
- Para el pintado de las partes donde exista equipamiento eléctrico (paredes, enmallado y techo), se debe verificar que la que la instalación se encuentra desenergizada. Evitar daños sobre toda la infraestructura eléctrica
- Dejar limpio la zona de trabajo.

Materiales a cargo de la contratista:

- Pinturas látex y de base.
- Lijas
- Otros.

**SED-026: Mantenimiento de PAT**

300760	D-MANTENIMIENTO DE PAT	UND
--------	------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Ubicar los pozos de tierra.
- Se efectuará medición de resistencia del pozo a tierra antes del mantenimiento.
- 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, con su respectiva protección mecánica cuando corresponda.
- Efectuar mantenimiento de la puesta a tierra mediante el uso de bentonita o cemento conductivo. 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) antes, y después del mantenimiento, el valor promedio a obtener, debe ser menor o igual a 15 ohmios, la medición será ejecutada después de 48 horas de ejecutada esta actividad.
- La contratista deberá entregar la certificación de calibración actualizada de su telurómetro a utilizar.
- El pozo de tierra debe quedar a nivel de piso terminado.
- Cambio o instalación de protección mecánica cuando corresponda.
- Presentar informe en formato digital.

Materiales a cargo de la contratista:

- Agua, tierra de cultivo, otros

**SED-027: Instalación de nueva PAT**

300741	D-INSTALACION DE NUEVA PAT	UND
--------	----------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Verificación en campo la ubicación de los pozos de tierra, en lugar adecuado.
- Realizar las pruebas de resistencias de los pozos antes y después de la renovación. El valor promedio a obtener, debe ser menor o igual a 15 ohmios.
- Para un electrodo de 2,4m, cavar un pozo de 3.0m de profundidad, 1.0m de diámetro en la boca y 0,8m en la base.

- Instalación de puesta a tierra con sal, bentonita, cemento conductivo u otro componente que proporcione la empresa CONCESIONARIA (Incluye excavado de Agujeros).
- Instalación de caja de registro de PAT
- Medición de resistencia de tierra puesta a tierra (por pozo y en paralelo)
- La contratista deberá entregar la certificación de calibración actualizada de su telurómetro a utilizar.
- Instalación y conexión de cable de Bajada de PAT, protección mecánica de bajada a tierra, para estructuras de madera de ser el caso.
- Tierra de cultivo será proporcionada por el contratista (1 m3 por pozo).
- 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.
- Tierra de cultivo.

Nota: Ver procedimiento, para instalación de pozas a tierra, indicado al final del presente documento.

**SED-028: Señalización y codificación en SED**

301431	D-SEÑALIZACION Y CODIFICACION EN SED	SED
--------	--------------------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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 proporcionada por la empresa CONCESIONARIA.
- Se considera la rotulación de la sed ( CODIGO SED, de AMT, PT BT, PT MT, SEÑAL DE PELIGRO y otros según la norma vigente)

Materiales a cargo de la contratista:

- Lijas, pinturas reflexivas (negro y amarillo), trapo, thinner, otros

**SED-029: Liberación y normalización de SED**

300756	D-LIBERACIÓN Y NORMALIZACIÓN DE SED	SED
--------	-------------------------------------	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Trabajos en Media 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 de llave (s) general de BT o interruptores/fusibles de cada circuito BT.
- Medida de parámetros de operación.

Nota: La valorización de esta actividad es por cada subestación de distribución o seccionamiento de línea MT.

#### **SED-030: Cambio de fusibles en SED (seccionamientos o en tablero)**

300664	D-CAMBIO DE FUSIBLE SED (SECC/TABL DIST)	CJTO
--------	--	------

##### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- 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.
- Traslado de personal y equipo a zona de trabajo.
- Coordinación de las maniobras con la supervisión de la empresa CONCESIONARIA.
- Retiro del o los portafusibles y fusibles para su reemplazo
- Verificar el restablecimiento de servicio
- Incluye inspección e informe del estado del portafusible, cableado y terminales asociados.

Nota: Aplica para cualquier tipo de SED.

#### **SED-031: Apertura o cierre de interruptor termomagnético en tablero**

300730	D-APERTUR/CIERRE D INTERRUPT TERMOM EN TABLERO	SED
--------	--	-----

##### Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Consiste en la reposición del servicio ante aperturas de interruptores termomagnéticos por falla o por maniobras programadas, en el tablero de distribución.
- Traslado de personal y equipo a zona de trabajo.
- Coordinación de las maniobras con la supervisión de la empresa CONCESIONARIA.
- Apertura o cierre de interruptor termomagnético.

#### **Para los casos de aperturas por fallas**

- Incluye presentación de informe que incluya el análisis de falla por evento, si en un periodo de 07 días se tiene una interrupción de las mismas características en el mismo punto de maniobra ya no se volverá a pagar las actividades ejecutadas para reponer el servicio, la contratista estará obligada a realizar necesariamente las actividades

necesarias para identificar la causa de la falla y su subsanación. Las actividades adicionales a realizar serán valorizadas según lo ejecutados.  
Materiales a cargo de la contratista:

- Formatos.

**SED-032: Cambio de fusibles en Tableros de Distribución**

300746	D-CAMBIO DE FUSIBLES EN TABLERO DE DISTRIBUCION	SED
--------	---	-----

Comprende:

- Traslado de personal y equipo a zona de trabajo.
- Inspección ligera de la zona de trabajo.
- Desenergizar el circuito de la Sub estacion.
- Retirar el fusible, de ser necesario el portafusible
- Cambiar el o los fusibles por otro de la misma capacidad ó según se indique.
- Reposición de fusibles y portafusible.
- Energización de subestación.
- Incluye inspección e informe del estado del portafusible, cableado y terminales asociados.

**SED-033: OBTENER PARAMET.RECLOSER, CELDASMT(SP)**

305937	D-OBTENER PARAMET.RECLOSER, CELDASMT(SP)	SER
--------	--	-----

Comprende:

- Transporte del personal, equipos y herramientas a la zona de trabajo.
- Inspección ligera de la zona de trabajo.
- Toma registros de datos del tablero de control del recloser.
- Descarga de data y análisis de información, para elaboración de informe.

