

# ***BASES ESTÁNDAR DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL***

*Aprobado mediante Directiva N° 001-2019-OSCE/CD*



Organismo  
Supervisor de las  
Contrataciones  
del Estado

*SUB DIRECCIÓN DE NORMATIVIDAD – DIRECCIÓN TÉCNICO NORMATIVA  
ORGANISMO SUPERVISOR DE LAS CONTRATACIONES DEL ESTADO – OSCE*

### **SIMBOLOGÍA UTILIZADA:**

N°	Símbolo	Descripción		
1	[ABC] / [.....]	La información solicitada dentro de los corchetes sombreados debe ser completada por la Entidad durante la elaboración de las bases.		
2	[ABC] / [.....]	Es una indicación, o información que deberá ser completada por la Entidad con posterioridad al otorgamiento de la buena pro para el caso específico de la elaboración de la PROFORMA DEL CONTRATO; o por los proveedores, en el caso de los ANEXOS de la oferta.		
3	<table><tr><td>Importante</td></tr><tr><td>• Abc</td></tr></table>	Importante	• Abc	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
Importante				
• Abc				
4	<table><tr><td>Advertencia</td></tr><tr><td>• Abc</td></tr></table>	Advertencia	• Abc	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el comité de selección y por los proveedores.
Advertencia				
• Abc				
5	<table><tr><td>Importante para la Entidad</td></tr><tr><td>• Xyz</td></tr></table>	Importante para la Entidad	• Xyz	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el comité de selección y deben ser eliminadas una vez culminada la elaboración de las bases.
Importante para la Entidad				
• Xyz				

### **CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:**

*Las bases estándar deben ser elaboradas en formato WORD, y deben tener las siguientes características:*

N°	Características	Parámetros
1	Márgenes	Superior : 2.5 cm Inferior: 2.5 cm Izquierda: 2.5 cm Derecha: 2.5 cm
2	Fuente	Arial
3	Estilo de Fuente	Normal: Para el contenido en general Cursiva: Para el encabezado y pie de página Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
4	Color de Fuente	Automático: Para el contenido en general Azul : Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
5	Tamaño de Letra	16 : Para las dos primeras hojas de las Secciones General y Específica 11 : Para el nombre de los Capítulos. 10 : Para el cuerpo del documento en general 9 : Para el encabezado y pie de página Para el contenido de los cuadros, pudiendo variar, según la necesidad 8 : Para las Notas al pie
6	Alineación	Justificada: Para el contenido en general y notas al pie. Centrada : Para la primera página, los títulos de las Secciones y nombres de los Capítulos)
7	Interlineado	Sencillo

8	Espaciado	Anterior : 0 Posterior : 0
9	Subrayado	Para los nombres de las Secciones y para resaltar o hacer hincapié en algún concepto

**INSTRUCCIONES DE USO:**

1. Una vez registrada la información solicitada dentro de los corchetes sombreados en gris, el texto deberá quedar en letra tamaño 10, con estilo normal, sin formato de negrita y sin sombrear.
2. La nota **IMPORTANTE** no puede ser modificada ni eliminada en la Sección General. En el caso de la Sección Específica debe seguirse la instrucción que se indica en dicha nota.

*Elaboradas en enero de 2019*

*Modificadas en junio 2019, diciembre de 2019, julio 2020, julio y diciembre 2021, junio y octubre de 2022*



**BASES ESTÁNDAR DE CONCURSO PÚBLICO PARA LA  
CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL**

**CONCURSO PÚBLICO N°  
004-2025-SEAL-1**

**CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE  
PEQUEÑAS AMPLIACIONES Y REMODELACIONES DE LOS  
SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE SEAL**

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

## DEBER DE COLABORACIÓN

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista, deben conducir su actuación conforme a los principios previstos en la Ley de Contrataciones del Estado.

En este contexto, se encuentran obligados a prestar su colaboración al OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI, en todo momento según corresponda a sus competencias, a fin de comunicar presuntos casos de fraude, colusión y corrupción por parte de los funcionarios y servidores de la Entidad, así como los proveedores y demás actores que participan en el proceso de contratación.

De igual forma, deben poner en conocimiento del OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI los indicios de conductas anticompetitivas que se presenten durante el proceso de contratación, en los términos del Decreto Legislativo N° 1034, "Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas", o norma que la sustituya, así como las demás normas de la materia.

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista del proceso de contratación deben permitir al OSCE o a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI el acceso a la información referida a las contrataciones del Estado que sea requerida, prestar testimonio o absolución de posiciones que se requieran, entre otras formas de colaboración.

Several handwritten signatures in blue ink are visible in the bottom left corner of the page. There are three distinct signatures, some appearing to be initials or abbreviated names.

## **SECCIÓN GENERAL**

### **DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

(ESTA SECCIÓN NO DEBE SER MODIFICADA EN NINGÚN EXTREMO, BAJO SANCIÓN DE NULIDAD)

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*

## CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 1.1. REFERENCIAS

Cuando en el presente documento se mencione la palabra Ley, se entiende que se está haciendo referencia a la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y cuando se mencione la palabra Reglamento, se entiende que se está haciendo referencia al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

### 1.2. CONVOCATORIA

Se realiza a través de su publicación en el SEACE de conformidad con lo señalado en el artículo 54 del Reglamento, en la fecha señalada en el calendario del procedimiento de selección, debiendo adjuntar las bases y resumen ejecutivo.

### 1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

El registro de participantes se realiza conforme al artículo 55 del Reglamento. En el caso de un consorcio, basta que se registre uno (1) de sus integrantes.

#### Importante

- Para registrarse como participante en un procedimiento de selección convocado por las Entidades del Estado Peruano, es necesario que los proveedores cuenten con inscripción vigente y estar habilitados ante el Registro Nacional de Proveedores (RNP) que administra el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). Para obtener mayor información, se puede ingresar a la siguiente dirección electrónica: [www.rnp.gob.pe](http://www.rnp.gob.pe).
- Los proveedores que deseen registrar su participación deben ingresar al SEACE utilizando su Certificado SEACE (usuario y contraseña). Asimismo, deben observar las instrucciones señaladas en el documento de orientación "Guía para el registro de participantes electrónico" publicado en <https://www2.seace.gob.pe/>.
- En caso los proveedores no cuenten con inscripción vigente en el RNP y/o se encuentren inhabilitados o suspendidos para ser participantes, postores y/o contratistas, el SEACE restringirá su registro, quedando a potestad de estos intentar nuevamente registrar su participación en el procedimiento de selección en cualquier otro momento, dentro del plazo establecido para dicha etapa, siempre que haya obtenido la vigencia de su inscripción o quedado sin efecto la sanción que le impuso el Tribunal de Contrataciones del Estado.

### 1.4. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

La formulación de consultas y observaciones a las bases se efectúa de conformidad con lo establecido en los numerales 72.1 y 72.2 del artículo 72 del Reglamento.

#### Importante

No pueden formularse consultas ni observaciones respecto del contenido de una ficha de homologación aprobada, aun cuando el requerimiento haya sido homologado parcialmente respecto a las características técnicas y/o requisitos de calificación y/o condiciones de ejecución. Las consultas y observaciones que se formulen sobre el particular, se tienen como no presentadas.

### 1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

La absolución de consultas, observaciones e integración de las bases se realizan conforme a las disposiciones previstas en los numerales 72.4 y 72.5 del artículo 72 del Reglamento.

#### Importante

- *No se absolverán consultas y observaciones a las bases que se presenten en forma física.*
- *Cuando exista divergencia entre lo indicado en el pliego de absolución de consultas y observaciones y la integración de bases, prevalece lo absuelto en el referido pliego; sin perjuicio, del deslinde de responsabilidades correspondiente*

### 1.6. ELEVACIÓN AL OSCE DEL PLIEGO DE ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

Los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones así como a las bases integradas por supuestas vulneraciones a la normativa de contrataciones, a los principios que rigen la contratación pública u otra normativa que tenga relación con el objeto de la contratación, pueden ser elevados al OSCE de acuerdo a lo indicado en los numerales del 72.8 al 72.11 del artículo 72 del Reglamento.

La solicitud de elevación para emisión de Pronunciamiento se presenta ante la Entidad, la cual debe remitir al OSCE el expediente completo, de acuerdo a lo señalado en el artículo 124 del TUO de la Ley 27444, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, al día hábil siguiente de recibida dicha solicitud.

#### Advertencia

*La solicitud de elevación al OSCE de los cuestionamientos al pliego de absolución de consultas y observaciones, así como a las Bases integradas, se realiza de manera electrónica a través del SEACE, a partir de la oportunidad en que establezca el OSCE mediante comunicado.*

#### Importante

*Constituye infracción pasible de sanción según lo previsto en el literal n) del numeral 50.1 del artículo 50 de la Ley, presentar cuestionamientos maliciosos o manifiestamente infundados al pliego de absolución de consultas y/u observaciones.*

### 1.7. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 del Reglamento.

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita o digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>1</sup>). Los demás documentos deben ser visados por el postor. En el caso de persona jurídica, por su representante legal, apoderado o mandatario designado para dicho fin y, en el caso de persona natural, por este o su apoderado. No se acepta el pegado de la imagen de una firma o visto. Las ofertas se presentan foliadas.

#### Importante

- *Los formularios electrónicos que se encuentran en el SEACE y que los proveedores deben llenar para presentar sus ofertas, tienen carácter de declaración jurada.*
- *En caso la información contenida en los documentos escaneados que conforman la oferta no*

<sup>1</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

*coincida con lo declarado a través del SEACE, prevalece la información declarada en los documentos escaneados.*

- No se tomarán en cuenta las ofertas que se presenten en físico a la Entidad.

#### 1.8. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

El participante presentará su oferta de manera electrónica a través del SEACE, desde las 00:01 horas hasta las 23:59 horas del día establecido para el efecto en el cronograma del procedimiento; adjuntando el archivo digitalizado que contenga los documentos que conforman la oferta de acuerdo a lo requerido en las bases.

El participante debe verificar antes de su envío, bajo su responsabilidad, que el archivo pueda ser descargado y su contenido sea legible.

##### Importante

*Los integrantes de un consorcio no pueden presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio en un procedimiento de selección, o en un determinado ítem cuando se trate de procedimientos de selección según relación de ítems.*

En la apertura electrónica de la oferta, el comité de selección, verifica la presentación de lo exigido en la sección específica de las bases, de conformidad con el numeral 73.2 del artículo 73 del Reglamento y determina si las ofertas responden a las características y/o requisitos y condiciones de los Términos de Referencia, detallados en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

#### 1.9. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La evaluación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en el artículo 74 del Reglamento.

El desempate mediante sorteo se realiza de manera electrónica a través del SEACE.

#### 1.10. CALIFICACIÓN DE OFERTAS

La calificación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en los numerales 75.1 y 75.2 del artículo 75 del Reglamento.

#### 1.11. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS

La subsanación de las ofertas se sujeta a lo establecido en el artículo 60 del Reglamento. El plazo que se otorgue para la subsanación no puede ser inferior a un (1) día hábil.

La solicitud de subsanación se realiza de manera electrónica a través del SEACE y será remitida al correo electrónico consignado por el postor al momento de realizar su inscripción en el RNP, siendo su responsabilidad el permanente seguimiento de las notificaciones a dicho correo. La notificación de la solicitud se entiende efectuada el día de su envío al correo electrónico.

La presentación de las subsanaciones se realiza a través del SEACE. No se tomará en cuenta la subsanación que se presente en físico a la Entidad.

#### 1.12. RECHAZO DE LAS OFERTAS

Previo al otorgamiento de la buena pro, el comité de selección revisa las ofertas económicas

que cumplen los requisitos de calificación, de conformidad con lo establecido para el rechazo de ofertas, previsto en el artículo 68 del Reglamento, de ser el caso.

De rechazarse alguna de las ofertas calificadas, el comité de selección revisa el cumplimiento de los requisitos de calificación de los postores que siguen en el orden de prelación, en caso las hubiere.

#### 1.13. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

Definida la oferta ganadora, el comité de selección otorga la buena pro, mediante su publicación en el SEACE, incluyendo el cuadro comparativo y las actas debidamente motivadas de los resultados de la admisión, no admisión, evaluación, calificación, descalificación, rechazo y el otorgamiento de la buena pro.

#### 1.14. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO

Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los ocho (8) días hábiles siguientes de la notificación de su otorgamiento, sin que los postores hayan ejercido el derecho de interponer el recurso de apelación.

En caso que se haya presentado una sola oferta, el consentimiento de la buena pro se produce el mismo día de la notificación de su otorgamiento.

El consentimiento del otorgamiento de la buena pro se publica en el SEACE al día hábil siguiente de producido.

##### Importante

*Una vez consentido el otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el órgano de la Entidad al que se haya asignado tal función realiza la verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro conforme lo establecido en el numeral 64.6 del artículo 64 del Reglamento.*

## CAPÍTULO II SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. RECURSO DE APELACIÓN

A través del recurso de apelación se pueden impugnar los actos dictados durante el desarrollo del procedimiento de selección hasta antes del perfeccionamiento del contrato.

El recurso de apelación se presenta ante y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

Los actos que declaren la nulidad de oficio, la cancelación del procedimiento de selección y otros actos emitidos por el Titular de la Entidad que afecten la continuidad de este, se impugnan ante el Tribunal de Contrataciones del Estado.

#### Importante

- *Una vez otorgada la buena pro, el comité de selección, está en la obligación de permitir el acceso de los participantes y postores al expediente de contratación, salvo la información calificada como secreta, confidencial o reservada por la normativa de la materia, a más tardar dentro del día siguiente de haberse solicitado por escrito.*

*Luego de otorgada la buena pro no se da a conocer las ofertas cuyos requisitos de calificación no fueron analizados y revisados por el comité de selección.*

- *A efectos de recoger la información de su interés, los postores pueden valerse de distintos medios, tales como: (i) la lectura y/o toma de apuntes, (ii) la captura y almacenamiento de imágenes, e incluso (iii) pueden solicitar copia de la documentación obrante en el expediente, siendo que, en este último caso, la Entidad deberá entregar dicha documentación en el menor tiempo posible, previo pago por tal concepto.*
- *El recurso de apelación se presenta ante la Mesa de Partes del Tribunal o ante las oficinas desconcentradas del OSCE.*

### 2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

La apelación contra el otorgamiento de la buena pro o contra los actos dictados con anterioridad a ella se interpone dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse notificado el otorgamiento de la buena pro.

La apelación contra los actos dictados con posterioridad al otorgamiento de la buena pro, contra la declaración de nulidad, cancelación y declaratoria de desierto del procedimiento, se interpone dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes de haberse tomado conocimiento del acto que se desea impugnar.

### CAPÍTULO III DEL CONTRATO

#### 3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

Los plazos y el procedimiento para perfeccionar el contrato se realiza conforme a lo indicado en el artículo 141 del Reglamento.

Para perfeccionar el contrato, el postor ganador de la buena pro debe presentar los documentos señalados en el artículo 139 del Reglamento y los previstos en la sección específica de las bases.

#### 3.2. GARANTÍAS

Las garantías que deben otorgar los postores y/o contratistas, según corresponda, son las de fiel cumplimiento del contrato y por los adelantos.

##### 3.2.1. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento del mismo por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta se mantiene vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista.

##### 3.2.2. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO POR PRESTACIONES ACCESORIAS

En las contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, tales como mantenimiento, reparación o actividades afines, se otorga una garantía adicional por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorio, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

##### Importante

- En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.
- En los contratos periódicos de prestación de servicios en general que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establecen los numerales 149.4 y 149.5 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.

##### 3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO

En caso se haya previsto en la sección específica de las bases la entrega de adelantos, el contratista debe presentar una garantía emitida por idéntico monto conforme a lo estipulado en el artículo 153 del Reglamento.

#### 3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS

Las garantías que se presenten deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento de la Entidad. Asimismo, deben ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones y que cuenten con clasificación de riesgo B o superior. Asimismo, deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

#### **Importante**

*Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro y/o contratista cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*

#### **Advertencia**

*Los funcionarios de las Entidades no deben aceptar garantías emitidas bajo condiciones distintas a las establecidas en el presente numeral, debiendo tener en cuenta lo siguiente:*

- 1. La clasificadora de riesgo que asigna la clasificación a la empresa que emite la garantía debe encontrarse listada en el portal web de la SBS (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/clasificadoras-de-riesgo>).*
- 2. Se debe identificar en la página web de la clasificadora de riesgo respectiva, cuál es la clasificación vigente de la empresa que emite la garantía, considerando la vigencia a la fecha de emisión de la garantía.*
- 3. Para fines de lo establecido en el artículo 148 del Reglamento, la clasificación de riesgo B, incluye las clasificaciones B+ y B.*
- 4. Si la empresa que otorga la garantía cuenta con más de una clasificación de riesgo emitida por distintas empresas listadas en el portal web de la SBS, bastará que en una de ellas cumpla con la clasificación mínima establecida en el Reglamento.*

*En caso exista alguna duda sobre la clasificación de riesgo asignada a la empresa emisora de la garantía, se deberá consultar a la clasificadora de riesgos respectiva.*

*De otro lado, además de cumplir con el requisito referido a la clasificación de riesgo, a efectos de verificar si la empresa emisora se encuentra autorizada por la SBS para emitir garantías, debe revisarse el portal web de dicha Entidad (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/relacion-de-empresas-que-se-encuentran-autorizadas-a-emitir-cartas-fianza>).*

*Los funcionarios competentes deben verificar la autenticidad de la garantía a través de los mecanismos establecidos (consulta web, teléfono u otros) por la empresa emisora.*

### **3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS**

La Entidad puede solicitar la ejecución de las garantías conforme a los supuestos contemplados en el artículo 155 del Reglamento.

### **3.5. ADELANTOS**

La Entidad puede entregar adelantos directos al contratista, los que en ningún caso exceden en conjunto del treinta por ciento (30%) del monto del contrato original, siempre que ello haya sido previsto en la sección específica de las bases.

### **3.6. PENALIDADES**

### 3.6.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad con el artículo 162 del Reglamento.

### 3.6.2. OTRAS PENALIDADES

La Entidad puede establecer penalidades distintas a la mencionada en el numeral precedente, según lo previsto en el artículo 163 del Reglamento y lo indicado en la sección específica de las bases.

Estos dos tipos de penalidades se calculan en forma independiente y pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

### 3.7. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con el artículo 36 de la Ley y 164 del Reglamento.

### 3.8. PAGOS

El pago se realiza después de ejecutada la respectiva prestación, pudiendo contemplarse pagos a cuenta, según la forma establecida en la sección específica de las bases o en el contrato.

La Entidad paga las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

La conformidad se emite en un plazo máximo de siete (7) días de producida la recepción, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad del funcionario que debe emitir la conformidad.

En el caso que se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago se realizará de acuerdo a lo que se indique en el contrato de consorcio.

#### **Advertencia**

*En caso de retraso en los pagos a cuenta o pago final por parte de la Entidad, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, esta reconoce al contratista los intereses legales correspondientes, de conformidad con el artículo 39 de la Ley y 171 del Reglamento, debiendo repetir contra los responsables de la demora injustificada.*

### 3.9. DISPOSICIONES FINALES

Todos los demás aspectos del presente procedimiento no contemplados en las bases se regirán supletoriamente por la Ley y su Reglamento, así como por las disposiciones legales vigentes.

## **SECCIÓN ESPECÍFICA**

### **CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

(EN ESTA SECCIÓN LA ENTIDAD DEBERÁ COMPLETAR LA INFORMACIÓN EXIGIDA, DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES INDICADAS)

## CAPÍTULO I GENERALIDADES

### 1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : SOCIEDAD ELECTRICA DEL SUR OESTE S.A.  
RUC N° : 20100188628  
Domicilio legal : CONSUELO N° 310 – CERCADO AREQUIPA  
Teléfono: : 054-381377 Anexo 1545  
Correo electrónico: : Logistica6@seal.com.pe

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del servicio de PEQUEÑAS AMPLIACIONES Y REMODELACIONES DE LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCION DE SEAL.

Descripción			Und.	ITEM 1	ITEM 2		
				Arequipa	Camaná Valle de Majes Chuquibamba	Corire B. Unión, Chala	Mollendo, Orcopampa Atico
A. Servicios de ampliaciones en las redes de baja tensión							
	Instalación de Postes		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
A01.1	BT-001	Instalación de poste de CAC de 7 hasta 9 m	Pza.	24	24	12	24
A01.3	BT-003	Instalación de poste de Madera de 7 hasta 9 m	Pza.	4	4	4	4
A01.5	BT-085	Instalación de poste de PRFV de 7 hasta 9 m	Pza.	4	4	4	4
	Instalación de conductor del tipo autoportante		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
A03.1	BT-007	Instalación de conductor autoportante hasta 35 mm <sup>2</sup>	m.	1052	1124	192	428
A03.2	BT-008	Instalación de conductor autoportante mayor de 35 hasta 120 mm <sup>2</sup>	m.	260	12	4	4
	Instalación de ferretería o accesorios		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
A05.1	BT-012	Instalación de brazo separador BT	Pza.	16	4	4	4
A05.2	BT-013	Instalación de caja de derivación	Pza.	20	20	4	16

A05.3	BT-086	Instalación de grapa de suspensión o grapa de anclaje en cable autoportante	Pza.	80	4	4	4
	Instalación de cables subterráneos directamente enterrados		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
A06.1	BT-014	Instalación de cable subterráneo directamente enterrado hasta 50 mm <sup>2</sup>	m.	64	4	4	8
A06.2	BT-015	Instalación de cable subterráneo directamente enterrado mayor a 50 mm <sup>2</sup> hasta 240 mm <sup>2</sup>	m.	16	4	4	4
	Instalación de Cables Subterráneos en ductos		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
A07.1	BT-016	Instalación de cable subterráneo en ductos hasta 50 mm <sup>2</sup>	m.	44	4	4	4
A07.2	BT-017	Instalación de cable subterráneo en ductos mayor a 50 mm <sup>2</sup> hasta 240 mm <sup>2</sup>	m.	12	4	4	4
	Instalación de Templadores (Retenidas) o accesorios		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
A09.1	BT-019	Instalación de templador simple al piso	Pza.	4	4	4	4
A09.2	BT-020	Instalación de templador contrapunta al piso	Pza.	4	4	4	4
A09.3	BT-021	Instalación de templador aéreo	Pza.	4	4	4	4
A09.5	BT-024	Instalación de riel o poste para templador	Pza.	4	4	4	4
	Ejecución de otras actividades		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
A26.1	BT-075	Ejecución de empalme en conductor autoportante	Fase	4	16	4	4
A26.2	BT-076	Ejecución de empalme en red subterránea	Fase	4	4	4	4
A26.3	BT-077	Ejecución de empalme en conductor enchaquetado blindado	Punto	4	4	4	4
A26.4	BT-078	Cambio de cuña bimetalica / conector	Pza.	4	4	4	4
A26.5	BT-079	Protección de cuña y conector con cinta vulcanizante y vinilica	Pza.	8	44	8	32
A26.6	BT-080	Protección de ferretería y accesorios con grasa inhibidora de corrosión	Estructura	4	4	4	4
A26.7	BT-081	Puesta en servicio de SED nueva	SED	4	4	4	4
A26.8	BT-082	Conexión de red secundaria en SED nueva	SED	4	4	4	4

A26.9	BT-083	Instalación o cambio de protección de BT en SED	Pza.	4	4	4	4
A26.10	BT-087	Instalación de conector tipo cuña	Pza.	40	4	8	4
A26.11	BT-088	Instalación de conector Al-Al o Al-Cu con cubierta	Pza.	412	12	8	20

B. Servicios de ampliaciones en las redes de media tensión

Instalación de postes			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
B01.1	MT-001	Instalación de poste de CAC de 12 hasta 16 m	Pza.	18	24	24	24
B01.3	MT-003	Instalación de poste de Madera de 12 hasta 16 m	Pza.	1	1	1	1
B01.4	MT-004	Instalación de poste de 12 hasta 16 m (sin acceso a grúa)	Pza.	4	4	4	4
B01.5	MT-123	Instalación de poste de PRFV de 12 hasta 16 m	Pza.	2	2	2	2
Instalación de conductores			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
B02.1	MT-005	Instalación de conductor de cobre o aluminio hasta 50 mm <sup>2</sup>	m.	160	600	108	208
B02.2	MT-006	Instalación de conductor de cobre o aluminio mayor a 50 hasta 120 mm <sup>2</sup>	m.	1760	328	60	32
B02.3	MT-007	Instalación de conductor autoportante hasta 50 mm <sup>2</sup>	m.	20	20	8	4
B02.4	MT-008	Instalación de conductor autoportante mayor a 50 hasta 120 mm <sup>2</sup>	m.	20	12	4	1
Instalación de crucetas, aisladores, Cut Out y pararrayos			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
B03.1	MT-009	Instalación de cruceta de Concreto	Pza.	4	4	4	4
B03.2	MT-010	Instalación de cruceta de Fierro	Pza.	20	4	4	4
B03.3	MT-011	Instalación de cruceta de Madera	Pza.	24	8	4	4
B03.4	MT-012	Instalación de aislador tipo Pin con soporte	Pza.	28	8	4	4
B03.5	MT-013	Instalación de cadena de aisladores de porcelana tipo suspensión con grampa de anclaje o suspensión	Cadena	32	4	4	4
B03.6	MT-014	Instalación de aislador polimérico tipo	Pza.	8	8	4	4

		suspensión con grampa de anclaje o suspensión					
B03.7	MT-015	Instalación de Cut Out o pararrayos.	Pza.	12	8	4	4
B03.8	MT-016	Instalación de soporte metálico para Cut Out	Pza.	8	4	4	4
B03.9	MT-144	Instalación de pararrayo tipo Franklin en EMT	Pza.	4	4	4	4
B03.10	MT-145	Instalación y/o retiro de descargador tipo suspensión en EMT	Pza.	4	4	4	4
B03.11	MT-151	Instalación de distanciador de línea de fuga en seccionador tipo cut out	Pza.	4	4	4	4
	Instalación de templadores (Retenidas) o accesorios		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
B04.1	MT-017	Instalación de templador simple al piso	Pza.	4	4	4	4
B04.2	MT-018	Instalación de templador contrapunta al piso	Pza.	4	4	4	4
B04.3	MT-019	Instalación de templador aéreo	Pza.	8	4	4	4
B04.4	MT-020	Instalación del aislador de tracción en retenida existente sin aislador de tracción	Pza.	4	4	4	4
B04.5	MT-021	Instalación de la varilla de anclaje (para reemplazo de un templador aéreo a un templador al piso)	Pza.	4	4	4	4
B04.6	MT-022	Instalación de riel o poste para anclaje de templador	Pza.	4	4	4	4
B04.7	MT-149	Templado de templador al piso o aérea	Pza.	4	4	4	4
B04.8	MT-150	Instalación de templador tipo violín	Pza.	4	4	4	4
	Instalación de cables subterráneos		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
B13.1	MT-075	Instalación de cables subterráneos unipolar directamente enterrados hasta 120 mm <sup>2</sup>	m.	20	4	4	4
B13.2	MT-076	Instalación de cables subterráneos unipolar directamente enterrados mayor a 120 mm <sup>2</sup>	m.	4	4	4	4
B13.3	MT-077	Instalación de cables subterráneos tripolar directamente enterrados hasta 120 mm <sup>2</sup>	m.	4	4	4	4
B13.4	MT-078	Instalación de cables subterráneos tripolar	m.	4	4	4	4

		directamente enterrados mayor a 120 mm <sup>2</sup>					
B13.5	MT-079	Instalación de cables subterráneos unipolares en ductos existentes hasta 120 mm <sup>2</sup>	m.	40	8	4	8
B13.6	MT-080	Instalación de cables subterráneos unipolares en ductos existentes mayor a 120 mm <sup>2</sup>	m.	8	4	4	4
B13.7	MT-081	Instalación de cables subterráneos tripolares en ductos existentes hasta 120 mm <sup>2</sup>	m.	4	4	4	4
B13.8	MT-082	Instalación de cables subterráneos tripolares en ductos existentes mayor a 120 mm <sup>2</sup>	m.	4	4	4	4
	Cambio, retiro y otros de cables subterráneos		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
B14.1	MT-083	Ejecución de terminación de cable subterráneo unipolar	Pza.	4	4	4	4
B14.2	MT-084	Ejecución de terminación de cable subterráneo tripolar	Pza.	4	4	4	4
	Podado de árboles		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
B.16.1	MT-109	Podado de árboles cercanos a redes o líneas de MT o BT	Árbol	220	244	24	4
	Ejecución de Empalmes y otras actividades		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
B17.1	MT-068	Instalación de empalme de compresión de red aérea	Pza.	12	4	4	4
B17.3	MT-070	Cambio de conectores de vías paralelas o tipo cuña	Pza.	56	20	4	4
B17.4	MT-074	Cambio, reubicación o ajuste de grampa	Pza.	16	64	4	4
B17.5	MT-110	Ejecución de empalme en redes aéreas bajando la línea	Punto	12	4	4	4
B17.6	MT-111	Ejecución de empalme en redes aéreas sin bajar la línea	Punto	4	4	4	4
B17.7	MT-112	Ejecución de empalme en cable subterráneo unipolar	Pza/fase.	4	4	4	4
B17.8	MT-113	Ejecución de empalme en cable subterráneo tripolar	Pza.	4	4	4	4
B17.9	MT-114	Instalación de empalme automático de red aérea	Pza.	8	4	4	4
B17.11	MT-116	Apertura o cierre de equipos de maniobra aéreos o de celdas	Punto	44	16	8	4

B17.12	MT-117	Apertura o cierre de puentes	Punto	24	4	4	4
B17.13	MT-118	Protección de cuñas, conectores, ingreso y salida de seccionadores y pararrayos, bushing de MT y BT de transformadores de distribución con cinta vulcanizante y vinilica.	Pza.	4	8	4	4
B17.14	MT-119	Protección de ferretería y accesorios con grasa inhibidora de corrosión	Estructura	4	4	4	4
Instalaciones varias y otros			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
B18.2	MT-124	Instalación de cubierta aislante	Punto	4	4	4	4
B18.3	MT-125	Instalación de armado tipo AT1, AT1-A, AT1-M, ATXE o ATV5	Cjto.	4	4	4	4
B18.4	MT-126	Instalación de armado tipo ATV7, ATV8, ATV8-D o ATV9	Cjto.	4	4	4	4
B18.5	MT-127	Instalación de armado tipo AT3, AT3-A, AT4, AT4-A, AT5 o AT5-A	Cjto.	4	4	4	4
B18.6	MT-129	Instalación equipo de maniobra de MT	Equipo	4	4	4	4

C. Servicios de ampliaciones en las subestaciones de distribución

Montaje de subestaciones de distribución			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
C01.1	SED-001	Montaje de SED aérea biposte (barbotante)	SED	4	4	4	4
C01.2	SED-002	Montaje de SED aérea monoposte	SED	8	4	4	4
C01.3	SED-003	Montaje de SED a nivel o subterránea	SED	4	4	4	4
C01.4	SED-004	Montaje de SED aérea monoposte en poste de MT existente	SED	4	4	4	4
C01.5	SED-005	Montaje de SED aérea biposte en poste de MT existente	SED	4	4	4	4
Instalación de transformadores			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
C02.1	SED-006	Instalación de transformador 5 KVA hasta 50 KVA	Pza.	4	4	4	4
C02.2	SED-007	Instalación de transformador mayor a 50 KVA hasta 100 KVA	Pza.	4	4	4	4
C02.3	SED-008	Instalación de transformador mayor a 100 KVA hasta 500 KVA	Pza.	4	4	4	4

Instalación de tableros u otros			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
C03.1	SED-009	Instalación de caja y tablero de BT para SED aérea	Pza.	8	4	4	4
C03.2	SED-010	Instalación de caja y tablero de BT para SED subterránea o a nivel	Pza.	4	4	4	4
C03.3	SED-011	Ensamblaje de tablero de distribución	Pza.	8	4	4	4
C03.4	SED-012	Instalación o retiro de llave tipo cuchilla	Pza.	4	4	4	4
C03.5	SED-013	Instalación o retiro de llave termomagnética o caja seccionadora	Pza.	24	4	4	4
C03.6	SED-014	Instalación de celda compacta	Pza.	4	4	4	4
Cambio de cables de bajadas MT			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
C04.1	SED-015	Cambio de cables de bajada de MT en SED aérea	Cjto.	4	4	4	4
Cambio de cables de bajadas BT			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
C.05.1	SED-016	Cambio de cables de bajada de BT en SED aérea	Cjto.	8	4	4	4
C.05.2	SED-017	Cambio de cables de bajada de BT en SED subterránea o a nivel	Cjto.	4	4	4	4
Desmontaje y mantenimiento de subestaciones de distribución			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
C.06.1	SED-018	Desmontaje de SED aérea biposte (barbotante)	SED	4	4	4	4
C.06.2	SED-019	Desmontaje de SED aérea monoposte	SED	8	4	4	4
C.06.3	SED-020	Desmontaje de SED subterránea o a nivel	SED	4	4	4	4
C.06.10	SED-045	Instalación de cubierta aislante en bajadas de línea a seccionador cut out y al bushing de transformador de distribución	SED	8	8	4	4
C.06.11	SED-046	Aislamiento con cinta o cubierta del bushing de transformador de distribución	SED	4	4	4	4
C.06.12	SED-047	Instalación y normalización de cable de puesta a tierra en SED aérea o de tipo caseta convencional	Cjto	4	4	4	4
C.06.13	SED-048	Instalación y montaje de terminación interior en	Pza.	4	4	4	4

		transformador de tipo pedestal compacto					
	Retiro o cambio de transformadores		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
C.07.4	SED-026	Cambio de transformador 5 KVA hasta 50 KVA	Pza.	4	4	4	4
C.07.5	SED-027	Cambio de transformador mayor a 50 KVA hasta 100 KVA	Pza.	8	4	4	4
C.07.6	SED-028	Cambio de transformador mayor a 100 KVA hasta 500 KVA	Pza.	4	4	4	4
D. Servicios de ampliaciones de alumbrado público							
	Instalación de luminarias, pastorales u otros		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
D01.1	AP-001	Instalación de luminaria y pastoral metálico	Cjto.	40	20	4	12
D01.2	AP-002	Instalación de luminaria	Equipo	4	4	4	4
D01.3	AP-003	Instalación de equipo de encendido en SED	Equipo	4	4	4	4
E. Servicios de ampliaciones de los sistemas de puestas a tierra							
	Construcción de sistemas de puestas a tierra		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
E01.1	PAT-001	Construcción de pozo de tierra para distribución; terreno de alta resistividad (roca y arena)	Pza.	8	4	4	4
E01.2	PAT-002	Construcción de pozo de tierra para distribución; terreno normal	Pza.	96	24	8	4
F. Servicios de obras civiles							
	Excavación de hoyos		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
F01.1	OC-D-001	Excavación de hoyo en terreno normal	m3	44	4	4	4
F01.2	OC-D-002	Excavación de hoyo en terreno rocoso	m3	4	4	4	4
	Excavación de zanjas y relleno		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
F02.1	OC-D-003	Excavación de zanja y relleno de 0.6m x 0.8m en terreno normal	metro lineal	8	4	4	8
F02.2	OC-D-004	Excavación de zanja y relleno de 0.9m x 1.2m en terreno normal	metro lineal	4	4	4	4

F02.3	OC-ID-005	Excavación de zanja y relleno de 0.6m x 0.8m en terreno rocoso	metro lineal	4	4	4	4
F02.4	OC-ID-006	Excavación de zanja y relleno de 0.9m x 1.2m en terreno rocoso	metro lineal	4	4	4	4

J. Servicios de Suministro de Materiales

	Pernos		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
J01.1	J01.1	PERNO FG TIPO OJO 5/8" x 8"	Pieza	4	2	2	2
J01.2	J01.2	PERNO FG TIPO OJO 5/8" x 12"	Pieza	5	2	2	2
J01.3	J01.3	PERNO GANCHO SUSPENSION 5/8" x 8"	Pieza	2	2	2	2
J01.4	J01.4	PERNO GANCHO SUSPENSION 5/8" x 12"	Pieza	2	2	2	2
J01.5	J01.5	GRAMPA ANCLAJE PARA CABLE AUTOPORTANTE BT	Pieza	3	2	2	2
	Abrazaderas		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
J02.1	J02.1	Abrazadera A°G° 1/4" x 2.1/2" para cruceta - 165 mm	Pieza	4	2	2	2
J02.2	J02.2	Abrazadera A°G° 1/4" x 2.1/2" para cruceta - 190 mm	Pieza	2	2	2	2
J02.3	J02.3	Abrazadera A°G° 1/4" x 2.1/2" para cruceta - 213 mm	Pieza	2	2	2	2
J02.4	J02.4	ABRAZADERA PARA BRAZO RIOSTRA - 190 mm	Pieza	9	2	2	2
J02.5	J02.5	ABRAZADERA PARA BRAZO RIOSTRA - 231 mm	Pieza	2	2	2	2
J02.6	J02.6	ABRAZADERA A°G° P/AISLADOR CABEZA DE POSTE - 160 mm	Pieza	2	2	2	2
J02.7	J02.7	ABRAZADERA A°G° P/AISLADOR CABEZA DE POSTE - 180 mm	Pieza	2	2	2	2
	Grampas pistolas		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
J03.3	J03.3	GRAMPA PISTOLA DE AL. 2 PERNOS 25 mm2-70 mm2	Pieza	2	2	2	2
	Espigas y adaptadores		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
J04.1	J04.1	ESPIGA DE CRUCETA PARA AISLADOR ANSI 56-2	Pieza	2	2	2	2

J04.2	J04.2	ESPIGA DE CRUCETA PARA AISLADOR ANSI 56-3	Pieza	2	2	2	2
J04.3	J04.3	ESPIGA RECTA PARA CABEZA DE POSTE ANSI 56-2	Pieza	2	2	2	2
J04.4	J04.4	ESPIGA RECTA PARA CABEZA DE POSTE ANSI 56-3	Pieza	2	2	2	2
J04.5	J04.5	ADAPTADOR CASQUILLO OJO A°G°	Pieza	2	2	2	2
J04.6	J04.6	ADAPTADOR HORQUILLA BOLA A°G°	Pieza	2	2	2	2
J04.7	J04.7	ESPIGA RECTA PARA AISLADOR POLIMERICO TIPO PIN	Pieza	2	2	2	2
J04.8	J04.8	ESPIGA DE CRUCETA PARA AISLADOR ANSI 56-4	Pieza	2	2	2	2
	Riostras y Soportes		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
J05.1	J05.1	SOPORTE PARA TRANSFORMADOR TIPO ABRAZADERA - 250 mm	Pieza	2	2	2	2
J05.2	J05.2	BRAZO RIOSTRA DE 90 cm 2" x 2" x 3/16" FG.	Pieza	2	2	2	2
J05.3	J05.3	BRAZO RIOSTRA DE 2.5" x 2.5" x 1/4" x 1.20 mt FG	Pieza	20	2	2	2
J05.4	J05.4	BRAZO RIOSTRA DE 2.5" x 2.5" x 1/4" x 1.50 mt AG	Pieza	3	2	2	2
J05.5	J05.5	SOPORTE METALICO PARA SECCIONADOR CUT - OUT	Pieza	2	2	2	2
J05.6	J05.6	SOPORTE 1.1/2"X1.0M P/AUTOPORT. B.T. - 125 mm	Pieza	2	2	2	2
J05.7	J05.7	SOPORTE 3" X 1.0M P/AUTOPORT. B.T. - 190 mm	Pieza	2	2	2	2
	Retenidas y anclajes		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
J08.1	J08.1	CABLE DE ACERO HS GALVANIZADO DE 3/8"	m.	2	2	2	2
J08.2	J08.2	GRAPA DE RANURA PARALELA DE 3 PERNOS P/RETENIDA	Pieza	2	2	2	2
J08.3	J08.3	VARILLA DE ANCLAJE F°G° 5/8"X2.4M	Pieza	2	2	2	2
J08.4	J08.4	GRILLETE TIPO LIRA DE 16 mm ø	Pieza	2	2	2	2

J08.5	J08.5	ABRAZADERA F°G° P/RETENIDA B.T.	Pieza	2	2	2	2
J08.6	J08.6	ABRAZADERA F°G° P/RETENIDA M.T.	Pieza	2	2	2	2
J08.7	J08.7	GUARDACABO F°G° P/CABLE 3/8"	Pieza	2	2	2	2
J08.8	J08.8	BLOQUE DE ANCLAJE C.A. 50X50X20CM	Pieza	2	2	2	2
J08.9	J08.9	CANAleta GUARDACABLE A°G° 1/16"X2.4M	Pieza	2	2	2	2
J08.10	J08.10	BRAZO DE APOYO CONTRAPUNTA BT°	Pieza	2	2	2	2
J08.11	J08.11	ASLADOR DE RETENIDA CLASE 5-4- 2	Pieza	2	2	2	2
	Elementos de puesta a tierra		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
J09.1	J09.1	GRAMPA BIMETALICA DE VIAS PARALELAS 50 mm2	Pieza	2	2	2	2
J09.2	J09.2	CONECTOR CU TIPO PERNO PARTIDO 25 MM	Pieza	3	2	2	2
J09.3	J09.3	PLANCHA TIPO "J" COBRE P/PUESTA A TIERRA	Pieza	3	3	2	2
J09.4	J09.4	CONDUCT. ACERO DE 25 MM2 RECUBIERTO DE Cu.	Metros	20	2	2	2
J09.5	J09.5	VARILLA COOPERWELD DE 5/8"x2.4m.(inc.CONECT)	Pieza	9	2	2	2
J09.6	J09.6	CAJA REGISTRO DE POLIPROPILENO PARA POZO A TIERRA	Pieza	5	2	2	2
J09.7	J09.7	CEMENTO CONDUCTIVO PARA PUESTA A TIERRA	Bolsa	2	2	2	2
J09.8	J09.8	REGLETA DE MADERA P/ PROTECCION DE CABLE DE PUESTA A TIERRA	Pieza	2	2	2	2
J09.9	J09.9	GRAMPA EN "U" DE COOPERWELD	Pieza	2	2	2	2
J09.10	J09.10	CONECTOR AB	Pieza	3	2	2	2
	Varillas y amarres		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
J010.1	J010.1	ALAMBRE DE AMARRE AL RECOCIDO 25MM2	m.	25	2	2	2

J010.2	J010.2	VARILLA DE ARMAR SIMPLE AL P/35 mm2	Pza.	2	2	2	2
J010.3	J010.3	VARILLA DE ARMAR SIMPLE AL P/70 mm2	Pza.	2	2	2	2
J010.4	J010.4	VARILLA DE ARMAR SIMPLE 120 mm2	Pza.	2	2	2	2
J010.5	J010.5	VARILLAS DE ARMAR P/CONDUCT. AAAC-185 mm2	Pza.	2	2	2	2
J010.6	J010.6	CINTA PLANA DE AL. PARA ARMAR	Pza.	2	2	2	2
J010.7	J010.7	ALAMBRE DE AMARRE PROTEGIDO, AL. RECOCHIDO 25 mm2	m.	2	2	2	2
	Terminales		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
J012.1	J012.1	TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 70 MM2	Pza.	5	2	2	2
J012.2	J012.2	TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 120 MM2	Pza.	2	2	2	2
J012.3	J012.3	TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 240 MM2	Pza.	2	2	2	2
J012.4	J012.4	TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 25 MM2	Pza.	2	2	2	2
J012.5	J012.5	TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 35 MM2	Pza.	2	2	2	2
J012.6	J012.6	TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 50 MM2	Pza.	2	2	2	2
	Conectores		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
J013.1	J013.1	CONECTOR AL/AL 16-120MM2/16-120MM2	Pza.	3	2	2	2
J013.2	J013.2	CONECTOR AL/AL 16-120MM2/16-120MM2 SP15	Pza.	2	2	2	2
J013.3	J013.3	CONECTOR AL/CU 10-50MM2/1.5-10MM2 SP14	Pza.	2	3	2	2
J013.4	J013.4	CONECTOR CU/CU 16-120 MM2 / 2 PERNOS	Pza.	2	2	2	2
J013.5	J013.5	CONECTOR AL/AL 16-50 mm2 DE 1 PERNO	Pza.	2	3	2	2

J013.6	J013.6	CONECTOR MECANICO 10-35 MM2	Pza.	2	2	2	2
J013.7	J013.7	CONECTOR MECANICO 25-95 MM2	Pza.	2	2	2	2
J013.8	J013.8	CONECTOR MECÁNICO 35 - 150 mm <sup>2</sup>	Pza.	2	2	2	2
J013.9	J013.9	CONECTOR MECÁNICO DE DERIVACIÓN 50-150 mm2	Pza.	2	2	2	2
J013.10	J013.10	CONECTOR MECÁNICO DE DERIVACIÓN 35-150 mm2	Pza.	2	2	2	2
Cruceas			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
J015.1	J015.1	CRUCETA DE MADERA TRATADA 1"x1"x8'	Pza.	2	2	2	2
Empalmes de cables subterráneos			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
J016.1	J016.1	Empalme unipolar recto/derivación para cable NYY 70 / 6-70 mm2, 1KV	Pza.	2	2	2	2
J016.2	J016.2	Empalme unipolar recto/derivación para cable NYY 120-185 / 6-185 mm2, 1KV	Pza.	2	2	2	2
J016.3	J016.3	Empalme asimétrico tetrapolar recto/derivación para cable NKY/NYY 70 / 6-70 mm2, 1KV	Pza.	2	2	2	2
J016.4	J016.4	Empalme asimétrico tetrapolar recto/derivación para cable NKY/NYY 120-185 / 6-185 mm2, 1KV	Pza.	2	2	2	2
G. Servicios de mantenimiento especializado (*)							
Vehículo			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
G01.1	CUA-ID-003	Vehículo	H-M	10	10	10	10
G01.2	CUA-ID-007	Camión Grúa tipo 1 (con brazo hidráulico y canastilla)	H-M	10	10	10	10
G01.3	CUA-ID-008	Camión Grúa tipo 2	H-M	10	10	10	10
G01.4	CUA-ID-009	Camión Grúa tipo 3	H-M	10	10	10	10
Personal			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
G02.1	CUA-ID-004	Personal especializado sin vehículo - Ingeniero Supervisor	H-H	10	10	10	10
G02.2	CUA-ID-006	Personal especializado sin vehículo - Técnico Electricista	H-H	10	10	10	10

### 1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante DOCUMENTO INTERNO GG-0523-2025 el 15 de abril del 2025.

### 1.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

RECURSOS PROPIOS

#### Importante

*La fuente de financiamiento debe corresponder a aquella prevista en la Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal en el cual se convoca el procedimiento de selección.*

### 1.5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el sistema de **PRECIOS UNITARIOS**, de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

### 1.6. DISTRIBUCIÓN DE LA BUENA PRO

NO CORRESPONDE

### 1.7. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

El alcance de la prestación está definido en el Capítulo III de la presente sección de las bases.

### 1.8. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Los servicios materia de la presente convocatoria se prestarán en el plazo de 365 (Trescientos sesenta y cinco) días calendarios, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

### 1.9. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar S/ 10.00 (Diez con 00/100 soles) en Caja de la Entidad, sito en Calle Sucre Nro. 402, distrito, provincia y departamento de Arequipa y estos serán entregados en la Oficina de Logística (2do. Piso).

#### Importante

*El costo de entrega de un ejemplar de las bases no puede exceder el costo de su reproducción.*

### 1.10. BASE LEGAL

- Ley N° 32185, Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2025.
- Ley N° 32186, Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2025.
- Ley N° 30225 - Ley de Contrataciones del Estado y sus modificatorias, en adelante La Ley.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en adelante el Reglamento, y sus modificatorias.
- Directivas, Pronunciamientos y Opiniones del OSCE.
- Ley N° 27444 - Ley del Procedimiento Administrativo General.

- Ley N° 27806 - Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
- Código Civil.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

## CAPÍTULO II DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

Según el cronograma de la ficha de selección de la convocatoria publicada en el SEACE.

#### Importante

*De conformidad con la vigesimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento, en caso la Entidad (Ministerios y sus organismos públicos, programas o proyectos adscritos) haya difundido el requerimiento a través del SEACE siguiendo el procedimiento establecido en dicha disposición, no procede formular consultas u observaciones al requerimiento.*

### 2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

La oferta contendrá, además de un índice de documentos<sup>2</sup>, la siguiente documentación:

#### 2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

##### 2.2.1.1. Documentos para la admisión de la oferta

- Declaración jurada de datos del postor. (**Anexo N° 1**)
- Documento que acredite la representación de quien suscribe la oferta.

En caso de persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto.

En caso de persona natural, copia del documento nacional de identidad o documento análogo, o del certificado de vigencia de poder otorgado por persona natural, del apoderado o mandatario, según corresponda.

En el caso de consorcios, este documento debe ser presentado por cada uno de los integrantes del consorcio que suscriba la promesa de consorcio, según corresponda.

#### Advertencia

*De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>3</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir el certificado de vigencia de poder y/o documento nacional de identidad.*

- Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. (**Anexo N° 2**)
- Declaración jurada de cumplimiento de los Términos de Referencia contenidos en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. (**Anexo N° 3**)

<sup>2</sup> La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

<sup>3</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

- e) Declaración jurada de plazo de prestación del servicio. **(Anexo N° 4)**<sup>4</sup>
- f) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. **(Anexo N° 5)**
- g) El precio de la oferta en SOLES. Adjuntar obligatoriamente el **Anexo N° 6**.

El precio total de la oferta y los subtotales que lo componen son expresados con dos (2) decimales. Los precios unitarios pueden ser expresados con más de dos (2) decimales.

**Importante**

- *El comité de selección verifica la presentación de los documentos requeridos. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.*
- *En caso de requerir estructura de costos o análisis de precios, esta se presenta para el perfeccionamiento del contrato.*

**2.2.1.2. Documentos para acreditar los requisitos de calificación**

Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los **"Requisitos de Calificación"** que se detallan en el numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases.

**2.2.2. Documentación de presentación facultativa:**

**Advertencia**

*El comité de selección no podrá exigir al postor la presentación de documentos que no hayan sido indicados en los acápites "Documentos para la admisión de la oferta", "Requisitos de calificación" y "Factores de evaluación".*

**2.3. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO**

El postor ganador de la buena pro debe presentar los siguientes documentos para perfeccionar el contrato:

- a) Garantía de fiel cumplimiento del contrato.
- b) Garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de ser el caso.
- c) Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes de ser el caso.
- d) Código de cuenta interbancaria (CCI) o, en el caso de proveedores no domiciliados, el número de su cuenta bancaria y la entidad bancaria en el exterior.
- e) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- f) Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.

**Advertencia**

*De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante*

<sup>4</sup> En caso de considerar como factor de evaluación la mejora del plazo de prestación del servicio, el plazo ofertado en dicho anexo servirá también para acreditar este factor.

la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>5</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir los documentos previstos en los literales e) y f).

- g) **Domicilio en la ciudad de Arequipa y correo electrónico para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.**
- h) Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación<sup>6</sup> (**Anexo N° 12**).
- i) Detalle de los precios unitarios del precio ofertado<sup>7</sup>.
- j) Estructura de costos<sup>8</sup>.
- k) Detalle del precio de la oferta de cada uno de los servicios que conforman el paquete<sup>9</sup>.

#### Importante

- En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y el artículo 148 del Reglamento, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".
- En los contratos periódicos de prestación de servicios en general que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establece el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto los postores deben encontrarse registrados en el REMYPE, consignando en la Declaración Jurada de Datos del Postor (Anexo N° 1) o en la solicitud de retención de la garantía durante el perfeccionamiento del contrato, que tienen la condición de MYPE, lo cual será verificado por la Entidad en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2> opción consulta de empresas acreditadas en el REMYPE.
- En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.

#### Importante

Para mayor información de las Entidades usuarias de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

En tanto se implemente la funcionalidad en el SEACE, de conformidad con la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 234-2022-EF.

Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

Incluir solo cuando resulte necesario para la ejecución contractual, identificar los costos de cada uno de los rubros que comprenden la oferta.

Incluir solo en caso de contrataciones por paquete.

- Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.
- De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya<sup>10</sup>.
- La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.

#### 2.4. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en **Mesa de Partes Virtual de SEAL** (<http://aplicativo.seal.com.pe/MesaPVC/>), con excepción de la garantía de fiel cumplimiento y de aquellos documentos que requieran ser presentados en original, la misma que deberá presentarse de forma física, en Calle Consuelo N° 310, distrito, provincia y departamento de Arequipa.

##### Importante

*En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, se puede perfeccionar el contrato con la suscripción del documento o con la recepción de una orden de servicios, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00).*

#### 2.5. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará según lo establecido en el artículo N° 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, previa conformidad del área usuaria. La Entidad pagará las contraprestaciones pactadas a favor del contratista en pagos parciales según los entregables indicados en el numeral 16. Los pagos se realizarán dentro de los diez (10) días calendarios siguientes a la conformidad de cada una de las prestaciones del servicio, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello.

Documentos para efectos de pago:

Para efectos del pago de cada una de las contraprestaciones parciales ejecutadas por el Contratista, ésta deberá recabar de la Entidad la siguiente documentación:

- Informe del funcionario responsable del área usuaria suscribiendo la conformidad de la prestación efectuada mediante el Acta de Conformidad.
- Comprobante de pago.
- Copia de Pedido de Compra.
- Copia simple del contrato de servicios incluidos adicionales y/o reducciones (legible y completo).
- Contenido de las órdenes de servicio.

La documentación debe ser presentada por la Contratista en Mesa de Partes Digital de la Entidad, o en su defecto, en la Mesa de Partes Física, según corresponda:

EMPRESA	MESA DE PARTES DIGITAL	DIRECCIÓN FÍSICA
SEAL	<a href="http://www.seal.com.pe">www.seal.com.pe</a>	Calle Consuelo N° 310, distrito, provincia y departamento de Arequipa, república del Perú.

<sup>10</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

### CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

#### Importante

*De conformidad con el numeral 29.8 del artículo 29 del Reglamento, el área usuaria es responsable de la adecuada formulación del requerimiento, debiendo asegurar la calidad técnica y reducir la necesidad de su reformulación por errores o deficiencias técnicas que repercutan en el proceso de contratación.*

#### 3.1. TERMINOS DE REFERENCIA

##### **SERVICIO DE PEQUEÑAS AMPLIACIONES Y REMODELACIONES DE LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE SEAL**

##### **N° GG/OP-0021-2025**

1. **AREA USUARIA:** Unidad de Programación y Jefatura de Zonales y la Unidad de Distribución.
2. **OBJETO DEL CONTRATO:**  
Se requiere contratar a personas naturales o jurídicas especializadas que se encarguen de prestar el SERVICIO DE PEQUEÑAS AMPLIACIONES Y REMODELACIONES DE LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE SEAL, que se encuentran dentro de sus Áreas de Concesión y su Zona de Responsabilidad Técnica (ZRT).
3. **FINALIDAD PÚBLICA:**  
Brindar el servicio público de electricidad, dentro de los estándares exigidos por las Normas del sector eléctrico peruano; es decir, ampliando la infraestructura eléctrica que forma parte de los sistemas de distribución eléctrica de SEAL en forma adecuada para garantizar la continuidad del servicio que brinda la empresa a sus clientes.
4. **ANTECEDENTES DE LA CONTRATACIÓN:**  
La ampliación de la infraestructura eléctrica, es una actividad fundamental para garantizar la continuidad del servicio prestación del servicio público de electricidad que brinda SEAL a sus clientes y que se realiza dentro de los estándares exigidos por las Normas del sector eléctrico peruano y las disposiciones del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN); por dicha razón el SERVICIO DE PEQUEÑAS AMPLIACIONES DE LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE SEAL que se requiere contratar, permitirá cumplir con las exigencias señaladas.  
  
Se ha programado en el Plan Anual de Contrataciones 2025 el SERVICIO DE PEQUEÑAS AMPLIACIONES DE LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE SEAL
5. **OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS (Ítem 1 y Ítem 2):**  
SEAL requiere realizar pequeñas ampliaciones de la infraestructura eléctrica que forma parte de sus sistemas de distribución eléctrica y que se encuentran dentro de sus Áreas de Concesión y su Zona de Responsabilidad Técnica (ZRT), para asegurar el suministro eléctrico de calidad a sus clientes del servicio público de electricidad.
6. **SISTEMA DE CONTRATACIÓN (Ítem 1 y Ítem 2):**  
El presente procedimiento se rige por el sistema de precios unitarios.
7. **ADELANTOS**  
SEAL no se otorgará adelantos.

8. **SUBCONTRATACIÓN (ítem 1 y ítem 2):**

Para cada uno de los ítems, es procedente que el proveedor subcontrate parte de las prestaciones a su cargo, la cual no podrá exceder del 10% del monto total del contrato original, de cada uno de los ítems.

Se señala que LA CONTRATISTA es la única responsable de la ejecución total de las prestaciones frente a la Entidad, y que las obligaciones y responsabilidades derivadas de la subcontratación serán ajenas a la Entidad.

9. **NORMAS OBLIGATORIAS (ítem 1 y ítem 2):**

Las normas obligatorias se mencionan en el numeral 16.1.2 "Normas Técnicas Obligatorias" y en el numeral 10 "Medidas de Seguridad a adoptarse" de los términos de referencia del presente requerimiento que regulan el objeto de la contratación y que serán de cumplimiento obligatorio.

10. **MEDIDAS DE SEGURIDAD A ADOPTARSE**

La Contratista debe cumplir con las normas que se señalan y sus modificatorias y todas aquellas normas que emita el estado y que sean aplicables al contrato:

- a) Ley N° 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria Ley N° 30222.
- b) Decreto Supremo N° 005-2012-TR: Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria.
- c) Ley N° 30222: Ley que modifica la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".
- d) Decreto Supremo N° 006-2014-TR: Modifican el Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- e) Normas de Análisis y Seguridad en el Trabajo (AST) y demás Normas y Directivas Internas de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A y modificatorias.
- f) Resolución Ministerial N° 050-2013-TR: Formatos referenciales con Información Mínima que deben contener los Registros Obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- g) Decreto Supremo N° 012-2014-TR: Que aprueba el Registro Único de Información sobre Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales y Modifica el artículo 110° del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".
- h) Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM/DM: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad – RESESATE y sus modificatorias.
- i) Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de SEAL.
- j) Resolución Ministerial N° 312-2011-MINSA: Documento Técnico-Protocolos de Exámenes Médicos Ocupacionales y Guías de diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad.
- k) Decreto Supremo N° 003-98-SA: Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
- l) Ley N° 26790: Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud y sus modificatorias.
- m) Decreto Supremo N° 033-2001-MTC: Reglamento Nacional de Tránsito y sus modificatorias.

La base legal que antecede estas líneas es de injerencia en la ejecución del objeto de este requerimiento en todos los extremos; es decir, lo que no se mencione de forma expresa en este requerimiento, pero se encuentra plasmada en esta base legal es motivo suficiente para el cumplimiento del mismo en dicho requerimiento.

10.1. **ESPECIFICACIONES REFERIDAS A LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

Todas las actividades relacionadas directa o indirectamente con la intervención de las instalaciones eléctricas, durante la prestación de los servicios contratados por SEAL, deberán estar sujetas a la aplicación del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE), aprobado por Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM-DM, sus modificatorias o a las normas que lo sustituyan que puedan emitirse durante el período de prestación de los servicios contratados por SEAL.

LA CONTRATISTA y todo su personal, siempre deberán cumplir estrictamente y bajo responsabilidad el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE), sus modificatorias o normas que las sustituyan durante el período de prestación del servicio, y que es de aplicación obligatoria a todas las personas que participan en el desarrollo de las actividades relacionadas con el uso de la electricidad y/o con las instalaciones eléctricas; estando comprendidas las etapas de

construcción, operación, mantenimiento, utilización, y trabajos de Emergencias en las instalaciones eléctricas de generación, transmisión, distribución, incluyendo las conexiones para el suministro y comercialización.

Así mismo; LA CONTRATISTA y todo su personal, siempre deberán tener presente que el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE) tiene como objetivo establecer normas de carácter general y específico con el fin de:

- a) Proteger, preservar y mejorar continuamente la integridad psicológica y física de las personas que participan en el desarrollo de las actividades relacionadas en general con la electricidad, mediante la identificación, reducción y control de los riesgos, a efecto de minimizar la ocurrencia de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.
- b) Proteger a los usuarios y público en general contra los peligros de las instalaciones eléctricas y actividades inherentes a la actividad con la electricidad.
- c) Que el trabajo se desarrolle en un ambiente seguro y saludable.
- d) Establecer lineamientos para la formulación de los planes y programas de control, eliminación y reducción de riesgos.
- e) Promover y mantener una cultura de prevención de riesgos laborales en el desarrollo de las actividades en lugares de las instalaciones eléctricas y/o con uso de la electricidad.
- f) Permitir la participación eficiente del personal en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

LA CONTRATISTA se encuentra obligada a garantizar la seguridad y salud de todo su personal, en todos los aspectos relacionados con las actividades que se desarrollen en las instalaciones de SEAL, por lo que deberá aplicar Procedimientos de trabajos específicos para las actividades determinadas con riesgo no tolerable, así como deberá realizar una eficaz supervisión para su cumplimiento.

LA CONTRATISTA se encuentra obligada a adoptar todas las medidas necesarias para que todo su personal reciba información y las instrucciones adecuadas, con relación a los riesgos existentes en las diferentes actividades; así como las medidas de protección y prevención correspondientes para la seguridad y salud laboral.

LA CONTRATISTA se encuentra obligada a ejecutar los programas de adiestramiento y capacitación en seguridad para todo su personal, especialmente en los riesgos críticos determinados en su Estudio de Riesgos o aquellas tareas en donde se hayan producido accidentes de trabajo; que le sea comunicado por SEAL.

LA CONTRATISTA se encuentra obligada a realizar no menos de cuatro (04) capacitaciones al año en materia de seguridad y salud en el trabajo, para todo su personal.

LA CONTRATISTA se encuentra obligada a otorgar, supervisar y, cuando corresponda, realizar ensayos periódicos de los equipos de protección e implementos de seguridad entregados a su personal de acuerdo con las disposiciones del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE) y las Normas Técnicas Peruanas (NTP) de INDECOPI, en ausencia de NTP conforme a normas internacionales IEC "Internacional Electrotechnical Commission" o ISO "International Organization for Standardization"; o de normas reconocidas tales como: ANSI "American National Standards Institute", ASTM "American Society for Testing and Materials", entre otras, para los casos en que no estén considerados tanto en las Normas Técnicas Peruanas o internacionales.

LA CONTRATISTA se encuentra obligada a otorgar y verificar permanentemente que todo su personal disponga de los equipos de protección e implementos de seguridad que satisfagan los requerimientos normativos enunciados.

LA CONTRATISTA se encuentra obligada a establecer las medidas y dar instrucciones necesarias para que, en caso de peligro grave, inminente e inevitable, su personal pueda interrumpir su actividad y, si fuera necesario, abandonar de inmediato el lugar de trabajo.

LA CONTRATISTA se encuentra obligada a ejecutar programas de inspecciones periódicas y observaciones planeadas de seguridad en el trabajo de las actividades eléctricas que desarrolla.

LA CONTRATISTA se encuentra obligada a ejecutar sus propias tareas de supervisión al personal involucrado en tareas de construcción, operación, mantenimiento y/o servicios que le encargue SEAL.

LA CONTRATISTA se encuentra obligada a realizar reconocimientos médicos iniciales, anuales y de retiro o término de la relación laboral de su personal, de acuerdo a los riesgos de sus labores.

LA CONTRATISTA se encuentra obligada a cubrir las aportaciones del Seguro Complementario por Trabajo de Riesgo (SCTR) Pensión y Salud para efecto de las coberturas por accidente de trabajo y enfermedades profesionales y de las pólizas de accidentes, de acuerdo con la legislación laboral vigente.

LA CONTRATISTA se encuentra obligada a mantener un registro de las enfermedades profesionales de todo su personal en general y otro de accidentes e incidentes de trabajo que ocurrieran en sus instalaciones y en las de SEAL. Estos registros se mantendrán, en archivos impresos y digitales, debidamente foliados, durante toda la vigencia contractual que la vincule con SEAL.

LA CONTRATISTA se encuentra obligada a tener información escrita y digital de todo su personal que participen del servicio que contrata SEAL desde que se inició la prestación del servicio; así como de los Supervisores responsables de las cuadrillas o grupos de trabajo; así como la información de la fecha de inicio o reinicio de las labores, el plazo y la secuencia de las faenas, a fin de coordinar las actividades de supervisión y medidas de seguridad. Toda esta información deberá ser puesta a disposición de SEAL en tiempo real (permanentemente actualizada mediante el uso de tecnologías de la información).

LA CONTRATISTA y todo su personal se encuentran obligados a asegurar que se coloquen avisos y señales de seguridad para la prevención del personal y público en general, antes de iniciar cualquier trabajo encargado por SEAL.

La empresa contratista tiene la obligación de proporcionar a su personal en forma gratuita, inmediata, y en el lugar del accidente, asistencia médica y de primeros auxilios. Deberá incluirse actividades de capacitación y entrenamiento en primeros auxilios para los casos de accidentes eléctricos y demás riesgos comunes de la Entidad. (RESESATE Art. 127 y 128). Estas actuaciones estarán descritas en el Plan de Emergencias. Según el RESESATE Art. 129, la empresa estará obligada a prestar el servicio de traslado de los accidentados a los centros hospitalarios. Previo al traslado se debe evaluar la emergencia y utilizar ambulancias de terceros (bomberos, centros de salud, etc.) pero garantizando siempre la pronta atención del personal.

LA CONTRATISTA deberá tener en cuenta que SEAL adoptará todas las acciones de control que sean necesarias para que se cumpla con lo establecido en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE) demás normas de seguridad; con el propósito de prevenir la ocurrencia de accidentes.

LA CONTRATISTA se encuentra obligada a cumplir y hacer cumplir a su personal todas las disposiciones del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).

LA CONTRATISTA se encuentra obligada a entregar un ejemplar impreso del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE) y demás normas de seguridad a todo su personal; lo que deberá ser acreditado ante SEAL, cuando sea requerido.

LA CONTRATISTA y su personal se encuentran obligados a cumplir con lo dispuesto por el Código Nacional de Electricidad (CNE) y demás normas técnicas aplicables.

Asimismo; LA CONTRATISTA se encuentra obligada a comunicar reiteradamente a su personal que a obligación de cumplir lo siguiente, la cual debe ser documentada:

- a) Usar correctamente los equipos e implementos de protección personal, cuidando de su buen estado de conservación en forma permanente durante el tiempo que estén laborando para LA CONTRATISTA.
- b) Utilizar correctamente las máquinas, aparatos, herramientas, equipos de transporte y otros medios con los que desarrollen su actividad.
- c) Utilizar ropa de trabajo, instrumentos o herramientas de trabajo proporcionados por LA CONTRATISTA.
- d) Comunicar inmediatamente a su jefe inmediato (Gerente del Servicio, Supervisores del Servicio, Jefe de Cuadrilla) o al Jefe de Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente de LA CONTRATISTA acerca de las condiciones y actos inseguros que se observen en el desarrollo del trabajo.

- e) Velar por el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso se adopten, por su propia seguridad y salud en el trabajo, y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad, a causa de sus acciones u omisiones en el trabajo.
- f) Participar activa y responsablemente en la difusión de las normas, programas y planes de seguridad de LA CONTRATISTA o de SEAL, así como en la elección de representantes del personal ante el Comité o Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- g) Colaborar plenamente en las investigaciones de los accidentes en su ámbito de trabajo.
- h) Pasar por un reconocimiento médico inicial, anual y al término de la relación laboral, determinado por LA CONTRATISTA, y otros controles preventivos de salud ocupacional, para establecer la aptitud del personal con relación a las actividades que desarrolla.
- i) Comunicar de inmediato a LA CONTRATISTA, en caso de sufrir enfermedad contagiosa, para que se aplique las medidas correspondientes.
- j) Cumplir con las disposiciones del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE) y las del Reglamento Interno de Seguridad y Salud de LA CONTRATISTA.

LA CONTRATISTA deberá poner especial atención en la obligación que tiene su personal de recibir la charla de cinco (05) minutos que efectuará personal especializado de LA CONTRATISTA a fin de determinar los riesgos potenciales de la actividad a desarrollar. La charla se deberá efectuar, de forma obligatoria, antes de iniciar el servicio respectivo, conforme a la normativa de la actividad eléctrica.

Esta indicación obedece a una medida preventiva para resguardar la seguridad y salud de su personal que ejecutarán el servicio y asegurar que los procedimientos y las AST se cumplan de acuerdo a lo establecido, por lo que no constituye una capacitación en sí misma, sino una acción previa que es parte del servicio regular.

Igualmente deberá de considerarse como un documento de uso obligatorio la Tarjeta de Consignación del Personal, que deberá ser llenada al ingresar a la zona de trabajo y ser chequeada al finalizar los trabajos y al retirar al personal de la zona de trabajo.

LA CONTRATISTA deberá tener presente que responde frente a SEAL por el cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE) por parte de su propio personal.

#### **11. MEDIDAS PARA PROTECCIÓN DE MEDIO AMBIENTE A ADOPTARSE**

Incluir este apartado de manera obligatoria atendiendo a la naturaleza de las prestaciones a ejecutarse por parte del personal destacado por el contratista, de ser el caso. Es indispensable garantizar la protección del medio ambiente durante la ejecución del contrato.

La Contratista debe cumplir con:

- a) Ley N° 28611: Ley General del Ambiente.
- b) Decreto Supremo N° 014-2019-EM: Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas del Ministerio de Energía y Minas.
- c) Decreto Legislativo N° 1278: Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- d) Resolución Ministerial N° 099-2020-MINAM: Recomendaciones para el manejo de residuos sólidos durante la Emergencia Sanitaria por COVID-19 y el Estado de Emergencia Nacional en domicilios, centros de aislamiento temporal de personas, centros de abasto, bodegas, locales de comercio interno, oficinas administrativas y sedes públicas y privadas, y para operaciones y procesos de residuos sólidos.
- e) Otros dispositivos legales – normatividad que esté relacionada a la gestión ambiental de acuerdo al servicio requerido.

#### **12. DE LA HABILITACIÓN DEL PROVEEDOR:**

El objeto de la contratación no requiere de la habilitación del proveedor para llevar a cabo la actividad económica materia de la contratación, de acuerdo a lo indicado en el Literal A del numeral 26 del presente requerimiento.

#### **13. DEL EQUIPAMIENTO Y DE LA INFRAESTRUCTURA:**

### 13.1 ESPECIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN DEL PERSONAL (EPP).

Todos los Equipos de Protección Personal deben estar en buen estado de conservación y plena operatividad al inicio del servicio; así mismo deberán cumplir con la normativa vigente y estar acreditados con los certificados correspondientes, caso contrario no podrá iniciar la prestación del servicio y los retrasos que se deriven de ello serán de responsabilidad de LA CONTRATISTA.

Deberá remitirse al cuadro de "Especificaciones de los Equipos de Protección del Personal", a fin de establecer la cantidad de equipos de protección personal que corresponde a cada integrante de la cuadrilla.

LA CONTRATISTA deberá cumplir estrictamente con todo lo establecido en el RESESATE; y en lo referente al uso de ropa de trabajo e implementos de seguridad personal, cabe señalar que los mismos deberán guardar las condiciones óptimas que establece la normativa, por razones de seguridad y la naturaleza del propio servicio.

LA CONTRATISTA deberá cumplir estrictamente todo lo establecido en el Capítulo I del Título V del RESESATE (artículos del 100° al 110°), respecto a los Equipos de Protección Personal (EPP). Los Equipos de Protección Personal (EPP) deberán estar en condiciones adecuadas de uso y normalizados. Deberán acreditarse con los protocolos de pruebas respectivos.

LA CONTRATISTA deberá presentar las certificaciones de rigidez dieléctrica del casco dieléctrico y zapato dieléctrico de seguridad realizados en fabrica, según la norma establecida.

LA CONTRATISTA deberá tener estricto control sobre el estado de conservación de todos los implementos de seguridad y uniforme de trabajo. Aquellos que se deterioren (guantes de algodón, dieléctricos, badana, cuero, lentes protección, mascara de protección facial, uniforme, entre otros) deberán ser renovados inmediatamente por LA CONTRATISTA una vez que se detecte alguna deficiencia. En caso que estos implementos de seguridad y ropa de trabajo no sean reemplazados inmediatamente a la detección por parte de SEAL, LA CONTRATISTA será sujeta a las penalidades que correspondan.

Especificaciones de los Equipos de Protección del Personal para el Item 1 y Item 2

N°	Descripción	Norma Técnica de referencia	Supervisor de Servicio y Jefe de Seguridad	Jefe de Cuadrilla	Técnico (7/)	Ayudante (8/)	NOTA
1	Casco dieléctrico con sujetador para barbiquejo y adaptador para careta con suspensión flexible	ANSI Z89.1 Clase E Tipo 1 y/o EN 397 y/o EN 812	1	1	1	1	
2	Zapato dieléctrico (par) con planta aislante	ASTM-F2412-2005 y/o ASTM-F2413-2005 y/o ASTM-F1117 y/o ASTM-F111603 y/o NTP241.004 y/o NTP241.016	1	1	1	1	
3	Lentes de protección claros y oscuros	ANSI Z87.1 y/o EN166 y/o EN170 y/o EN172 y/o ANSI / ISEA Z87.1-2010 y/o CERTIFICADOS CE EN 166, AS 1337 ITINTEC 399.046	1	1	1	1	
4	Tapones de oídos	ANSI S2.6 Y S31.9 y/o AS1270	1	1	1	1	6/
5	Careta de protección facial contra arco eléctrico. Soporte adaptador a casco de seguridad, pantalla facial de policarbonato	NFPAS 70E y/o ASTM F2178 y/o ANSI Z87.1 Mínimo 20 cal/cm2 ATPV al usarse con la protección para el mentón		1	1		1/
6	Guantes dieléctricos de caucho clase 0	IEC 60903 y/o ASTM D120		1	1		2/
7	Guantes dieléctricos de caucho clase 2	IEC 60903 y/o ASTM D120		1	1		2/
8	Guantes dieléctricos de caucho clase 3	IEC 60903 y/o ASTM D120		1	1		2/
9	Guantes dieléctricos de caucho clase 4	IEC 60903 y/o ASTM D120		1	1		2/
10	Sobre guante para guante dieléctrico	IEC 60903 y/o EN388-EN420:5 para BT y MT		1	1		
11	Guante de cuero caña corta	EN420 y/o EN 388		1	1	1	
12	Guante antitranspirante de algodón	EN420		1	1		
13	Chaleco con cinta reflectante	ANSI 107-2010 y EN 471:2003+A1:2007 para Nivel 2	1	1	1	1	
14	Pantalón antifiama tipo ignífugo	NFPA 70 E y/o NFPA 2112/2113 y/o NFPA 1977 y/o NR10 BT: Categoría 2 – Mínimo 10.2 APTV (cal/cm2) MT: Categoría 3 – Mínimo 25 APTV (cal/cm2) – Multicapa		1	1		4/

N°	Descripción	Norma Técnica de referencia	Supervisor de Servicio y Jefe de Seguridad	Jefe de Cuadrilla	Técnico (7/)	Ayudante (8/)	NOTA
15	Camisa antifiama tipo ignífugo	NFPA 70 E y/o NFPA 2112/2113 y/o NFPA 1977 y/o NR10 BT: Categoría 2 – Mínimo 10.2 APTV (cal/cm2) MT: Categoría 3 – Mínimo 25 APTV (cal/cm2) – Multicapa		1	1		4/
16	Casaca antifiama tipo ignífugo	NFPA 70 E y/o NFPA 2112/2113 y/o NFPA 1977 y/o NR10 BT: Categoría 2 – Mínimo 10.2 APTV (cal/cm2) MT: Categoría 3 – Mínimo 25 APTV (cal/cm2) – Multicapa		1	1		4/
17	Armes de seguridad normalizado + 2 eslingas de posicionamiento + eslinga de sujeción con amortiguador de impacto	EN 364 y/o EN365 y/o EN354 y/o EN 361 y/o EN 795 y/o OSHA 1926.502 y/o ANSI A10.14 y/o EN 353-1 y/o EN 353-2 y/o EN 355 y/o EN 358 y/o EN 360 y/o EN 362 y/o EN 363 y/o ANSI Z359.1-2007/ASTM F887		1	1		6/
18	Linterna incorporada para casco dieléctrico	-	1	1	1	1	5/

1/ Para servicios con tensión eléctrica.

2/ Cuando la naturaleza de la actividad lo requiera y de acuerdo al nivel de tensión de operación en la actividad.

4/ Para la prestación del servicio, la ropa de trabajo debe ser renovada semestralmente o en menos tiempo según necesidad y cuando la naturaleza de la actividad lo requiera.

5/ Trabajo con poca iluminación natural, puede ser una cámara subterránea, trabajo nocturno, etc.

6/ Cuando la naturaleza de la actividad lo requiera

7/ Corresponde a los cargos de Técnico electricista especialista, Técnico Electricista, Técnico de mantenimiento eléctrico.

8/ Corresponde a los cargos de Chofer Ayudante, Ayudante y Técnico operador de camión grúa.

Sólo el personal técnico que tiene contacto con instalaciones eléctricas utilizará ropa antifiama.

Todos los implementos de seguridad deberán ser verificados por el técnico o jefe de cuadrilla a cargo o Supervisor a cargo o Jefe de seguridad, salud y medio ambiente de LA CONTRATISTA, antes de la ejecución de cualquier trabajo.

El personal de LA CONTRATISTA deberá utilizar correctamente los implementos de seguridad y equipos de protección personal de acuerdo a la labor que desempeñan y a lo establecido por el procedimiento de trabajo respectivo.

### 13.2 ESPECIFICACIONES DE LAS HERRAMIENTAS DE USO DEL PERSONAL Y EQUIPAMIENTO DE LAS CUADRILLAS.

Todas las herramientas de uso del personal de LA CONTRATISTA deben estar en buen estado de conservación y plena operatividad al inicio y durante toda la ejecución del servicio y deben cumplir con las normas técnicas vigentes para cada caso en específico; lo que deberá ser acreditado por LA CONTRATISTA a sólo requerimiento de SEAL, caso contrario no podrá iniciar la prestación del servicio y los retrasos que se deriven de ello serán de responsabilidad de LA CONTRATISTA.

Todo el equipamiento de las Cuadrillas deberá cumplir con las normas técnicas vigentes para cada caso en específico y encontrarse en perfecto estado de conservación y funcionamiento; lo que deberá ser acreditado por LA CONTRATISTA a sólo requerimiento de SEAL, caso contrario no podrá iniciar la prestación del servicio y los retrasos que se deriven de ello serán de responsabilidad de LA CONTRATISTA.

Toda herramienta de uso del personal de LA CONTRATISTA y el equipamiento de las Cuadrillas deberán cumplir estrictamente con lo estipulado en el RESESATE.

Toda herramienta de uso del personal de LA CONTRATISTA y el equipamiento de las Cuadrillas deberán mantenerse en buen estado de conservación y uso para el servicio a realizar, lo cual será verificado periódicamente por SEAL. En caso de ser observados por SEAL, LA CONTRATISTA quedará obligada a efectuar el reemplazo inmediato de las herramientas o del equipamiento observado y se procederá con la penalización correspondiente por incumplimiento en el control de la seguridad por parte de la contratista; bajo exclusiva responsabilidad de LA CONTRATISTA de ser objeto de solicitud de SEAL u otro de impedimento de prestación de servicios de su personal técnico y/o Cuadrilla y de las sanciones que se deriven del retraso en la ejecución de los trabajos y otros.

Antes del inicio de los servicios contractuales, cada Cuadrilla será revisada por sus Supervisores de Servicio, su Jefe de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente, en presencia del representante designado por SEAL, quien procederá a presenciar el protocolo de revisión del equipamiento y herramientas que utilizará el personal y las Cuadrillas de LA CONTRATISTA. En caso que el representante de SEAL detecte situaciones que no se ajustan a las normas y a las exigencias del Contrato, procederá a formular sus observaciones y en caso corresponda, LA CONTRATISTA quedará impedida de iniciar parcial o totalmente el servicio, bajo su exclusiva responsabilidad.

El equipamiento y herramientas deberán estar de acuerdo con las disposiciones del Reglamento, las Normas Técnicas Peruanas de INDECOPI; las Normas internacionales IEC "International Electrotechnical Commission" e ISO "International Organization for Standardization"; o en Normas reconocidas tales como ANSI "American National Standards Institute", ASTM "American Society for Testing and Materials", entre otras, para los casos en que no estén considerados tanto en las Normas internacionales como en las Normas Técnicas Peruanas.

- LA CONTRATISTA deberá entregar, por cuenta propia, a su personal toda herramienta y equipamiento, que sean necesarios para el cumplimiento del servicio encargado.
- Todos los instrumentos, equipamiento y herramientas que utilice LA CONTRATISTA deberán estar en perfectas condiciones de trabajo para cumplir con los servicios contratados.
- La relación mínima de herramientas y equipamiento con las que deben contar LA CONTRATISTA para el inicio del servicio es la que se detalla a continuación; la misma que deberá ser incrementada en la medida que el servicio lo requiera:

Para el Ítem 1 y Ítem 2

A. Instrumentos								
	Descripción	Norma Técnica de referencia	Unidad	Contratista	Técnico (2/)	Ayudante (3/)	Vehículo	Nota
1	Pinza amperimétrica digital	IEC 1010	Pieza				1	
2	Detector de presencia de tensión BT	IEC 61243-1	Pieza				1	
3	Detector de presencia de tensión MT (hasta 33 Kv)	IEC 61243-1	Pieza				1	1/
4	Telurómetro		Pieza	1				

1/ El revelador de tensión será según el nivel de tensión que atiende: 10; 13.2; 22.9 y 33 KV.

2/ Corresponde a los cargos de Técnico electricista especialista, Técnico Electricista, Técnico de mantenimiento eléctrico.

3/ Corresponde a los cargos de Chofer Ayudante, Ayudante y Técnico operador de camión grúa.

Para el Ítem 1 y Ítem 2

B. Herramientas aisladas dieléctricas							
	Descripción	Norma Técnica de Referencia	Unidad	Contratista	Técnico (2/)	Ayudante (3/)	Nota
1	Alicate Universal Aislado	IEC 60900	Pieza		1	1	
2	Alicate de corte diagonal Aislado	IEC 60900	Pieza		1	1	
3	Destornilladores planos 4", 6" y 8" aislados	IEC 60900	Juego		1	1	
4	Destornilladores estrellas 4", 6" y 8" aislados	IEC 60900	Juego		1	1	
5	Cuchilla pelacables aislada	IEC 60900	Pieza		1	1	
6	Llave francesa ajustable de 12" aislada	IEC 60900	Pieza		1		
7	Alicate de pico de loro aislado	IEC 60900	Pieza		1		
8	Separador de fases de BT		Pieza		3		
9	Llaves de boca y corona aisladas de 5/8", 1/2", 3/8 y 5/16		Juego		1		

1/ Se precisa que la llave francesa ajustable de 15" se requiere para la adecuada ejecución del servicio por parte de todos los técnicos de LA CONTRATISTA.

2/ Corresponde a los cargos de Jefe de Cuadrilla, Técnico electricista especialista, Técnico Electricista, Técnico de mantenimiento eléctrico.

3/ Corresponde a los cargos de Chofer Ayudante, Ayudante y Técnico operador de camión grúa.

Para el Item 1 y Item 2

C. Equipamiento general								
	Descripción	Norma Técnica de Referencia	Unidad	Contratista	Técnico (2/)	Ayudante (3/)	Vehículo	Nota
1	Prensa terminales hidráulico (de 16 a 240 mm <sup>2</sup> )		Juego				1	1/
2	Escalera de fibra de vidrio aislada de dos (02) cuerpos	EN131, ANSI A14.5	Pieza				1	
3	Banderín para portar escalera en vehículo		Pieza				1	
4	Pértiga telescópica de maniobra hasta 5 cuerpos	IEC 61235 IEC 60855	Pieza				1	1/
5	Puesta a tierra temporal embonable y aislada		Juego				2	1/
6	Come Long para cables de Al y Cu (de 16 a 120 mm <sup>2</sup> )		Juego				1	1/
7	Come Long para cables de acero (hasta 1/2")		Juego				1	1/
8	Tecla o tirfor hasta 1.5 Tn		Pieza				1	1/
9	Dinamómetro para tensado de conductores		Pieza	1				
10	Poleas para izar cargas de 30 Kg como mínimo		Juego				2	1/
11	Enzunchadora de cinta de fleje de acero		Pieza				1	1/
12	Cizalla		Pieza				1	1/
13	Pico		Pieza				1	
14	Lampa		Pieza				1	
15	Comba de 8 Lb		Pieza				1	1/
16	Comba de 25 Lb		Pieza				1	1/
17	Cinzel		Pieza				1	1/
18	Badilejo		Pieza				1	1/
19	Nivel		Pieza				1	1/
20	Plomada		Pieza				1	1/
21	Barreta		Pieza				1	1/
22	Barreta de aprisionamiento		Pieza				1	1/
23	Cono de seguridad		Pieza				4	
24	Grupo electrógeno portátil 3 Kw		Pieza	1				
25	Amoladora para corte para pista vereda con un diámetro de disco como mínimo de 300mm y con una profundidad de corte de 120 mm		Pieza	1				1/
26	Amoladora de mano con disco mínimo de 100mm		Pieza				1	
27	Malla señalizadora de color anaranjado con sus respectivos parantes de fijación (para delimitar la zona de trabajo)		Juego				1	
28	Letreros de seguridad (disculpe la molestia estamos trabajando para servirlo mejor, etc.) según diseños propuestos por la Contratista y aprobados por SEAL		Juego				1	
29	Arco de sierra		Pieza				1	
30	Distanciómetro laser con un alcance como mínimo de 100 m		Pieza		1		1	

C.	Equipamiento general							
	Descripción	Norma Técnica de Referencia	Unidad	Contratista	Técnico (2/)	Ayudante (3/)	Vehículo	Nota
	y una precisión de $\pm 2.00$ mm							

1/ Cuando la naturaleza de la actividad lo requiera.

2/ Corresponde a los cargos de Jefe de Cuadrilla, Técnico electricista especialista, Técnico Electricista, Técnico de mantenimiento eléctrico.

3/ Corresponde a los cargos de Chofer Ayudante, Ayudante y Técnico operador de camión grúa.

Toda herramienta de uso del personal de LA CONTRATISTA y el equipamiento de las Cuadrillas deberá ser verificado por el técnico o jefe de cuadrilla a cargo o Supervisor a cargo o por el Jefe de seguridad, salud y medio ambiente de LA CONTRATISTA, antes de la ejecución de cualquier trabajo.

### 13.3 ESPECIFICACIONES DEL EQUIPAMIENTO INFORMATICO.

La contratista deberá contar con equipamiento informático necesario para el desarrollo de sus actividades de gabinete.

### 13.4 ESPECIFICACIONES DE LA INFRAESTRUCTURA ESTRATEGICA.

Para ambos ítems, La Contratista deberá contar con un centro de operaciones que se encuentre dentro de la zonas de ejecución contractual que cuente con dimensiones acordes para el desarrollo de sus labores administrativas, operativas, almacenes, estacionamiento de vehículos, comunicaciones y otras necesarias para una correcta prestación del servicio.

### 13.5 ESPECIFICACIONES DE LOS VEHÍCULOS (ítem 1 y ítem 2):

LA CONTRATISTA debe garantizar la cantidad y disponibilidad de los vehículos que sean necesarios para la ejecución de las Órdenes de Servicio en cada sector de su responsabilidad de servicio según el ítem que corresponda.

Todos los vehículos que utilice LA CONTRATISTA deberán cumplir con los requisitos mínimos siguientes:

- Deberán contar con toda la documentación exigida por las autoridades para su circulación. Dicha documentación deberá encontrarse vigente, de manera ininterrumpida, durante la vigencia del contrato de servicios.
- El vehículo deberá contar con un teléfono celular con red privada de comunicación para voz, asociado al servicio de telefonía móvil vigente con que cuente SEAL.
- Quedarán obligados a portar la identificación que indique ser "CONTRATISTA de SEAL" durante la vigencia del contrato y con el código de unidad que proporcionara SEAL y de acuerdo a lo indicado en el anexo N°07.
- Deberán ser vehículos preparados para la zona de trabajo, con aditamentos que brinde seguridad en el traslado del personal, equipos de medición, materiales, herramientas, equipos de seguridad, entre otros.
- Deberán encontrarse en perfectas condiciones de funcionamiento; caso contrario serán rechazados por SEAL.
- Deberán permanecer sin abolladuras, durante la prestación del servicio, debiendo ser resanados y repintados en caso de deterioro (dentro de las 72 horas siguientes a la observación por parte de SEAL). Tampoco deberá tener los vidrios rajados o rotos.
- Deberán encontrarse con los asientos en buenas condiciones de uso y limpios. Los vehículos deberán estar acondicionados para transportar al personal sentado adecuadamente.
- Deberán contar con un botiquín de primeros auxilios.
- Podrán ser de propiedad de LA CONTRATISTA o alquilados.
- Quedarán obligados a portar de manera permanente todos los logotipos e identificaciones que designe SEAL, sean éstos publicitarios o informativos. El costo, entrega e implementación de los logotipos e identificaciones serán a costo de LA CONTRATISTA, el diseño y forma de los mismos, será coordinado con SEAL y de acuerdo a lo indicado en el Anexo 7.
- Deberán contar con el combustible necesario para cumplir con el servicio requerido.
- No podrán utilizar o exhibir elementos, cualquiera que sea su especie, excepto los que SEAL autorice. Dentro de estas prohibiciones se incluyen: banderas, filtros solares, logotipos, propaganda política, entre otros.
- Deberán estar implementados con extintores contra incendios de 4 kg como mínimo del tipo

PQS, para combatir incendios de la propia unidad vehicular; con fecha de vencimiento vigente e instalado en un lugar de fácil acceso para el personal de la Cuadrilla.

- SEAL quedará facultada a sancionar a LA CONTRATISTA, en el caso que se detecte que los mismos vehículos que utiliza para la prestación de éste servicio, han participado directa o indirectamente, incluso en horas fuera de servicio, en actividades que atenten contra la Ley, la moral o las buenas costumbres o cuando el conductor conduzca en forma irresponsable o temeraria o infrinja las Normas de tránsito, sea descortés o muestre cualquier actitud que pueda ocasionar desprestigio público para SEAL. Así mismo, en caso de utilizarse para fines ajenos al servicio deberá portar un letrero visible que indique "NO OPERATIVO". La misma sanción se aplicará en caso que el personal que se trasladan en el vehículo utilicen el nombre de SEAL para actos fuera de servicio y no debidamente supervisados por SEAL. No requerirá de resolución administrativa o judicial.
- LA CONTRATISTA asumirá la responsabilidad de daños y reparaciones que los vehículos ocasionen a la propiedad de SEAL o terceros.
- LA CONTRATISTA no tendrá derecho a indemnización alguna, por parte de SEAL, por las pérdidas o daños que pudieran sufrir sus vehículos, herramientas u otros, cuando las causas se originen por actos imputables a su personal, terceros o del mismo CONTRATISTA.
- SEAL podrá realizar inspecciones a voluntad y sin previo aviso, para determinar si las condiciones del vehículo y del servicio están dentro de los parámetros establecidos, siendo obligación de LA CONTRATISTA brindar la información solicitada y ponerse a disposición del (los) supervisores que designe SEAL.
- El equipamiento mínimo de los vehículos, sin ser limitativo, será el siguiente:

Para el Item 1 y Item 2

N°	Descripción
1	Faros neblineros
2	Alarma de retroceso
3	Faro de retroceso
4	Botiquín de primeros auxilios
5	Extintor contra incendios de 4 Kg.
6	Triángulos de seguridad
7	Conos de seguridad con cinta reflectora (04)
8	Malla de seguridad con sus respectivos parantes
9	Cinta de seguridad
10	Llanta de repuesto
11	Herramientas básicas
12	Compartimiento o envase para desperdicios

Los vehículos que utilice LA CONTRATISTA serán de diferentes tipos; según lo siguiente:

Para el Item 1 y Item 2

N°	Tipo
A	Camión pequeño de doble cabina
B	Camión grúa tipo 1 (para transporte e izaje de cargas de 200 Kg.)
C	Camión grúa tipo 2 (para transporte e izaje de cargas de 1350 Kg.)
D	Camión grúa tipo 3 (para transporte e izaje de cargas de 5000 Kg.)

Los requerimientos específicos para cada tipo de vehículo serán los siguientes, los mismos que deberán ser mantenidos durante la ejecución de todo el servicio:

A) Camión pequeño de doble cabina

- Deberán tener las siguientes características como mínimo:
  - a) Cilindraje: Según requerimiento.
  - b) Tracción: 4x2.
  - c) Capacidad de transporte: Seis (06) personas y herramientas.
  - d) Antigüedad: Noventa y seis (96) meses o 200,000 km como máximo.
  - e) Color: Blanco.
- Deberán contar con compartimentos que permitan trasladar equipos y herramientas menores, bienes, materiales, Equipos de Protección Personal (EPP), escalera, y deberán estar acondicionadas para trasladar una (01) pértiga de hasta 33 Kv.
- Deberán contar con un sistema de apoyo para la escalera de fibra de vidrio.
- Deberán estar protegidos con sistemas antivuelcos (jaula antivuelco interior y barra

antivuelco).

- Deberán contar con cajón metálico o de madera con candado para el transporte de materiales que suministre SEAL, cuando corresponda.

B) Camión grúa tipo 1 (pequeño con Brazo Hidráulico para transporte e izaje de cargas de 200 kg)

- Deberán tener las siguientes características como mínimo:
  - a) Cilindraje: Según requerimiento.
  - b) Tracción: 4x2.
  - c) Capacidad de transporte: Dos (02) personas y herramientas.
  - d) Antigüedad del vehículo: Ciento sesenta (160) meses o 200,000 km como máximo.
  - e) Capacidad de carga del brazo hidráulico: Hasta 200 kg.
  - f) Altura según capacidad de carga de brazo hidráulico: 11 metros.
  - a) Antigüedad del brazo hidráulico: Ciento Ochenta (180) meses como máximo.
  - g) Color: Indistinto.
- Deberán contar con toda la documentación que acredite el mantenimiento vigente; tanto del vehículo como del brazo de la grúa; lo que será puesto en conocimiento de SEAL o las autoridades competentes, cuando sea requerido.
- Deberán contar y permitir el acoplamiento de una canastilla y accesorios para trabajos en altura.
- Para el caso específico de los Camiones Grúa, la identificación de ser "CONTRATISTA de SEAL" solo será colocada mientras se ejecute el servicio y deberá ser devuelta inmediatamente a SEAL, a la culminación del mismo.
- Deberán contar con circulina la cual debe ser utilizada cuando se utilice el brazo mecánico de la grúa.

C) Camión Grúa tipo 2 (para transporte e izaje de cargas de 1350 kg)

- Deberán tener las siguientes características como mínimo:
  - a) Cilindraje: Según requerimiento.
  - b) Tracción: 4x2.
  - c) Capacidad de transporte: Dos (02) personas y herramientas.
  - d) Antigüedad: Ciento sesenta (160) meses o 200,000 km como máximo.
  - e) Capacidad de carga del brazo hidráulico: Hasta 1350 kg.
  - f) Altura según capacidad de carga de brazo hidráulico: 11 metros.
  - g) Antigüedad del brazo hidráulico: Ciento Ochenta (180) meses como máximo.
  - h) Color: Indistinto.
- Deberán contar con toda la documentación que acredite el mantenimiento vigente; tanto del vehículo como del brazo de la grúa; lo que será puesto en conocimiento de SEAL o las autoridades competentes, cuando sea requerido.
- Deberán efectuar el traslado de materiales desde:
  - a) Los almacenes de SEAL hacia otros almacenes de SEAL.
  - b) Los almacenes de SEAL hacia los almacenes de LA CONTRATISTA.
  - c) Los almacenes de SEAL hacia la zona de servicio.
  - d) Los almacenes de LA CONTRATISTA hacia la zona de servicio.
- Deberán contar y permitir el acoplamiento de una canastilla y accesorios para trabajos en altura.
- Deberán contar con circulina la cual debe ser utilizada cuando se utilice el brazo mecánico de la grúa.
- Deberán efectuar el montaje de:
  - a) Postes, transformadores y otras cargas.
  - b) Otros trabajos en altura.
- Para el caso específico de los Camiones Grúa, la identificación de ser "CONTRATISTA de SEAL" solo será colocada mientras se ejecute el servicio y deberá ser devuelta inmediatamente a SEAL, a la culminación del mismo.

D) Camión Grúa tipo 3 (para transporte e izaje de cargas de 5000 kg)

- Deberán tener las siguientes características como mínimo:
  - b) Cilindraje: Según requerimiento.
  - c) Tracción: 4x2.
  - d) Capacidad de transporte: Dos (02) personas y herramientas.
  - e) Antigüedad: Ciento ochenta (180) meses o 250,000 km como máximo.

- f) Capacidad de carga del brazo hidráulico: Hasta 5000 kg.
- g) Altura según capacidad de carga de brazo hidráulico: 11 metros.
- h) Antigüedad del brazo hidráulico: Ciento ochenta (180) meses como máximo.
- i) Color: Indistinto.
- Deberán contar con toda la documentación que acredite el mantenimiento vigente; tanto del vehículo como del brazo de la grúa; lo que será puesto en conocimiento de SEAL o las autoridades competentes, cuando sea requerido.
- Deberán efectuar el traslado de materiales desde:
  - a) Los almacenes de SEAL hacia otros almacenes de SEAL.
  - b) Los almacenes de SEAL hacia los almacenes de LA CONTRATISTA.
  - c) Los almacenes de SEAL hacia la zona de servicio.
  - d) Los almacenes de LA CONTRATISTA hacia la zona de servicio.
- Deberán contar y permitir el acoplamiento de una canastilla y accesorios para trabajos en altura.
- Deberán contar con circulina la cual debe ser utilizada cuando se utilice el brazo mecánico de la grúa.
- Deberán efectuar el montaje de:
  - a) Postes, transformadores y otras cargas.
  - b) Otros trabajos en altura.
- Para el caso específico de los Camiones Grúa, la identificación de ser "CONTRATISTA de SEAL" solo será colocada mientras se ejecute el servicio y deberá ser devuelta inmediatamente a SEAL, a la culminación del mismo.

### 13.6 ESPECIFICACIONES DE LOS BOTIQUINES DE PRIMEROS AUXILIOS DE LOS VEHICULOS (Ítem 1 y Ítem 2):

Todos los vehículos que utilice LA CONTRATISTA deberán contar con un botiquín de primeros auxilios, debidamente implementado con medicinas e implementos que permitan una atención rápida y oportuna en caso de accidentes, el mismo debe contar con una leyenda que permita identificar el uso de cada medicamento. Todos los medicamentos deberán tener fecha de vencimiento vigente. El botiquín de primeros auxilios deberá contar como mínimo con lo siguiente:

Para el Ítem 1 y Ítem 2

N°	Descripción	Unidad	Cantidad
1	Alcohol de 70° de 50 ml	Frasco	1
2	Alcohol yodado x 50 ml	Frasco	1
3	Jabón antiséptico	Unidad	1
4	Agua oxigenada x 50 ml	Frasco	1
5	Isodine(solución) x 60 ml	Frasco	1
6	Pomada para quemaduras (Furacin u otra)	Tubo	1
7	Bandas Adhesivas(Curitas)	Pieza	10
8	Algodón	Paquete	1
9	Gasa esterilizada 4"x4" (10.2x10.2 cm)	Paquete	2
10	Vendas elásticas de 4" con grapas de sujeción	Pieza	1
11	Esparadrapo	Rollo	1
12	Tijeras punta roma de 3 pulgadas	Pieza	1
13	Guantes quirúrgicos esterilizados	Pares	2
14	Pinzas para sacar espinas auxilios	Pieza	1
15	Bicarbonato de sodio	Sobre	2
16	Gel hidroalcohólico con ozono	Frasco	1
17	Mascarillas quirúrgicas (FFP o N95)	Unidad	4

### 13.7 ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS DE COMUNICACIÓN DE LAS CUADRILLAS CUADRILLAS (Ítem 1 y Ítem 2).

Deberán contar con los equipos necesarios que viabilicen el servicio.

LA CONTRATISTA deberá contar con teléfonos celulares con red privada de comunicación, asociada a la red de telefonía de SEAL, desde el inicio hasta la culminación del servicio.

SEAL considera que la comunicación es un factor fundamental para el desarrollo de las actividades relacionadas con el servicio; por dicha razón exige que los equipos sean

confiables y se encuentren en perfectas condiciones de operatividad.

Para el Ítem 1 y Ítem 2

D. Equipos de comunicaciones y de ubicación							
	Descripción	Norma Técnica de Referencia	Unidad	Contratista	Técnico	Ayudante	Vehículo
1	Teléfono celular con cámara digital de 10 megapíxeles, memoria interna de 16 GB y expandible a 32 GB como mínimo		Pieza				1

### 13.8 ESPECIFICACIONES DE LOS LOCALES DE LA CONTRATISTA .-

LA CONTRATISTA deberá contar con un (01) Centro de Operaciones para el Ítem 1 y Ítem 2, desde donde se impartirán las Órdenes de Servicio, pudiendo tener sucursales en la cantidad y ubicación que considere necesarias, dentro de la concesión de SEAL, con la finalidad de atender las Órdenes de Servicio que emita SEAL, dentro de los plazos establecidos.

El Centro de Operaciones deberá contar con los siguientes requisitos:

- Contar con los equipos de cómputo necesarios para la digitación de la información obtenida en el campo y para las comunicaciones mediante correo electrónico.
- Contar con almacenes apropiados para el material provisto por SEAL, materiales menores y específicos provistos por LA CONTRATISTA
- Estará ubicado en una zona de poca afluencia de tránsito y contar con cochera para los vehículos que utilice.

### 14. CARACTERÍSTICAS DEL PERSONAL:

LA CONTRATISTA deberá mantener un expediente físico y un expediente virtual del personal que emplee o haya empleado para brindar el servicio que contrata SEAL; dichos expedientes se presentarán antes del inicio del servicio y deberán encontrarse actualizados de manera permanente y contener como mínimo la siguiente información:

- Hoja de vida estandarizada.
- Documentos que acreditan grado académico.
- Documentos que acreditan su experiencia laboral.
- Exámenes médicos laborales.
- Evaluación psicológica inicial.
- Constancia de entrega individual de los Equipos de Protección Personal (EPP) al inicio del servicio y cada vez que éstos sean renovados.
- Constancia de entrega de herramientas, instrumentos y equipos de uso personal al inicio del servicio y cada vez que éstos sean renovados.
- Constancias de capacitaciones y entrenamientos en primeros auxilios para el caso de accidentes eléctricos y demás riesgos comunes asociados al servicio.
- Registro de las enfermedades profesionales del personal.
- Registro de accidentes e incidentes de trabajo que ocurrieran durante la ejecución de los trabajos encargados por SEAL a LA CONTRATISTA.
- Boletas de remuneraciones.
- Otros que considere necesarios LA CONTRATISTA y que le permitan acreditar, de manera indubitable, y en cualquier momento, ante SEAL o alguna autoridad, el cumplimiento de todas las normas laborales, de seguridad y del servicio que presta a SEAL.

LA CONTRATISTA deberá implementar un Sistema de Control Interno permanente que le permita cumplir estrictamente con la exigencia de mantener actualizados todos los Expedientes físicos y los Expedientes virtuales de su personal.

Para cada Ítem, el personal que LA CONTRATISTA asigne al servicio deberá cumplir con los perfiles señalados en el presente apartado. En todos los casos la cantidad de personal será variable y dependerá de la forma como se organice LA CONTRATISTA para cumplir con todas las exigencias del servicio que contrata SEAL.

N°	Cargos ITEM 1	Cargos ITEM 2
1	Gerente del servicio	Gerente del servicio
2	Supervisor del servicio	Supervisor del servicio
3	Jefe de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente	Jefe de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente
4	Jefe de Cuadrilla	Jefe de Cuadrilla
5	Técnico electricista	Técnico electricista
6	Técnico de mantenimiento eléctrico	Técnico de mantenimiento eléctrico
7	Chofer ayudante	Chofer ayudante
8	Ayudante	Ayudante
9	Técnico operador de camión grúa	Técnico operador de camión grúa

#### I. Personal Clave para los ÍTEM 1 y ÍTEM 2

Gerente del Servicio	
Cantidad	Uno (01)
Formación	Profesional en Ingeniería Eléctrica o Ingeniería Mecánica Eléctrica, titulado y colegiado.
Experiencia	Experiencia Profesional mínima de diez (10) años, contados desde la obtención del grado de bachiller, en trabajos en trabajos o prestaciones en actividades de dirección y/o supervisión y/o coordinador, supervisor, residente o gerente en obras de electrificación en servicios de mantenimiento y/o remodelación en sistemas de distribución y/o transmisión de energía eléctrica en el sector eléctrico y/o servicios de obras de remodelación de redes, reubicación de postes, reemplazo de postes, reemplazo de conductores, ampliación de redes, mejoramiento del sistema eléctrico y/o montaje de sistema de utilización..
Capacitación	Ochenta (80) horas lectivas acumuladas de capacitación en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento; y/o,</li> <li>• Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; y/o,</li> <li>• Gestión de Accidentes/incidentes de Trabajo; y/o</li> <li>• Prevención del riesgo en las Actividades Eléctricas; y/o,</li> <li>• Gestión de Medio Ambiente; y/o</li> <li>• Sistemas eléctricos y/o instalaciones eléctricas.</li> </ul>

Jefe de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente	
Cantidad	Uno (01)
Formación	Profesional en Ingeniería eléctrica o Ingeniería mecánica eléctrica o Ingeniería Industrial o Ingeniería de Seguridad o Ingeniería Ambiental, titulado y colegiado.
Experiencia	Experiencia profesional mínima de dos (02) años, contados desde la obtención del grado de bachiller, en prestaciones y/o trabajos en actividades de ejecución y/o control de planes o programas de seguridad e higiene o salud ocupacional o medio ambiente en el sector eléctrico.
Capacitación	Doscientas (200) horas lectivas acumuladas de capacitación en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento; y/o,</li> <li>• Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; y/o,</li> <li>• Gestión de Accidentes/incidentes de Trabajo; y/o</li> <li>• Prevención del riesgo en las Actividades Eléctricas; y/o,</li> <li>• Gestión de Medio Ambiente.</li> </ul>

#### II. Otro personal ITEM 1 y ITEM 2

Supervisor del servicio	
Cantidad	Un (01) supervisor por cada tres (03) cuadrillas
Formación	Profesional en Ingeniería Eléctrica o Ingeniería Mecánica Eléctrica, titulado y colegiado.
Experiencia	Experiencia profesional mínima de cinco (05) años en trabajos o prestaciones en actividades de supervisión y/o ejecución de servicios de mantenimiento de sistemas de distribución y/o transmisión de energía eléctrica en el sector eléctrico.
Capacitación	Ochenta (80) horas lectivas acumuladas de capacitación en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento; y/o,</li> <li>• Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; y/o,</li> <li>• Gestión de Accidentes/incidentes de Trabajo; y/o</li> <li>• Prevención del riesgo en las Actividades Eléctricas; y/o,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de Medio Ambiente; y/o</li> <li>• Sistemas eléctricos y/o instalaciones eléctricas</li> <li>• Office</li> <li>• Autocad o ARCGIS</li> </ul> <p>Ochenta (80) horas lectivas acumuladas de capacitación en</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normatividad del sector eléctrico; y/o</li> <li>• Mantenimiento en redes eléctricas; y/o</li> <li>• Diseño eléctrico en sistema de distribución o utilización; y/o</li> <li>• Redes eléctricas de distribución; y/o</li> <li>• Diseño de sub estaciones Eléctricas; y/o</li> <li>• Planificación y/o programación y/o planner Mantenimiento; y/o</li> <li>• Calidad de la energía Eléctrica</li> </ul>
--	---

<b>Jefe de cuadrilla</b>	
Cantidad	Una (01) persona por cada cuadrilla.
Formación	Técnico Electricista (titulado)
Experiencia	Experiencia mínima de tres (03) años en la ejecución de actividades o servicios técnicos de montaje electromecánico y/o mantenimiento en instalaciones de sistemas de distribución de energía eléctrica.
Capacitación	<p>Cuarenta (40) horas lectivas mínimas acumuladas de capacitación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionadas a instalaciones eléctricas en Media Tensión y/o Baja Tensión y/o Alumbrado Público; y/o</li> <li>• Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento; y/o,</li> <li>• Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; y/o,</li> <li>• Gestión de Accidentes/incidentes de Trabajo; y/o</li> <li>• Prevención del riesgo en las Actividades Eléctricas; y/o,</li> <li>• Gestión de Medio Ambiente.</li> </ul>

<b>Técnico electricista</b>	
Cantidad	De acuerdo al requerimiento del servicio.
Formación	Técnico Electricista (titulado)
Experiencia	Experiencia mínima de dos (02) años en la ejecución de actividades o servicios técnicos de montaje o mantenimiento electromecánico en Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica.
Capacitación	<p>Cuarenta (40) horas lectivas mínimas acumuladas de capacitación en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de empalmes subterráneos en MT y/o BT; y/o,</li> <li>• Instalaciones de distribución de energía eléctrica; y/o,</li> <li>• Mantenimiento y/o reparación y/o ensamblaje de tableros de distribución; y/o,</li> <li>• Construcción de terminaciones de cables secos y/o en aceite en MT y/o BT; y/o,</li> <li>• Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento; y/o,</li> <li>• Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; y/o,</li> <li>• Gestión de Accidentes/incidentes de Trabajo; y/o,</li> <li>• Prevención del riesgo en las Actividades Eléctricas; y/o,</li> <li>• Gestión de Medio Ambiente.</li> </ul>

<b>Técnico de mantenimiento eléctrico</b>	
Cantidad	De acuerdo al requerimiento del servicio.
Formación	Secundaria completa.
Experiencia	Experiencia mínima de cuatro (04) años en la ejecución de actividades o servicios técnicos de montaje o mantenimiento electromecánico en Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica.
Capacitación	<p>Veinte (20) horas lectivas mínimas acumuladas de capacitación en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de empalmes subterráneos en MT y/o BT; y/o,</li> <li>• Instalaciones de distribución de energía eléctrica; y/o,</li> <li>• Mantenimiento y/o reparación y/o ensamblaje de tableros de distribución; y/o,</li> <li>• Construcción de terminaciones de cables secos y/o en aceite en MT y/o BT; y/o,</li> <li>• Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento; y/o,</li> <li>• Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; y/o,</li> <li>• Gestión de Accidentes/incidentes de Trabajo; y/o,</li> <li>• Prevención del riesgo en las Actividades Eléctricas; y/o,</li> <li>• Gestión de Medio Ambiente; y/o</li> </ul>

<b>Chofer ayudante</b>	
Cantidad	De acuerdo al requerimiento del servicio.
Formación	Conductor profesional con categoría A2B.

Experiencia	Experiencia mínima de dos (02) años como conductor de vehículos en la categoría A2B; y, experiencia mínima de tres (03) meses en la ejecución de actividades o servicios de apoyo en electricidad y/o albañilería en general.
Capacitación	Cinco (05) horas lectivas mínimas acumuladas de capacitación en: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades o servicios de apoyo en trabajos con electricidad y/o albañilería en general; y/o,</li> <li>• Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento; y/o,</li> <li>• Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; y/o,</li> <li>• Gestión de Accidentes/incidentes de Trabajo; y/o,</li> <li>• Prevención del riesgo en las Actividades Eléctricas; y/o,</li> <li>• Gestión de Medio Ambiente.</li> </ul>

<b>Ayudante</b>	
Cantidad	De acuerdo al requerimiento del servicio.
Formación	Secundaria completa.
Experiencia	Experiencia mínima de tres (03) meses en la ejecución de actividades o servicios de apoyo en electricidad y/o albañilería en general.
Capacitación	De acuerdo al trabajo que realice.
Funciones	Será el responsable de la ejecución de actividades o servicios de apoyo en electricidad y/o albañilería de acuerdo al procedimiento del trabajo seguro.

<b>Técnico operador de camión grúa</b>	
Cantidad	De acuerdo al requerimiento del servicio.
Formación	Conductor profesional con categoría A3A o A3B (De acuerdo al tipo de vehículo).
Experiencia	Experiencia mínima de dos (02) años como técnico operador de camión grúa.
Capacitación	Certificado como operador de grúa. Capacitación en la ejecución de actividades o servicios técnicos de montaje o mantenimiento electromecánico en Sistemas de Distribución de Energía Eléctrica.
Funciones	La conducción del camión y operación de grúa asignado al servicio. La ejecución de actividades, servicios técnicos de montaje o mantenimiento electromecánico en sistemas de distribución de energía eléctrica de acuerdo al procedimiento del trabajo seguro.

<b>Asistente de Liquidaciones</b>	
Cantidad	01
Formación	Bachiller en Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Mecánica Eléctrica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecatrónica y Ingeniería Industrial o técnico electricista.
Experiencia	Experiencia mínima de un (01) año en la ejecución de actividades de liquidación de servicios de mano de obra y materiales, en servicios de mantenimiento u obras del sector eléctrico.
Capacitación	Capacitación en liquidación de obras o servicios públicos o privados en cualquier sector o gestión de Almacenes o gestión de inventarios o Cursos de Valorizaciones o cursos de gestión de compras.
Funciones	Liquidación técnica y administrativa de las órdenes de servicio dentro de los plazos establecidos.

### III. Otras consideraciones respecto al personal:

- La colegiatura y habilitación del personal profesional será acreditada al inicio del servicio y deberá mantenerse habilitado durante la ejecución toda la ejecución del servicio.
- El perfil del considerado "otro personal", será acreditado dentro del periodo de implementación del servicio hasta antes del inicio de la prestación del mismo.
- La conformación y cantidad de cuadrillas es responsabilidad de LA CONTRATISTA de manera que cumpla satisfactoriamente la ejecución del servicio y logre mantener su eficiencia en cuanto a sus costos y gastos generales.
- LA CONTRATISTA deberá acreditar al personal clave al inicio del servicio y no podrá cambiar al personal clave durante los primeros cuatro (04) meses de la prestación del servicio, salvo una causa debidamente justificada, con conocimiento y conformidad de SEAL, sin perjuicio de las penalidades que pueda aplicar SEAL por dicho cambio.
- SEAL en cualquier momento del servicio podrá solicitar a LA CONTRATISTA el retiro o cambio del personal.
- Todos los cambios de personal durante la ejecución del servicio deberán ser puestos en conocimiento y contar con la conformidad de SEAL **antes de ser efectuados**.
- Las calificaciones del nuevo personal clave deberán ser por lo menos iguales o superiores a las del personal reemplazado, para lo cual adjuntará la documentación solicitada por

SEAL para su conformidad. la calificación del otro personal deberá cumplir con lo establecido en las bases.

**15. DE LA EXPERIENCIA DEL PROVEEDOR EN LA ESPECIALIDAD:**

La solicitud de la experiencia del postor o proveedor en la especialidad está prevista en el literal C del numeral 26 "CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL POSTOR" del presente requerimiento.

**16. CONDICIONES DE LOS CONSORCIOS:**

Para cada ítem, de conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento, la cantidad máxima de empresas que conformará un Consorcio será de dos (02).

El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del Consorcio que acredite mayor experiencia es de 40%.

**17. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO:**

Estas especificaciones técnicas que se detallan a continuación en el presente requerimiento.

**17.1 CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS REQUERIDAS DEL SERVICIO.**

**17.1.1 DEFINICIONES.**

- Accidente de Trabajo.- Se llama así a todos los sucesos que resultan en lesión o daño no intencional. Según su gravedad los accidentes son:
  - Accidente incapacitante.- Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. El día de la ocurrencia de la lesión no se tomará en cuenta, para fines de información estadística. Los accidentes incapacitantes pueden ser:
    - a) Total Temporal.- Donde la lesión genera la imposibilidad de utilizar una determinada parte del organismo humano, hasta finalizar el tratamiento médico y volver a las labores habituales totalmente recuperado.
    - b) Parcial Permanente: Donde la lesión genera la pérdida parcial de un miembro o de las funciones del mismo.
    - c) Total Permanente: Donde la lesión genera la pérdida anatómica total de un miembro; se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.
    - d) Accidente Mortal: Donde la lesión genera la muerte del personal, sin tomar en cuenta el tiempo transcurrido entre la fecha del accidente y el deceso. Para efecto de la estadística se debe considerar la fecha del fallecimiento del personal.
  - Accidente leve.- Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores. No requiere de un descanso médico y el tiempo de atención médica no debe superar las 24 horas.
- Acometida.- Es el conductor(es) que permite(n) la alimentación eléctrica entre la red de distribución secundaria y los bornes de entrada del equipo de medición (sistema de medición directo); o entre la red de distribución secundaria y la llave general del cliente (sistema de medición indirecto). Su instalación puede ser del tipo aérea, subterránea o mixta.
  - a) Aérea.- Acometida aérea conectada a la red de distribución aérea.
  - b) Subterránea.- Acometida subterránea conectada a la red de distribución subterránea.
  - c) Mixta: Acometida subterránea conectada a la red de distribución aérea.
- Acometida Simple.- Es aquella acometida que solo alimenta a un solo suministro ya sea monofásica o trifásica.
- Acto Subestándar.- Todo acto u omisión del personal que lo desvía de un procedimiento o de la forma aceptada como correcta para efectuar una tarea pudiendo causar un accidente.
- AP.- Alumbrado Público.
- AST.- Análisis de Seguridad de Trabajo. Es un método que consiste en establecer procedimientos escritos que identifican todos los riesgos posibles, relacionados con una tarea específica o actividad individual. Desarrollando métodos unificados para hacer los trabajos correctamente, en cada uno de los servicios solicitados por SEAL.
- PTS.- Documento de Permiso de Trabajo Seguro que analiza el IPER-C, charla de 5 minutos y hace un análisis de seguridad en el trabajo, y cuya conformidad permite la ejecución de un trabajo eléctrico.
- Base Metodológica.- Base Metodológica para la aplicación de la Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos (la que se encuentre vigente durante la ejecución del servicio).

- Bienes.- Son los activos fijos de la empresa, que por razones de seguridad son fabricados especialmente para SEAL.
- CAC.- Denominación para el poste de Concreto Armado Centrifugado.
- Caja porta medidor.- Es una caja metálica en la cual se encuentran instalados el medidor, el sistema de protección y/o los transformadores de corriente, si correspondiera.
- CAV.- Denominación para el poste de Concreto Armado Vibrado.
- Causas inmediatas.- Debidas a los actos y condiciones sub estándares.
- Centro de Operaciones.- Es el local de LA CONTRATISTA en donde tendrá toda su Base de Operaciones, en la cual contará con sus almacenes, Centro de Cómputo donde se entregarán las Órdenes de Servicio, entre otros.
- Cliente.- Es todo aquel que cuenta con un contrato de suministro de energía eléctrica vigente con SEAL.
- CNE.- Código Nacional de Electricidad-Suministro.
- Concesionario.- Empresa de distribución del servicio público de electricidad (SEAL).
- Conexión domiciliaria.- Se encuentra compuesta por todos los elementos que la componen: acometida, medidor, sistema de protección, entre otros.
- LA CONTRATISTA.- Persona natural o jurídica que suscribe el contrato de prestación del servicio con el objeto de ejecutar las actividades encargadas por SEAL.
- Concesionario.- Empresa de distribución del servicio público de electricidad.
- Condición Subestándar.- Es la condición o circunstancia física que no cumple los estándares establecidos y que puede ser la causa de que se produzca un accidente.
- Cuadrilla.- Unidad de trabajo conformada por un vehículo, equipos, herramientas, escaleras, implementos de seguridad y materiales que suministra LA CONTRATISTA, uno o más técnicos electricistas y un jefe responsable.
- DGE.- Dirección General de Electricidad.
- DMS.- Distancia(s) Mínima(s) de Seguridad.
- Denuncia.- Irregularidades declaradas por los usuarios. Las denuncias son generadas por fallas en el sistema eléctrico, que afecten intereses colectivos o difusos de los usuarios del servicio público de electricidad.
- Urgencia.- Evento constituido por una falla que se deriva de una solicitud de emergencias que ha sido mitigada y/o solucionada provisionalmente, la cual puede afectar cualquier elemento de la infraestructura eléctrica de los sistemas de distribución, conexión domiciliaria o punto de suministro eléctrico de SEAL.
- Emergencia.- Evento constituido por una falla en cualquier elemento de la infraestructura eléctrica de los sistemas de distribución, conexión domiciliaria o punto de suministro eléctrico de SEAL, que requiera atención inmediata.
- EPP.- Equipos de protección personal.
- Equipo de protección.- Se utiliza como limitador de corriente, con el objeto de proteger el sistema de medición y la red de distribución secundaria de una probable sobrecarga. En las conexiones domiciliarias se tienen instalados fusibles, interruptores térmicos, interruptores termo magnéticos, interruptores diferenciales.
- Ex-cliente.- También denominado "suministro Inactivo" y es todo aquel que no cuenta con un contrato de suministro de energía eléctrica vigente con SEAL.
- Fotocheck. - Es el carné de identificación personal de cada personal de LA CONTRATISTA; el mismo que debe ser portado de manera permanente e ininterrumpida por todo personal.
- Fuerza mayor. - Caso fortuito o fuerza mayor es la causa no imputable, consistente en evento extraordinario, imprevisible e irresistible, que impide la ejecución de la obligación o determina su cumplimiento parcial tardío o defectuoso. Causa no imputable, consistente en un evento extraordinario, imprevisible e irresistible, que impide la adecuada prestación del servicio eléctrico, o que habiendo sido prevista no pudiera ser evitada.
- Gerencia de Operaciones.- Es la Gerencia de Línea responsable del planeamiento, programación y supervisión de la operación y mantenimiento de los Sistemas Eléctricos en la Concesión SEAL, ejecutando las actividades requeridas con eficiencia, efectividad y optimización de costos, garantizando un servicio eléctrico de calidad.
- INDECOPI.- Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual.
- Instructivo.- Es documento que describe de forma detallada "cómo" desarrollar una actividad dentro de un procedimiento.
- Interrupción.- Falta del suministro del servicio público de electricidad como consecuencia de una desconexión forzada (falla) o maniobra (por mantenimiento o urgencia) de una instalación eléctrica.

- IPC.- Instrucción Previa de Campo; exigible por el RESESATE Art. 28°
- IPER-C.- Identificación de peligros y evaluación de riesgos y su control.
- LCE.- Ley de Concesiones Eléctricas; aprobada por el Decreto Legislativo N° 25844 y modificatorias.
- Línea de Transmisión.- Son líneas aéreas y/o subterráneas con niveles de tensión de 60 kV, 66 kV y 138 kV que transportan el suministro eléctrico entre los Centros de Transformación (Subestaciones de Transformación - SET) de SEAL o de terceros.
- Materiales.- Son los suministrados por LA CONTRATISTA.
- Medidor.- Es un registrador de los consumos de energía y/o potencia y/o parámetros eléctricos o no eléctricos configurados en el equipo.
- Normativa.- Todas las disposiciones emitidas por las autoridades y que son de aplicación para el sector eléctrico peruano.
- NTCSE.- Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos aprobado por D.S. N° 020-97-EM y modificatorias.
- NTCSE.- Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos Rurales aprobado por R.D. N° 016-2008-EM-DGE y modificatorias.
- OSINERGMIN.- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería.
- Orden de Servicio.- Es un documento entregado por SEAL, en el que se especifican las actividades y/o servicios a realizar. Las Órdenes de Servicio pueden ser emitidas por: (a) suministro, (b) SED, (c) centro de transformación, (d) circuito alimentador en MT, (e) sistema eléctrico, (f) por estructura, (g) zona geográfica, entre otros.
- Periodo de Implementación.- Se refiere al tiempo requerido por el postor que obtuvo la buena Pro para la contratación de personal clave ofertado y personal no clave, actividades administrativas, actividades de seguridad, capacitaciones, implementación de cuadrillas, implementación de equipamiento de vehículos e implementación de local.
- PMI.- Puesto de medición a la Intemperie (transformador mixto de tensión y corriente).
- PRFV.- Denominación para el poste de Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio.
- Procedimiento de trabajo.- Es una secuencia de actividades que constituyen la forma específica para llevar a cabo un trabajo.
- Procedimiento de reclamos.- Procedimiento Administrativo de Reclamos de los Usuarios de los Servicios Públicos de Electricidad y Gas Natural, aprobado Resolución Osinergmin N° 269-2014-OS/CD.
- Proceso.- Es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan entre sí; y tiene por finalidad transformar elementos de entrada en elementos de salida (resultados).
- Red de distribución primaria.- Pueden ser aéreas o subterráneas, de 10 kV, 13,2 kV, 22,9 o 33 kV que permiten el suministro eléctrico a las localidades dentro de las Áreas de Concesión de SEAL. Los conductores de las redes de distribución primarias pueden ser de diferentes tipos o calibres.
- Red de distribución secundaria.- Pueden ser aéreas o subterráneas, de 380 V (con neutro corrido) o 220 V. Las redes de distribución secundarias pueden ser de diferentes tipos o calibres.
- Reglamento de Seguridad para el Contratista de SEAL.- Este Reglamento define los requisitos de seguridad y salud en el trabajo que los Contratistas de SEAL deben cumplir al inicio y durante la realización de sus actividades en la concesión y zona de responsabilidad técnica de SEAL.
- RESESATE.- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad, aprobado por R.M. N° 111-2013-MEM/DM y sus modificatorias.
- RLCE.- Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas aprobado por Decreto Supremo N° 009-93/EM y modificatorias.
- Riesgo.- Probabilidad de que un peligro se materialice bajo determinadas condiciones y sea generador de daños a las personas, equipos y al ambiente.
- Salud.- Estado de completo bienestar físico, mental y social, y no meramente la ausencia de enfermedad o de incapacidad.
- Salud en el trabajo o salud ocupacional.- Rama en la salud pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los personal en todas las ocupaciones; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al personal, atendiendo a sus aptitudes y capacidades.
- SEAL.- Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A.
- SED.- Subestación de Distribución de MT a BT.
- Seguridad.- Son todas aquellas acciones y actividades que permiten al personal laborar en

condiciones de no agresión tanto personales como ambientales, para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales.

- SEIN.- Sistema Eléctrico Interconectado Nacional.
- Servicio de Obras civiles.- Para efectos del presente Requerimiento, se entiende por obras civiles a las pequeñas intervenciones que se realizan para el mantenimiento de las instalaciones eléctricas, tales como: excavación de hoyos, excavación de zanjas y relleno, roturas y reparaciones, pintado, protección anticorrosiva y otras construcciones (confección de tapas, ductos, buzones y zócalos).
- SET.- Subestación de transformación, también se le denomina Centro de Transformación. Para los casos de SEAL son aquellos centros donde se transforma la tensión de: 138/66/22.9 kV, 138/22.9/10 kV, 60/22.9/10 kV, 60/22.9 kV, 60/13.2 kV, 33/10 kV, entre otros.
- Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.- Es un conjunto lógico de herramientas, caracterizado por su flexibilidad, que puede adaptarse al tamaño y la actividad de la organización, y centrarse en los peligros y riesgos generales o específicos asociados con dicha actividad. Su complejidad puede abarcar desde las necesidades básicas de una empresa pequeña que dirige el proceso de un único producto en el que los riesgos y peligros son fáciles de identificar, hasta industrias que entrañan peligros múltiples, como la minería, la energía, la manufactura química o la construcción.

Está basado en el principio del Ciclo Deming "Planificar-Hacer-Verificar-Actuar" (PHVA), concebido para supervisar los resultados de las empresas de una manera continua. Al aplicarse a la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) tenemos que:

- a) La fase "Planificar" conlleva establecer una política de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborar planes que incluyan la asignación de recursos, la facilitación de competencias profesionales y la organización del sistema, la identificación de los peligros y la evaluación de los riesgos.
- b) La fase "Hacer" hace referencia a la aplicación y puesta en práctica del programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- c) La fase "Verificar" se centra en evaluar los resultados tanto activos como reactivos del programa.
- d) Por último, la fase "Actuar" cierra el ciclo con un examen (auditoría) del sistema en el contexto de la mejora continua y la preparación del sistema para el próximo ciclo.
- Sistema de medición.- Es el conjunto de elementos y/o equipos que permiten el registro de los consumos eléctricos que realizan los clientes de SEAL. Está constituido por el equipo de medición y los transformadores de tensión y corriente (si fuera el caso) entre otros.
- Sistema interconectado.- Sistema eléctrico atendido por el Sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN).
- Sistema aislado.- Sistema eléctrico atendido por generación aislada de propiedad de SEAL; sea ésta térmica (grupos electrógenos) o hidráulica (centrales hidroeléctricas).
- Sucursales.- Son los Centro de Operaciones de LA CONTRATISTA que se encuentren ubicados fuera de la ciudad de Arequipa.
- Usuario.- Es todo aquel que, encontrándose dentro de la concesión de la empresa, utiliza la energía eléctrica.
- Zonal.- División geográfica establecida por SEAL, dentro de sus Áreas de Concesión, con la finalidad de facilitar la atención de sus clientes en las localidades que se encuentran ubicadas fuera de la ciudad de Arequipa. SEAL cuenta con cinco (05) Zonales; las mismas que puede variar (incrementar o reducirse) en función de las necesidades para mejorar la atención de sus clientes.

#### 17.1.2 NORMAS TÉCNICAS OBLIGATORIAS.

Las actividades contratadas están enmarcadas mediante las disposiciones de la legislación y normatividad vigentes, las cuales son fiscalizables:

- Decreto Ley N° 25844: Ley de Concesiones Eléctricas y modificatorias.
- Decreto Supremo N° 009-93-EM: Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas y modificatorias.
- Decreto Supremo N° 020-97-EM: Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos NTCSE- y modificatorias.
- Ley N° 28749: Ley General de Electrificación Rural y Modificatorias
- Resolución Directoral N° 016-2008-EM/DGE: Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos Rurales y modificatorias.
- Decreto Supremo N° 025-2007-EM: Reglamento de la Ley N° 28749, Ley General de

Electrificación Rural y modificatorias.

- Ley N° 28611: Ley General del Ambiente y sus modificatorias.
- Ley N° 27314: Ley General de Residuos Sólidos
- Decreto Supremo N° 057-2004-PCM: Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos y modificatorias.
- Decreto Supremo N° 029-94-EM: Reglamento de Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas
- Decreto Supremo N° 001-2012-MINAM: Reglamento nacional para la gestión y manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Ley N° 28256: Ley que regula el transporte terrestre de materiales peligrosos y residuos peligrosos.
- Ley de Tercerización: Mediante Decreto Supremo N° 006-2008-TR, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) ha aprobado el Reglamento de la Ley N° 29245 y el Decreto Legislativo N° 1038, que regulan la tercerización de servicios y modificatorias.
- Código Nacional de Electricidad Suministro 2011 y modificatorias.
- Código Nacional de Electricidad Utilización Resolución Ministerial N° 037-2006EM/VME y modificatorias.
- Resolución OSINERGMIN N° 078-2007-OS/CD: Procedimiento de Supervisión de la Operatividad del Alumbrado Público y Modificatorias.
- Resolución OSINERGMIN N° 228-2009-OS/CD: Procedimiento para la Supervisión de las Instalaciones de Distribución Eléctrica por Seguridad Pública y modificatorias.
- Resolución OSINERGMIN N° 074-2004-OS/CD: Procedimiento para la Supervisión de la Operatividad de los Sistemas Eléctricos y modificatorias.
- MEM/DEP-312: Especificaciones técnicas de montaje para líneas y redes primarias.
- MEM/DEP-412: Especificaciones técnicas de montaje para redes secundarias.
- Resolución OSINERGMIN N° 094-2017-OS/CD: Procedimiento para la Supervisión de la Atención de Denuncias por deficiencias de Alcance general en la prestación del servicio público de electricidad.
- Decreto Supremo N° 022-97-EM; que modifica el artículo 232° de la Ley de Concesión es Eléctricas que autoriza la tercerización de actividades eléctricas.
- Resolución OSINERG N° 010-2004-OS/CD: Directiva para la Evaluación de las Solicitudes de Calificación de Fuerza Mayor para instalaciones de Transmisión y Distribución.
- Resolución OSINERG N° 107-2010-OS/CD: Procedimiento para la atención y Disposición de Medidas ante Situaciones de Riesgo Eléctrico Grave.
- Otras Normas afines, Procedimientos de OSINERGMIN aplicables a las actividades eléctricas dentro de los alcances del presente Contrato.

La base legal que antecede estas líneas es de injerencia en la ejecución del objeto de este requerimiento en todos los extremos; es decir, lo que no se mencione de forma expresa en este requerimiento, pero se encuentra plasmada en esta base legal es motivo suficiente para el cumplimiento del mismo en dicho requerimiento.

### 17.1.3 DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DE LOS SERVICIOS.

#### 17.1.3.1 Descripción de los Servicios

Las descripciones de las actividades indicadas en las presentes especificaciones técnicas son referenciales, por lo tanto, LA CONTRATISTA puede basarse en estos para elaborar los propios que deben ser más perfeccionados.

Nro	Denominación	Actividades
1	SERVICIO DE AMPLIACIONES Y REMODELACIONES DE REDES DE LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN	A. Servicios de ampliación en las redes de baja tensión. B. Servicios de ampliación en las redes de media tensión C. Servicios de ampliación de nuevas subestaciones de distribución D. Servicios de suministro de materiales específicos

El desarrollo de las actividades a ejecutar se establece en los Anexos del 1 al 6

#### 17.1.3.2 Alcance de los Servicios

Los servicios de ampliaciones adicionales del Sistema de Distribución de SEAL se

desarrollarán en dos ítems de servicio, distribuidos según la cantidad de infraestructura eléctrica de distribución, según el siguiente cuadro:

Ítem	Sector	N°	Zonal	Sistema Eléctrico	SET
1	Sector 1	1	Zonal 0	Arequipa	Parque Industrial
		2	Zonal 0	Arequipa	Jesus
		3	Zonal 0	Arequipa	Socabaya
		4	Zonal 0	Arequipa	Paucarpata
		5	Zonal 0	Arequipa	Porongoche
		6	Zonal 0	Arequipa	Lambramani
		7	Zonal 0	Arequipa	Tiabaya
		8	Zonal 0	Arequipa	San Lázaro
		9	Zonal 0	Arequipa	Chilina
		10	Zonal 0	Arequipa	Challapampa
		11	Zonal 0	Arequipa	Cono Norte
		12	Zonal 0	Arequipa	Real Plaza
		13	Zonal 0	Arequipa	Alto Cayma
		14	Zonal 0	Arequipa	San Luis
		15	Zonal 0	Arequipa	Goyeneche
2	Sector 2	1	Zonal 1	Islay	Base Islay
		8	Zonal 1	Islay	Mollendo
		9	Zonal 1	Islay	Alto Agua Lima
		10	Zonal 1	Islay	Matarani
		11	Zonal 1	Islay	Mejía
		12	Zonal 1	Islay	La Curva
		13	Zonal 1	Islay	Chucarapi
		14	Zonal 1	Islay	Cocachacra
		8	Zonal 2	Camana	La Pampa
		9	Zonal 2	Ocoña	Ocoña
		10	Zonal 2	Caraveli	Caraveli
		11	Zonal 2	Atico	Atico
		12	Zonal 2	Bella Unión - Chala	Bella Unión - Chala
		13	Zonal 3	Chuquibamba	Chuquibamba
		14	Zonal 3	Cotahuasi	Cotahuasi
		15	Zonal 3	Valle de Majes	Corire
		16	Zonal 3	Orcopampa	Orcopampa
		15	Zonal 4	Repartición - La Cano	Repartición
		16	Zonal 4	Repartición - La Cano	El Cruce
		17	Zonal 4	Huanca	Huanca
		18	Zonal 4	Majes - Sihuas	Majes
		19	Zonal 4	Majes - Sihuas	Pionero
		20	Zonal 5	Valle del Colca	Callalli
		21	Zonal 5	Caylloma	San Antonio

### 17.1.3.3 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

Características mínimas requeridas del servicio:

#### 17.1.3.4 Inicio del servicio

En cada ítem, LA CONTRATISTA al inicio del servicio deberá presentar a SEAL lo siguiente:

LA CONTRATISTA al inicio del servicio deberá presentar a SEAL lo siguiente:

- a) El Plan de servicio general que implementará para el desarrollo de sus operaciones, en correlación de las actividades requeridas por SEAL en el Anexo N° 01.
- b) El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo que implementará para el desarrollo de sus operaciones, vinculado al Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y al RESESATE.
- c) El Plan de Protección del Medio Ambiente que implementará para el desarrollo de sus operaciones vinculado a la Ley General del Ambiente
- d) Las Directivas que entregará a su personal para la eficiente y eficaz prestación del servicio contratado por SEAL (puntualidad, utilización de materiales, etc.).
- e) Los formatos de campo que utilizará para el desarrollo de sus operaciones o la propuesta de perfeccionamiento de los formatos que actualmente utiliza SEAL.
- f) Expediente físico y Expediente virtual del personal con toda la documentación solicitada.
- g) Seguro de responsabilidad civil extracontractual, que es equivalente al 10% del monto contractual y que deberá mantenerse vigente durante la prestación del servicio, y que deberá de cubrir los daños materiales y personales.
- h) Tener implementada como mínimo una grúa y un camioncito de doble cabina, deberá ir implementado más unidades como se vaya incrementando la cantidad de ordenes de servicio que se genere.

#### 17.1.3.5 Especificaciones referidas a la coordinación de la ejecución de los servicios

Para la prestación del servicio, SEAL designará las Unidades y los administradores del Contrato y LA CONTRATISTA igualmente, designarán al Gerente del Servicio como interlocutores para el desarrollo del servicio prestado.

Los costos por el traslado de materiales ya sea por salidas y/o ingresos a los almacenes de SEAL deberán ser considerados por la Contratista en los precios unitarios de su propuesta de las actividades relacionadas para tales trabajos.

Se precisa que SEAL, cumplirá con los plazos, de acuerdo a lo establecido en el requerimiento, para la ejecución del servicio.

El Procedimiento de Gestión de Órdenes de Servicio que utiliza SEAL y que deberá conocer LA CONTRATISTA para el desarrollo de sus actividades es el siguiente:

#### A. Entrega de Órdenes de Servicio:

- SEAL generará la Orden de Servicio con lo que se dará inicio a la orden de servicio y se le comunicará a LA CONTRATISTA de la orden generada vía correo electrónico o en forma física, con lo cual LA CONTRATISTA tendrá siete (07) días calendarios desde la fecha de recepción de la Orden de Servicio, para realizar inspecciones en campo, metrados de materiales, y presentará a SEAL un informe indicando el material requerido. Con esta información proporcionada por la contratista se determinará las actividades y materiales a ser utilizados en la orden de servicio. De ser necesario, SEAL convocará al Gerente del Servicio de LA CONTRATISTA o a quien designe el Gerente del Servicio para coordinar alcances sobre la Orden de Servicio generada.
- Adicionalmente y de ser necesario, SEAL entregará mayores detalles de la Orden de Servicio, mediante la notificación vía correo electrónico o vía sistema informático de gestión de órdenes de servicio o entregará el acta de inspección previa, para conocimiento y aplicación por parte de LA CONTRATISTA.
- Las Órdenes de Servicio se notificarán a LA CONTRATISTA dentro del horario normal de trabajo de la Gerencia de Operaciones de SEAL que es de 7:00 horas a 17:00 horas, de lunes a viernes, En los casos de órdenes de servicio de tareas programadas que se entreguen fuera del horario indicado, se considerarán por recibidas por LA CONTRATISTA

al día hábil siguiente, a efectos de contar el plazo de ejecución.

- En el caso de la ocurrencia de la cancelación de cortes programados por parte de SEAL, se reconocerá a LA CONTRATISTA los gastos que haya incurrido en las actividades previas a la ejecución de los servicios programados, para lo cual el Gerente del servicio de LA CONTRATISTA presentará a SEAL la valorización respectiva de los gastos incurridos debidamente sustentados con un Informe Técnico.
- En el caso que LA CONTRATISTA deje de participar en trabajos a desarrollar dentro de un corte programado y ocasione la cancelación del mismo, reconocerá a SEAL o a terceros los gastos derivados y las penalidades que pudieran dar origen por parte de OSINERGMIN u otras entidades u organismos.

**B. Trámite para el despacho de bienes desde el(los) almacén(es) de SEAL:**

- LA CONTRATISTA solicitará las solicitudes de Salida de Materiales de los almacenes de SEAL requerido para la ejecución de las OTs, trasladando los bienes desde los almacenes de SEAL a los almacenes de LA CONTRATISTA (este costo deberá estar incluidos en los precios unitarios propuestos por la contratista). SEAL revisará y autorizará en el plazo máximo de un día hábil, las solicitudes de Salida de Materiales.
- Se establecen los siguientes horarios de atención en los almacenes de SEAL para el despacho de bienes:

Tipo de servicio:

Nº	Descripción	Tipo	Horario de atención
1	Servicio programado	En horario establecido	De lunes a viernes de 07:00 a 16:00 horas

- Se precisa que SEAL entregará bienes nuevos y si son reciclados se encontrarán en condiciones óptimas para su funcionamiento e instalación, por lo que la responsabilidad de la ejecución del servicio corresponde a LA CONTRATISTA no pudiendo trasladar a SEAL su responsabilidad por cualquier tipo de deficiencia del servicio ejecutado, así como de los materiales y bienes utilizados. Por otro lado, se aclara que SEAL no asumirá ningún costo por la deficiencia del mal manejo de los bienes recibidos por LA CONTRATISTA y que estos causen accidentes, ya que, serían consecuencia del servicio tercerizado por SEAL.
- En el caso que LA CONTRATISTA determine que los bienes a ser instalados no se encuentran en condiciones óptimas para su utilización, deberá manifestarlo oportunamente a SEAL mediante un informe técnico con el debido sustento donde se determine que los bienes no se encuentran aptos para su instalación.

**C. Recojo de materiales por LA CONTRATISTA:**

- Para que LA CONTRATISTA proceda a recoger los bienes de los almacenes de SEAL (dirigidos a sus Almacenes), indicará el número de Reserva que está ligada a la Salida de Materiales respectiva debidamente aprobada por SEAL.
- El almacén de SEAL efectúa las verificaciones respectivas en los sistemas informáticos. De ser favorable imprime el documento de Movimiento de Mercancías (Salida de Materiales) detallando los bienes. Luego, LA CONTRATISTA resguarda el documento de Movimiento de Mercancías (Salida de Materiales) para la posterior liquidación.
- Los bienes serán entregados conforme a un documento de Movimiento de Mercancías, que en ningún caso deberá ser emitida (ni generada como solicitud de Salida de Materiales), con una fecha posterior a la establecida en la Orden de Servicio como finalización en la ejecución de la misma.

**D. Ejecución de las Órdenes de Servicio:**

- LA CONTRATISTA mediante el personal que designe para la gestión de sus respectivos almacenes o depósitos, entrega los materiales por Orden de Servicio a los responsables de las Cuadrillas para que procedan a ejecutar los servicios en los plazos requeridos por SEAL.
- El plazo de ejecución de la Orden de Servicio será determinado por el Supervisor de SEAL. Una vez finalizado el trabajo en campo.
- Una vez que el Supervisor del Servicio de LA CONTRATISTA informe sobre la ejecución

de una Orden de Servicio, SEAL designará a un Supervisor de Campo quien verificará muestralmente la correcta ejecución de los servicios.

- Las cuadrillas de LA CONTRATISTA deberán ejecutar las Órdenes de Servicio cumpliendo estrictamente con las Normas de Seguridad vigentes descritas en las presentes especificaciones técnicas.

E. Devolución de bienes a SEAL:

- SEAL revisa en el plazo de cuatro (04) días calendario las Solicitudes de Ingreso de los bienes retirados de campo por cada Orden de Servicio de acuerdo a la condición en que se registró en el acta de inspección previa la cual fue verificada por el Supervisor de SEAL.
- Para que LA CONTRATISTA proceda a entregar los bienes retirados de campo a los Almacenes de SEAL deberá presentar los números de Solicitud de Ingreso debidamente aprobados por SEAL, contando con un plazo de cuatro (04) días calendario para cumplir con hacer los ingresos físicos.
- El Almacén de SEAL efectúa las verificaciones respectivas en los Sistemas Informáticos, de ser favorable imprime el respectivo Movimiento de Mercancías (Devolución de Materiales) detallado de los bienes ingresados por Orden de Servicio. Luego, LA CONTRATISTA resguarda el Movimiento de Mercancías (Devolución de Materiales) para la posterior Liquidación de la Orden de Servicio.
- Para el ingreso de bienes por parte de LA CONTRATISTA a los almacenes de SEAL se encuentra establecido el siguiente horario de atención:

Ingreso de bienes a los almacenes de SEAL por parte de LA CONTRATISTA

N°	Descripción	Tipo	Horario de atención
1	Servicio programado	En horario establecido	De lunes a viernes de 07:00 a 16:00 horas

F. Entrega de expediente por Orden de Servicio concluida a SEAL para su verificación:

- LA CONTRATISTA deberá presentar a SEAL el expediente de la Orden de Servicio debidamente firmada por su Gerente de Servicio en un plazo máximo de diez (10) días calendario, para ser recepcionado por el supervisor de SEAL (en caso el último día del plazo sea feriado y/o día no laborable para SEAL, LA CONTRATISTA presentará el expediente al siguiente día hábil). Si LA CONTRATISTA no presenta el expediente en el plazo indicado, estará sujeta a penalidad por mora, por cada día de atraso en la entrega del expediente (como lo indica el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado). El referido expediente deberá indicar todas las actividades realizadas en la Orden de Servicio el cual deberá contener como mínimo:
  - Los Movimientos de Mercancías (Salidas de Materiales y Devoluciones de Materiales)
  - Fotos del antes, durante y después de los servicios ejecutados, así como la respectiva copia del acta de inspección previa. En el caso de la toma de fotos durante la ejecución de los trabajos, ello deberá ser coordinado con el supervisor de la entidad en cada caso.
  - Fotos deben incluir fecha y la ubicación georreferenciada en coordenadas UTM, formato que podrá obtenerse mediante el uso de la aplicación móvil "Timestamp Camera" u otro similar confiable, las distancia de tramos deben ser obtenidas con el medidor de distancia laser.
  - Planos indicando la ubicación de los equipos, cables, postes, y otros elementos que sean necesarios para la actualización de planos GIS y sean coordinados con el supervisor de SEAL. Las ubicaciones de los equipos deben estar referenciadas a coordenadas UTM-WGS84
  - Si para la ejecución de una orden de servicio la contratista compro materiales deberá adjuntar la factura de los materiales adquiridos por la contratista

G. Supervisión de la ejecución de los servicios:

- Una vez recibido el expediente de la Orden de Servicio en documentos físicos por parte de LA CONTRATISTA, SEAL procederá a recepcionar la Orden de Servicio en el sistema informático para efectuar la respectiva supervisión ya sea de campo o gabinete según corresponda, en un plazo de 10 días calendario, verificando la correcta ejecución de los

servicios y de los bienes utilizados, así como de los bienes ingresados a los Almacenes de SEAL.

- SEAL además verificará el material utilizado y la condición de los bienes retirados de campo. De ser favorable, el personal de SEAL asignado dará la conformidad respectiva a la Orden de Servicio para que el Supervisor de SEAL de acuerdo con sus funciones proceda a hacer la liquidación de la Orden de Servicio, si existiera material faltante la contratista tendrá 04 días hábiles para ingresar el material faltante a los almacenes de SEAL, de no realizarlo se considerara que el material ha sido extraviado y se aplicara las penalidades que correspondan
- En caso existieran observaciones por parte de SEAL, se notificará al Supervisor del Servicio o Gerente del Servicio de LA CONTRATISTA para la subsanación respectiva en el plazo de cuatro (04) días calendario de tratarse de una Orden de Servicios sin materiales de SEAL, y un plazo de seis (06) días calendario de tratarse de una Orden de Servicios que contenga materiales de SEAL. Transcurrido dicho periodo sin la subsanación respectiva se procederá a aplicar las penalidades respectivas. De ser reiterativas las observaciones de parte de SEAL, se podrá aplicar penalizaciones por trabajos mal liquidados.
- SEAL procederá a efectuar la respectiva liquidación, verificando para ello la correcta valorización de las partidas y/o actividades además de verificar la correcta actualización por parte de LA CONTRATISTA de los Sistemas Informáticos de SEAL y de la Gerencia de Operaciones.
- El plazo total de la Orden de Servicio que tiene LA CONTRATISTA, es desde la fecha de creación, hasta la recepción de la Orden de servicio por el supervisor de SEAL.
- En caso el expediente de la Orden de Servicio haya sido ejecutado fuera del plazo establecido por SEAL (desde la fecha de elaboración y/o creación de la orden de servicio hasta la recepción del expediente), se procederá a la aplicación de las penalidades por mora (como lo indica el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado).
- En caso SEAL detecte omisiones en los expedientes de ejecución de las Órdenes de Servicio, o en su defecto SEAL detecte reportes ex temporáneos se aplicará las penalidades respectivas, además se trasladarán las multas correspondientes de parte del OSINERGMIN que sean de evidente responsabilidad de LA CONTRATISTA.

H. Liquidación de la Orden de Servicio:

- SEAL dará la conformidad a la Orden de Servicio y procederá a hacer la liquidación del expediente.

I. Devolución del expediente a LA CONTRATISTA de la Orden de Servicio concluida, para la facturación respectiva:

- Una vez liquidada una Orden de Servicio en el Sistema Informático de SEAL, se notifica a LA CONTRATISTA para el recojo respectivo del expediente, el cual está listo para la facturación respectiva.
- El plazo máximo para la devolución a LA CONTRATISTA del Expediente de la Orden de Servicio para su facturación es de cinco (05) días calendario contados desde el día siguiente de la respectiva recepción.

J. Presentación de la valorización y facturación a SEAL:

- La entrega de las Órdenes de Servicio irá en concordancia con los plazos establecidos anteriormente y el flujo de entrega será acorde al cronograma de presentación que se le enviara a la CONTRATISTA mediante correo electrónico al final de cada mes.
- SEAL revisa la relación de Órdenes de Servicio remitidas por LA CONTRATISTA, en caso de no existir ninguna observación procede a notificar vía correo electrónico la valorización respectiva de todas las Órdenes de Servicio para la respectiva emisión de la factura. En caso de existir penalidades en alguna de las Órdenes de Servicio este hecho será notificado a LA CONTRATISTA en la etapa de supervisión y registrado en el Acta de Conformidad respectiva emitida por SEAL.
- En caso que se detecte alguna observación de la Orden de Servicio, en la verificación de las Ordenes de Servicios para su agrupamiento y facturación en el sistema informático, están serán devueltas al CONTRATISTA en un plazo de cuatro (04) días calendarios para su posterior subsanación.

- Con la valorización remitida por SEAL a LA CONTRATISTA esta última procede a emitir la factura respectiva, para lo cual LA CONTRATISTA deberá adjuntar dos (02) Expedientes de Facturación:
  - a) El Primer Expediente de Facturación deberá tener adjunto todas las Órdenes de Servicio Originales que comprenden la respectiva factura, la cual quedará en custodia de la Unidad de Contabilidad de SEAL; y
  - b) El Segundo Expediente de Facturación deberá tener solo en medio magnético las Órdenes de Servicio escaneadas que comprenden la respectiva factura, la cual quedará en custodia del Especialista en Programación y Valorización de la Unidad de Programación y Jefaturas Zonales de la Gerencia de Operaciones de SEAL.
- Luego de que LA CONTRATISTA presente a SEAL los dos (02) expedientes de facturación, se llevará a cabo el procedimiento al interior de SEAL para la elaboración y suscripción de la respectiva Acta de Conformidad. Con ello LA CONTRATISTA presenta el Expediente Original a Mesa de Partes de SEAL para la cancelación respectiva de la factura.

**NOTA GENERAL:**

Este Procedimiento de Ejecución de Servicios podrá ser modificado por SEAL durante la prestación del servicio, a fin de conseguir mejorar la eficiencia de sus procesos y reducir costos a las partes.

**17.1.3.6 ESPECIFICACIONES PARTICULARES DE LOS SERVICIOS.**

El servicio tiene las siguientes especificaciones particulares:

- Comprende las actividades que sean necesarias realizar ampliaciones menores de las redes de las Áreas de Concesión de SEAL en la ciudad de Arequipa y Zonales.
- Para el logro de los objetivos de SEAL, LA CONTRATISTA deberá garantizar un servicio acorde con las exigencias de la Normatividad del Sub Sector Eléctrico, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Para ello deberá contar con personal técnico y administrativo, calificado y comprometido con los objetivos de una atención de calidad a nuestros clientes.
- Las ejecuciones de los servicios se realizarán bajo la supervisión y previa emisión de Órdenes de Servicio de parte de los supervisores de SEAL, aprobadas por los Jefes de Unidad / Zonales de la Gerencia de Operaciones, a través de los diferentes medios de comunicación disponibles (formato impreso, telefónico, radial o correo electrónico), en función de las circunstancias e importancia y magnitud de los servicios.
- Los procedimientos para seguir, en cada uno de los servicios, serán aprobados por SEAL y podrán ser modificados de acuerdo a las directivas específicas que dicte la empresa, entidades reguladoras, fiscalizadoras u otras.
- Los servicios serán prestados conforme a lo establecido como zona de influencia para cada una de las localidades ubicadas dentro de las Áreas de Concesión de SEAL.
- La relación de oficinas de SEAL se muestran en el ANEXO 3.
- Los servicios que por su naturaleza y exigencia requieran de la participación de personal adicional en las Cuadrillas, deberán ser proporcionados por LA CONTRATISTA, con la finalidad que los servicios sean realizados dentro de los plazos establecidos por SEAL.
- El servicio ejecutado por LA CONTRATISTA será pagado por la partida correspondiente, es decir, cada actividad se encuentra debidamente presupuestada en el presente servicio.

**17.1.3.7 ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES A SUMINISTRAR POR LA CONTRATISTA.**

**17.1.3.7.1 Materiales Menores**

LA CONTRATISTA proporcionará los materiales menores necesarios para el cumplimiento de los servicios encomendados, los cuales deberán cumplir con las especificaciones técnicas establecidas por SEAL y deberán ser aprobados por la supervisión de SEAL.

Adicionalmente, dentro de sus costos, LA CONTRATISTA deberá asumir para cada servicio, el suministro de lo siguiente:

- La impresión de las Órdenes de Servicio, generado por SEAL.
- La impresión de los planos de redes de MT, BT y AP, antes del inicio de los servicios y después de haber terminado el servicio.
- Impresión del cuadro de resumen de actividades realizadas.

- Impresión del formato de control de materiales.
- Otras impresiones y formatos que sean necesarios para la ejecución de los servicios.
- Fotocopias que sustenten las valorizaciones mensuales y otros que se deriven de las obligaciones del contrato.

Adicionalmente, dentro de sus costos, LA CONTRATISTA deberá asumir el suministro de los siguientes formatos de seguridad:

- Formato de registro de charlas de cinco (05) minutos (frecuencia diaria y/o por cada servicio y/o turno ejecutado).
- Tarjetas de liberación para trabajo en línea desenergizada (Por cada orden de servicio y cuando se requiera).
- Formatos de Permiso de trabajo seguro (PTS), Permiso escrito de trabajo de alto riesgo (PETAR).
- Formato de observaciones de seguridad planeada, de acuerdo con el programa específico estipulado por SEAL (por Cuadrilla: Mensual o antes si la necesidad del cumplimiento de la seguridad lo amerita).
- Formato de verificación de herramientas y equipo de protección del personal (mensual).
- Formato 03 (supervisores) y Formato 04 (del personal operativo) del Procedimiento del OSINERGMIN N° 021-2010-OS/CD "Procedimiento para la Supervisión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas"; sin perjuicio de otras normas o procedimientos que se emitan o hubieran emitido de manera posterior al Procedimiento antes señalado (Mensual o antes si la necesidad del cumplimiento de la seguridad lo amerita).
- Formato de Informe Preliminar de accidente de trabajo, cuando corresponda.
- Formato de Informe Ampliatorio de accidente de trabajo, cuando corresponda.
- Formato de inspección de vehículo (Mensual o antes si la necesidad del cumplimiento de la seguridad lo amerita).
- Formato de registro de charlas de inducción (Mensual o antes si la necesidad del cumplimiento de la seguridad lo amerita).
- Formato de reporte de instalaciones en condición insegura (Mensual o antes si la necesidad del cumplimiento de la seguridad lo amerita).
- Constancia de entrega individual de los Equipos de Protección Personal (EPP) (Mensual o antes si la necesidad del cumplimiento de la seguridad lo amerita).
- Constancia de entrega de equipos y herramientas (Mensual o antes si la necesidad del cumplimiento de la seguridad lo amerita).
- Formato de control de uso del fotocheck (Mensual o antes si la necesidad del cumplimiento de la seguridad lo amerita).

#### **17.1.3.7.2 Materiales Específicos**

Los materiales específicos a ser proporcionados por LA CONTRATISTA, se muestra en el Anexo 6 y 1, constituirán parte de la oferta y tendrán un precio unitario ofertado por el postor y contará con cantidades referenciales para el plazo de ejecución de la prestación.

#### **17.1.3.7.3 FISCALIZACIÓN DE LOS SERVICIOS CONTRATADOS.**

La Fiscalización del servicio contratado se llevará a cabo en forma permanente por SEAL, ya sea en forma directa o a través de terceros autorizados por SEAL; calificando bajo criterios de calidad y plazos los servicios ejecutados, dando la conformidad o no al servicio, según las características exigidas por SEAL.

La Fiscalización podrá ser programada con conocimiento de LA CONTRATISTA o de forma inopinada sin previo aviso a LA CONTRATISTA.

#### **17.2 CANTIDAD DE REQUERIMIENTO.**

Las cantidades de los servicios son referenciales y están establecidas por cada actividad y para cada ítem en el ANEXO 01

#### **17.3 CARACTERÍSTICAS DE LOS POSTORES.**

Persona natural o jurídica que cuente con la debida experiencia en servicios iguales o similares al objeto de la contratación y con una organización adecuada que permita ejecutar la prestación del Servicio de Ampliaciones menores de los Sistemas de Distribución de SEAL de manera eficaz y eficiente. Adicionalmente, debe contar con Registro Nacional de Proveedor – Servicios y estar hábil para contratar con el Estado.

#### **17.4 OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA.**

##### **17.4.1 RELACIONADAS CON SU PERSONAL.**

- a) Asumir exclusivamente los daños y perjuicios derivados de los accidentes que pudieran sufrir su personal durante la prestación del servicio, no asumiendo SEAL ninguna responsabilidad.
- b) Efectuar el pago de remuneraciones, incentivos, derechos, beneficios sociales y aportaciones a la entidad de seguridad social, por cuenta propia, la cual debe acreditarse mensualmente.
- c) Acreditar, cuando SEAL lo solicite, su calidad de empleador de todo el personal que participen en la prestación del servicio, así como el cumplimiento de todas las obligaciones laborales, previsionales, de seguridad, etc., SEAL podrá exigir los documentos que se detallan a continuación: Contratos de trabajo, Boletas de pago, documento de acreditación de pago de horas de sobretasas, Planillas de remuneraciones, Planillas de aportes previsionales, Pólizas de seguros contratadas, Controles médicos, Documentación relacionada con el cumplimiento de los Programas de capacitación, documentación relacionada con el cumplimiento de las Normas de seguridad. Las pólizas de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo deberán estar vigentes durante todo el servicio.
- d) Dotar a su personal del equipo y herramientas que se requieran para la ejecución de los servicios y de todo elemento de protección personal establecido por el RESESATE "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad" aprobado por R.M. N° 111-2013-MEM/DM. El costo de las medidas relativas a la seguridad y salud en el trabajo no debe recaer de modo alguno sobre el personal.
- e) Adoptar las medidas necesarias para la seguridad y salud del personal, incluyendo las de prevención de los riesgos ocupacionales, de información y de formación.
- f) Asumir y responder por los daños y perjuicios que ocasionen su personal; ya sea por dolo o por negligencia, contra el patrimonio de terceros o de SEAL.
- g) Tomar las previsiones del caso para evitar que ocurran paralizaciones laborales que puedan afectar el servicio que presta a SEAL.
- h) Contar con la infraestructura y mecanismos necesarios que le permitan, en caso de producirse paralizaciones laborales por su personal, continuar brindando con igual eficiencia el servicio prestado. En el caso de producirse las paralizaciones señaladas y LA CONTRATISTA no cumpla con la ejecución de los servicios, SEAL se encontrará facultada a aplicar las penalidades y/o sanciones que correspondan por retraso en la ejecución de los servicios y/o demora en la entrega de información.
- i) Verificar que todo su personal cumplan con las exigencias mínimas establecidas por SEAL (conocimientos técnicos) y capacitar periódicamente a su personal en temas técnico-operativos y trato al cliente.
- j) Garantizar que todo su personal tiene acceso a los manuales de procedimientos de servicio seguro y se encuentren debidamente entrenados en la aplicación de los mismos.
- k) Garantizar la ejecución de los servicios con personal calificado y con la experiencia necesaria para un servicio eficiente. Dicho personal laborará obligatoriamente uniformado y acreditado con un carné de identificación con la conformidad correspondiente por parte de SEAL, el cual será entregado a SEAL en el momento que el personal deje de laborar para LA CONTRATISTA.
- l) LA CONTRATISTA será responsable civil y penalmente por cualquier actividad ilícita de su personal.
- m) Transportar a su personal al lugar del servicio, por cuenta propia y en condiciones seguras establecidas en la normatividad de transporte y tránsito vigente.
- n) Entregar a su personal todas las herramientas, equipos e implementos de seguridad que se requieran para la correcta ejecución del servicio, los cuales deberá mantener en buenas condiciones de utilización.
- o) Dar estricto cumplimiento a todas las disposiciones legales, normativas y otras que sean aplicables al servicio, a fin de evitar contingencias de cualquier índole.

##### **17.4.2 RELACIONADAS CON EL SERVICIO.**

- a) Al inicio del servicio deberá presentar el Seguro de responsabilidad civil extracontractual, que es equivalente al 10% del monto contractual y que deberá mantenerse vigente durante toda la

- ejecución del contrato.
- b) Garantizar que la ejecución de los servicios se realice estrictamente dentro de los plazos requeridos en las Órdenes de Servicio, asumiendo bajo su exclusiva responsabilidad sobre cualquier retraso en el inicio y culminación de los servicios, así como las correspondientes multas que pudiera recibir SEAL por parte de los entes fiscalizadores, y que serán trasladadas a LA CONTRATISTA por estos retrasos injustificados.
  - c) Elaborar y presentar a SEAL semanalmente, el cronograma de la ejecución de las Órdenes de Servicio. Para ello deberá contemplar la optimización de tiempos a fin de cumplir con el cien por ciento (100%) de los encargos de SEAL.
  - d) Retirar los bienes de los almacenes de SEAL y trasladarlos a sus almacenes ubicados en las diferentes localidades de la concesión donde deba ejecutar las Órdenes de Servicio entregadas por SEAL.
  - e) Transportar los bienes al lugar de servicio, por cuenta propia y en condiciones seguras establecidas en la normatividad de transporte y tránsito vigente.
  - f) Reingresar a los almacenes de SEAL todo bien retirado de campo y sobrante de ejecución; según lo indicado por SEAL, caso contrario serán facturados por SEAL a LA CONTRATISTA en las siguientes valorizaciones.
  - g) Delimitar el área de servicio con mallas o cintas de señalización que impidan el paso a los transeúntes en la zona de servicio.
  - h) Utilizar conos de seguridad, de manera adicional a las mallas o cintas de señalización en caso se tengan vehículos estacionados o la zona de servicio abarque parte de las vías carrozables.
  - i) Entregar a SEAL información parcial o total, de los servicios que realice, cuando sea requerida; utilizando medios magnéticos, correo electrónico u otro que requiera SEAL. Los formatos para la presentación de información serán entregados por SEAL.
  - j) Asumir el pago por compensación cuando se exceda los tiempos de interrupciones programadas por razones imputables a LA CONTRATISTA según corresponda.
  - k) Comunicar a los municipios y afectados por la rotura de veredas o ejecución de zanjas, así como, coordinar-obtener autorizaciones de las instituciones involucradas cuando sea necesario controlar-restringir el tránsito vehicular. Así mismo deberá asumir los costos por las licencias correspondientes. Cualquier multa o sanción que se le aplicará a SEAL por incumplimiento de obligaciones relacionadas a estos servicios será descontada a LA CONTRATISTA de las valorizaciones mensuales o de la carta fianza de fiel cumplimiento del contrato. El costo de la gestión de licencias y trámites con las municipalidades y/u otras entidades deberá ser considerado por la Contratista en los precios unitarios de su propuesta de las actividades relacionadas para tales trabajos.
  - l) El incumplimiento de cualquier servicio requerido y contratado por SEAL será pasible de penalidad y la aplicación de sanciones impuestas por los organismos fiscalizadores serán de su cargo.
  - m) Asumir la reparación de cualquier defecto o deterioro derivado de una mala ejecución de los servicios asignados, asimismo cualquier daño a SEAL o terceros originado por el personal de LA CONTRATISTA.
  - n) Asumir el pago total de las multas y/o penalidades y/o sanciones y/o compensaciones que se apliquen a SEAL a causa de negligencia u otro, de LA CONTRATISTA o de su personal, quedando SEAL autorizada a efectuar el respectivo descuento de las valorizaciones y/o garantías del contrato, aun cuando estas multas y/o penalidades y/o sanciones y/o compensaciones trascendieran la vigencia del contrato, se considerarán los aprovisionamientos correspondientes. Se aclara que estas obligaciones no forman parte de las penalidades establecidas en la Ley de Contrataciones del Estado o su Reglamento, referidas a incumplimientos en el servicio.
  - o) Emplear el personal que sea necesario para la prestación del servicio objeto del contrato, debiendo seleccionar personal que cuenten con las competencias necesarias para una prestación eficiente del servicio. El mismo que se encontrará bajo su exclusiva subordinación; por lo que, entre SEAL y el personal que emplee LA CONTRATISTA no existirá relación alguna de subordinación o dependencia ni ninguna otra que pudiera implicar relación laboral, siendo LA CONTRATISTA la única responsable por el cumplimiento de las obligaciones laborales, previsionales, de seguridad y otras con su personal, así como por la reparación y/o indemnización de los daños y/o perjuicios que pudiera sufrir el mismo con ocasión de la prestación del servicio, por accidentes u otros eventos. Dejando establecido que LA CONTRATISTA es exclusivamente responsable por los daños y/o perjuicios que por dolo o negligencia de su personal, cause a SEAL y/o a terceros.
  - p) Cumplir con la presentación de las garantías correspondientes conforme al artículo 39° de la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.
  - q) Dar estricto cumplimiento a todas las disposiciones legales, normativas y otras que sean

aplicables al servicio, a fin de evitar contingencias de cualquier índole.

#### 17.4.3 RESPECTO A LA SELECCIÓN DE SU PERSONAL.

- a) Seleccionar adecuadamente a su personal para ocupar un determinado puesto de trabajo, los mismos que debe reunir las experiencias y competencias para el cargo.
- b) Efectuar el examen médico inicial de cada personal y deberá realizarla anualmente. La constancia que indique estar apto para el trabajo deberá formar parte del Expediente del personal.
- c) Efectuar la evaluación psicológica inicial de cada personal. La constancia que indique estar apto para el trabajo deberá formar parte del Expediente del personal.
- d) Entregar ropa de trabajo nueva y Equipos de Protección Personal (EPP) nuevos, a su personal al inicio de sus labores.
- e) Cubrir las aportaciones del seguro complementario de trabajo de riesgo para efecto de las coberturas por accidente de trabajo y enfermedades profesionales y de las pólizas de accidentes, de acuerdo con la legislación laboral vigente.
- f) Verificar que todo su personal, antes de iniciar sus labores, se encuentren debidamente capacitados respecto a las implicancias de la Seguridad, Salud en el Trabajo y Medio Ambiente, aplicable al presente servicio.
- g) Dar estricto cumplimiento a todas las disposiciones legales, normativas y otras que sean aplicables al servicio, a fin de evitar contingencias de cualquier índole.

#### 17.4.4 RESPECTO AL PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

LA CONTRATISTA antes de iniciar los servicios presentará un Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo el cual será la herramienta de gestión que permitirá definir las actividades que se desarrollarán durante la vigencia del contrato en materia de seguridad y Salud en el Trabajo. El Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo deberá contener en resumen lo siguiente:

- Relación de actividades que en materia de seguridad y salud en el trabajo realizará LA CONTRATISTA.
- Establecimiento de la política y directivas para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales.
- Plan de actividades de control del programa de seguridad de LA CONTRATISTA incluyendo la aplicación de las medidas preventivas para mitigar los riesgos determinados como no tolerables.
- Plan mensual de inspecciones y observaciones planeadas sobre seguridad.
- Programa de entrenamiento de brigadas de emergencia y de simulacros de sismos y de incendios de situaciones consideradas en el Plan de Contingencias.
- Plan de capacitación en materia de seguridad para su personal.

LA CONTRATISTA deberá ejecutar los servicios indicados en el Programa referido y presentar a SEAL el Informe de Gestión Mensual de cumplimiento del Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo, junto con su expediente de valorización mensual.

#### 17.4.5 RESPECTO AL PROGRAMA ANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL CONFORME A LA NORMATIVA.

- a) LA CONTRATISTA antes de iniciar los servicios elaborará un Programa Anual de Gestión Ambiental el cual será la herramienta de gestión que permitirá definir las actividades que se desarrollarán durante el periodo de la ejecución del contrato en materia de protección del medio ambiente; el mismo que deberá incluir lo establecido en el Reglamento de Protección Ambiental en las actividades Eléctricas – D.S. N° 029-94-EM y demás Normas aplicables.
- b) LA CONTRATISTA deberá ejecutar las actividades indicadas en el Programa referido y presentar a SEAL el Informe de Gestión Mensual de cumplimiento del Programa Anual de Gestión Ambiental, junto con su expediente de valorización mensual.
- c) LA CONTRATISTA debe asumir la responsabilidad de controlar, recoger, limpiar y remediar la zona afectada en caso de producirse un derrame de aceite dieléctrico, u otro material, quedando SEAL exenta de cualquier responsabilidad.
- d) LA CONTRATISTA debe comunicar los accidentes y contingencias ambientales como derrames de aceite dieléctrico u otros que se presenten durante el desarrollo de las actividades en campo.
- e) LA CONTRATISTA debe presentar Guías, Manifiestos y/o Certificados de disposición final de

- los residuos peligrosos generados durante la ejecución de las actividades según corresponda.
- f) LA CONTRATISTA debe contar con un Kit antiderrame para atención de servicios en los que se pueda producir derrame de aceite dieléctrico.

#### **17.4.6 RESPECTO AL REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.**

LA CONTRATISTA deberá contar con un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo antes de la prestación de los servicios de acuerdo a lo establecido en el RESESATE.

#### **17.4.7 RESPECTO AL ESTUDIO DE RIESGOS.**

LA CONTRATISTA deberá contar con un Estudio de Riesgos antes de la prestación de los servicios de acuerdo con lo establecido en el RESESATE.

#### **17.4.8 RESPECTO A LAS AST.**

LA CONTRATISTA deberá verificar permanentemente que las AST se encuentren vigentes y deberán proponer, a SEAL, las mejoras que sean necesarias que conduzcan a su perfeccionamiento continuo y mejora de su aplicabilidad.

#### **17.4.9 RESPECTO A LOS PROCEDIMIENTOS DE SERVICIOS SEGUROS EN ACTIVIDADES CRÍTICAS.**

LA CONTRATISTA deberá contar, antes de la prestación de los servicios con procedimientos de servicios seguros para actividades críticas. Se precisa que la información solicitada será proporcionada por LA CONTRATISTA. Los procedimientos mínimos exigidos son los siguientes:

- Procedimientos para trabajos en altura.
- Procedimientos para excavaciones.
- Procedimientos para servicios en caliente en BT.
- Procedimiento de servicio en espacios confinados (en caso sea necesario).

La relación antes mencionada no es limitativa por lo que LA CONTRATISTA deberá contar con otros procedimientos de similar naturaleza.

#### **17.4.10 RESPECTO AL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA LEGAL VIGENTE.**

LA CONTRATISTA deberá cumplir con:

- Lo establecido en la Ley N° 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias.
- Lo establecido en la normatividad vigente en materia de salud y seguridad en los trabajos.
- Lo establecido en el RESESATE.
- Otras normas aplicables al presente servicio.

#### **17.4.11 RESPECTO A LA ENTREGA DE INFORMACIÓN A SEAL.**

A requerimiento de SEAL, en un plazo máximo de cuarenta y ocho (48) horas, LA CONTRATISTA deberá entregar de forma física y foliada la siguiente información:

- Pólizas de seguros contratados y constancias de pago vigentes.
- Seguro de responsabilidad civil extracontractual.
- Información sobre accidentes o incidentes de su personal o de terceros que se encuentren comprendidos en el servicio.
- Relación y ficha detallada de su personal, la cual deberá mantener actualizada en forma permanente.
- Relación y ficha detallada de los vehículos que utilice, las mismas que deberán mantenerse actualizadas en forma permanente.

El seguro de Responsabilidad Civil Extracontractual será por un monto equivalente al 10% del monto total contratado (expresado en soles).

#### 17.4.12 RESPECTO A LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN.

LA CONTRATISTA deberá tener en cuenta que toda la información, que por razones del servicio, llegue a conocimiento de su personal, tiene el carácter de estricta reserva y confidencialidad; por lo que en caso de difusión no autorizada (parcial o total), SEAL lo considerará como una falta grave que contraviene a la seguridad de la información, siendo causal suficiente para la resolución del contrato o solicitud de reemplazo del personal de LA CONTRATISTA y/o exigencia de pagos por daños y perjuicios a SEAL.

#### 17.4.13 RELACIONADAS CON EL REEMPLAZO DE SU PERSONAL.

##### a) Reemplazo de personal de LA CONTRATISTA a solicitud de SEAL

Aun cuando los servicios son prestados por cuenta y riesgo de LA CONTRATISTA, por razones de seguridad, normatividad eléctrica u otro que justifique el cambio y en cualquier momento a su sola solicitud, SEAL se reservará el derecho de solicitar el reemplazo de cualquier personal de LA CONTRATISTA. En ese caso LA CONTRATISTA queda obligada a reemplazar al personal observado, en un plazo máximo de siete (07) días calendario de formulada la solicitud.

##### b) Reemplazo de personal a solicitud de LA CONTRATISTA

LA CONTRATISTA podrá reemplazar, por razones de seguridad, normatividad eléctrica u otro y en cualquier momento, a cualquiera de su personal, excepto al personal clave salvo excepciones indicadas en numeral 13, numeral III, literal e) del presente requerimiento. En ese caso LA CONTRATISTA queda obligada a comunicar, a SEAL, el reemplazo que requiera realizar, con una anticipación mínima de siete (07) días calendario de tomada su decisión. La ENTIDAD, una vez presentada la solicitud de cambio de personal de la contratista, dará la respuesta de aprobación o desaprobación del curriculum vitae de nuevo personal de LA CONTRATISTA, antes de la fecha prevista para el cambio.

El plazo mínimo establecido en el párrafo precedente podrá ser reducido, en casos de extrema urgencia, debidamente comprobada, como por ejemplo para casos de accidentes de trabajo.

Las calificaciones del nuevo personal clave deberán ser por lo menos iguales o superiores a las del personal reemplazado, para otros personal deberán ser iguales o superiores a lo establecido en las bases integradas, para lo cual LA CONTRATISTA remitirá a SEAL la siguiente documentación:

- Documento que indique el nombre y apellidos completos del personal saliente y del entrante, el cargo asociado al reemplazo, el motivo del reemplazo, la reseña curricular del personal saliente y del entrante.
- El expediente completo y actualizado del personal saliente.
- El expediente completo y actualizado del personal entrante, que incluya toda la documentación exigida para el cargo.

Luego de efectuada la verificación correspondiente, SEAL remitirá una comunicación formal a LA CONTRATISTA aceptando o rechazando al personal propuesto. En caso de rechazo SEAL ofrecerá las explicaciones que correspondan indicando el motivo del rechazo. La decisión de SEAL será inapelable.

#### 17.4.14 RELACIONADAS CON LA UTILIZACIÓN DE MATERIALES.

##### 17.4.14.1 Materiales Menores

- Mantener, en sus almacenes, el stock de materiales menores que considere necesario y que le permita garantizar la ejecución de los servicios en forma oportuna y sin retrasos. Al término del contrato, SEAL no asumirá el stock físico, ni reconocerá monto alguno por los saldos existentes en los almacenes de LA CONTRATISTA; por dicha razón resulta recomendable que LA CONTRATISTA efectúe un análisis permanente de la rotación de los materiales menores que utiliza durante la prestación del servicio.
- Permitir la supervisión y verificaciones que SEAL considere necesarias realizar a los materiales menores que utilice LA CONTRATISTA. Dichas verificaciones se podrán realizar a los materiales menores instalados o a los que se encuentren en stock, en los almacenes

de LA CONTRATISTA.

- c) Proporcionar y utilizar, durante la prestación de los servicios, materiales menores de óptima calidad, los mismos que deberán cumplir con las exigencias de las Normas Técnicas Nacionales o Internacionales (a falta de Normas Técnicas Nacionales). Dichos materiales deberán contar con una garantía de reemplazo por defectos de fabricación y/o por no cumplir con las exigencias de las Normas Técnicas y/o por no cumplir con las exigencias de SEAL u otros. En la descripción de los servicios a realizar se detallan los materiales menores a ser suministrados.
- d) Asumir las contingencias derivadas de los defectos o deterioros posteriores originados por la utilización de materiales menores de mala calidad.

#### 17.4.14.2 Suministro de Materiales Específicos

- a) El suministro de materiales específicos será proporcionado por LA CONTRATISTA a requerimiento de SEAL con una anticipación no menor a 30 días calendario previo a la ejecución de determinadas órdenes de servicio dispuestas por SEAL.
- b) Al término del contrato, SEAL no asumirá el stock físico, ni reconocerá monto alguno por los saldos existentes en los almacenes de LA CONTRATISTA; puesto que el requerimiento de suministro de materiales tendrá que ser utilizado por LA CONTRATISTA en las órdenes de servicio y debidamente cancelado según los precios unitarios ofertados.
- c) Permitir la supervisión y verificaciones que SEAL considere necesarias realizar al Suministro de Materiales que proporcione LA CONTRATISTA. Dichas verificaciones se podrán realizar al Suministro de Materiales instalado o a los que se encuentren en stock, en los almacenes de LA CONTRATISTA.
- d) Reemplazar a su costo el Suministro de Materiales que SEAL haya rechazado por considerarlos inadecuados para la prestación del servicio, por no cumplir las especificaciones técnicas indicadas en el Anexo 6.
- e) Proporcionar y utilizar, durante la prestación de los servicios, Suministro de Materiales de óptima calidad, los mismos que deberán cumplir con las exigencias de las Normas Técnicas establecidas en las Especificaciones Técnicas indicadas en el ANEXO 6.
- f) Asumir las contingencias derivadas de los defectos o deterioros posteriores originados por la utilización de Suministro de Materiales de mala calidad.

#### 17.4.15 RELACIONADAS CON LA VALORIZACIÓN DE LOS SERVICIOS REALIZADOS CONFORME CON LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO.

- a) Registrar en el sistema informático compatible con el de SEAL, los servicios realizados y obtener la información detallada y resumida de los servicios realizados.
- b) Efectuar las valorizaciones que correspondan, de acuerdo a la cantidad de actividades ejecutadas y a los precios unitarios establecidos en el contrato.
- c) Presentar las valorizaciones mensuales a SEAL, utilizando los formatos establecidos por SEAL y de acuerdo a lo exigido en las presentes Especificaciones Técnicas, junto con toda la documentación exigida para efectos de la verificación y conformidad por parte de SEAL.
- d) LA CONTRATISTA no deberá incluir en sus valorizaciones mensuales la ejecución de servicios inconclusos. En caso que SEAL detecte esta situación aplicará la penalidad que corresponda.

#### 17.4.16 OBLIGACIONES DE SEAL.

Las obligaciones de SEAL están establecidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

#### 18. PLAZO DE EJECUCIÓN:

El plazo de ejecución del servicio es de 365 (trescientos sesenta y cinco) días calendario, computados a partir del día siguiente de culminado el período de implementación o de vencido el plazo para la implementación del servicio, lo que ocurra primero.

El período de implementación es de treinta (30) días calendario, contados a partir de la firma del contrato.

El periodo de implementación tendrá el siguiente cronograma:

- Veinte (20) días calendarios para que LA CONTRATISTA presente la infraestructura y

documentación para inicio de la ejecución del servicio.

- Cuatro (4) días hábiles para revisión por parte de SEAL.
- Cuatro (4) días hábiles para subsanación de observaciones por parte de LA CONTRATISTA.
- Dos (2) días hábiles para revisión por parte de SEAL.
- En caso de incumplimiento por parte de LA CONTRATISTA no se dará inicio al servicio y se aplicaran las penalidades por mora al Contrato.

En caso de incumplimiento por parte de LA CONTRATISTA no se dará inicio al servicio y se aplicaran las penalidades por mora al Contrato, y quedando facultada LA ENTIDAD de resolver el contrato por incumplimiento de Obligaciones con motivo de no haber implementado con el requerimiento mínimo solicitado por parte de LA ENTIDAD.

#### 19. LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO:

El servicio será prestado en todas las localidades sin excepción según dentro del Área de concesión y responsabilidad de SEAL.

#### 20. PENALIDADES:

##### 20.1 PENALIDADES APLICABLES ANTE EL INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.

La determinación de las penalidades ha sido realizada por la Entidad tomando en cuenta los principios de la Ley de Contrataciones del Estado, debido a que se busca que estas tengan un carácter disuasivo y reduzcan o eliminen los incumplimientos del proveedor del servicio.

Las penalidades tienen la naturaleza jurídica de constituir cláusulas penales que sancionan el incumplimiento por parte del contratista de las obligaciones que tiene establecidas en el contrato y que aquél se compromete a cumplir, sean estas de naturaleza contractual o normativa (éstas últimas de obligatorio y público cumplimiento).

Asimismo, se requiere contar con un proveedor que éste plenamente comprometido con la seguridad y salud de sus trabajadores para que no sucedan accidentes graves y menos accidentes fatales a trabajadores o a terceros. En todo caso, según el documento con Código IN-09-05 de aplicación de penalidades LA CONTRATISTA podrá presentar descargos de las penalidades imputadas a fin que no le sean aplicadas, solo el incumplimiento acreditado será penalizado.

##### 20.1.1 Penalidad por mora:

En caso de retraso de LA CONTRATISTA en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, SEAL aplicará la penalidad prevista en el artículo 162° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (RLCE) por cada día de atraso. Esta penalidad podrá alcanzar un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente. Tanto el monto como el plazo se refieren a las obligaciones involucradas a la prestación individual, es decir a la orden de servicio, que fuera materia de retraso.

##### 20.1.2 Otras penalidades:

SEAL aplicará penalidades distintas al retraso o mora previstos en el artículo 162° del RLCE. Estas penalidades están reguladas por el artículo 163° del RLCE y podrán alcanzar un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente. Estas penalidades se calculan de forma independiente a la penalidad por mora.

Tabla de Otras Penalidades:

Otras penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
<b>A. Penalidades referidas al Cambio de Personal</b>			
A01	No presentar para el inicio del servicio al personal clave propuesto en la oferta.	$P = S / 10,000.00 \times Np$ Donde Np= Cantidad de Personal identificado en el supuesto a penalizar.	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.

			Adicionalmente, no se dará inicio al servicio.
A02	Cambiar al personal clave, que no se encuentre dentro de los supuestos de excepción previstos en el numeral 13, numeral III, literal e) del presente requerimiento.	$P = S/ 10,000.00 \times Np$ Donde Np= Cantidad de Personal identificado en el supuesto a penalizar.	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.
A03	No cambiar al personal clave solicitado por SEAL, según el numeral 13, numeral III literal f) y del presente requerimiento.	$P = S/ 10,000.00 \times Np$ Donde Np= Cantidad de Personal identificado en el supuesto a penalizar.	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.
A04	No cambiar al "otro personal" solicitado por SEAL, según el numeral 13, numerales III y literal f)	$P = S/ 5,000.00 \times Np$ Donde Np= Cantidad de Personal identificado en el supuesto a penalizar.	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.
A05	Cambio del personal clave sin conocimiento y conformidad de SEAL.	$P = S/ 10,000.00 \times Np$ Donde Np= Cantidad de Personal identificado en el supuesto a penalizar.	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05. Adicionalmente, se efectuará el retiro del personal.
A06	Cambio del "Otro Personal" sin conocimiento y conformidad de SEAL	$P = S/ 5,000.00 \times Np$ Donde Np= Cantidad de Personal identificado en el supuesto a penalizar.	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05. Adicionalmente, se efectuará el retiro del personal.
<b>B. Confiabilidad</b>			
B01	Error de registro de información en formatos de campo, liquidaciones y programas informáticos.	$P = S/ 200.00 \times Cr$ Donde Cr= Cantidad de registros	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05. Adicionalmente, rehacer la liquidación y subsanar error.
B02	Por uso inadecuado de materiales (hurto y/o suplantación).	$P = S/ 500.00 \times Os$ Donde Os= Cantidad de órdenes de servicio	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05. Adicionalmente, pago de los materiales, rehacer el trabajo a costo de LA CONTRATISTA y retiro del personal involucrado.
B03	Omissiones en el llenado de formato de campo.	$P = S/ 200.00 \times Fc$ Donde Fc= Cantidad de formatos de campo	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05. Adicionalmente, subsanar el error.
B04	Reporte conteniendo información falsa.	$P = S/ 200.00 \times Re$ Donde Re= Cantidad de reportes	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05. Adicionalmente, suspensión temporal de la Cuadrilla.
B05	Trabajo mal ejecutado o reiteradas deficiencias de un mismo caso.	$P = S/ 750.00 \times Ac$ Donde Ac= Cantidad de actividades	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05. Adicionalmente, rehacer el trabajo y asumir las multas que deriven de dicho incumplimiento por los organismos reguladores o autoridades.
B06	Pérdida de bienes provistos por SEAL.	$P = S/ 2,000.00 \times Os$	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en

		Donde Os= Cantidad de órdenes de servicio	el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, reponer el o los bienes perdidos.
B07	No proveer el material o proveer material no adecuado para la orden de servicio.	$P = S/ 500.00 \times Os$ Donde Os= Cantidad de órdenes de servicio	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, proveer el material y rehacer el trabajo y asumir las multas que deriven de dicho incumplimiento por los organismos reguladores o autoridades.
B08	No ejecutar la orden de servicio emitida para cortes programados.	$P = S/ 3,000.00 \times Os$ Donde Os= Cantidad de órdenes de servicio	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, reconocer a SEAL o a terceros los gastos derivados y las multas que pudieran dar origen por parte de OSINERGMIN u otras entidades u organismos o autoridades.
B09	No entregar a SEAL información parcial o total de los servicios que realice y/o programaciones, cuando le sea requerida en la oportunidad.	$P = S/ 300.00 \times Si$ Donde Si= Cantidad de solicitudes de información	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, entregar el informe solicitado.
B10	Deterioro / almacenamiento / manipulación inadecuado (conforme a las instrucciones de cada fabricante) de los bienes entregados por SEAL	$P = S/ 200.00 \times Ob$ Donde Ob= Cantidad de observaciones	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, corregir las observaciones.
<b>C. Efectividad</b>			
C01	Reincidir en las observaciones encontradas en los expedientes de las órdenes de servicio reiteradamente.	$P = S/ 200.00 \times Obr$ Donde Obr= Cantidad de observaciones reiterativas	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, corregir las observaciones.
<b>D. Puntualidad</b>			
D01	No realizar las inspecciones previas dentro de los 07 días calendario desde la recepción de la orden de servicio	$P = S/ 300.00 \times Tra$ Donde Tra= Cantidad de ordenes de servicio	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente se liquidara la orden de servicio con valor cero y se generara una nueva orden de servicio.
D02	Trabajo no concluido dentro del horario programado.	$P = S/ 200.00 \times Tra$ Donde Tra= Cantidad de ordenes de servicio	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, pago de la multa impuesta por las Entidades supervisoras y/o reguladoras. Así como las compensaciones y costos de energía no suministrada.
<b>E. Satisfacción del cliente</b>			
E01	Daños a la propiedad de SEAL o bienes de terceros en la ejecución de los trabajos.	$P = S/ 500.00 \times Ca$ Donde Ca= Cantidad de casos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.

			Adicionalmente, pagos de gastos que involucren la reparación y/o reposición.
E02	Recepción de reclamo del usuario por inconformidad en la ejecución del trabajo.	$P = S/ 500.00 \times Ca$ Donde Ca= Cantidad de casos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, rehacer el trabajo y efectuar trámites que solicite SEAL para la solución del mismo.
<b>F. Servicio de LA CONTRATISTA</b>			
F01	Personal laborando en estado etílico.	$P = S/ 5,000.00 \times Trab$ Donde Trab= Cantidad de trabajadores	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, suspensión del personal en forma definitiva.
F02	Agresión verbal o física a personal de SEAL o terceros.	$P = S/ 2,000.00 \times Hd$ Donde Hd= Cantidad de hechos detectados	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, pago de los daños ocasionados y suspensión del personal en forma definitiva.
F03	Uso indebido de credencial de identificación o vehículo o unidad operativa sorprendida realizando actividades que no se enmarcan dentro de la orden de trabajo.	$P = S/ 2,000.00 \times Hd$ Donde Hd= Cantidad de hechos detectados	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, suspensión en forma definitiva del personal involucrado.
F04	Incumplimiento de directrices dadas por los administradores del contrato por parte de SEAL, así como directivas y procedimientos emitidos por entidades reguladoras o gubernamentales en la ejecución de Trabajos.	$P = S/ 2,000.00 \times Ev$ Donde Ev= Cantidad de eventos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, pago de gastos en los que incurra SEAL para subsanarlos y multas impuestas por las entidades.
F05	No mantener la relación de su personal actualizada, cuando sea requerida por SEAL.	$P = S/ 500.00 \times So$ Donde So= Cantidad de solicitudes	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, actualización completa de la relación de todo el personal que participa en el servicio prestado por LA CONTRATISTA.
F06	Paralizar la actividad sin causa justificada, con excepción de lo indicado en el art. 26° literal a) del RESESATE.	$P = S/ 1,000.00 \times Tra$ Donde Tra= Cantidad de trabajos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, suspensión temporal y/o definitiva del personal.
F07	Personal sin uniforme completo, deteriorado o sin credencial y desaseado.	$P = S/ 50.00 \times Trab$ Donde Trab= Cantidad de trabajadores	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, suspensión del personal hasta la subsanación.
F08	Vehículo utilizado sin cumplir con los requerimientos establecidos por SEAL.	$P = S/ 300.00 \times Ve$ Donde Ve= Cantidad de vehículos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, suspensión de la unidad operativa hasta que se cumpla con lo señalado.

F09	Uso de herramientas y/o equipos en mal Estado, o no contar con los equipos/herramientas solicitadas (se considera en herramientas y equipos en mal estado aquellas cuyo deterioro es tal que ya no sirven para el trabajo o que no cumplen las condiciones de seguridad de su fabricación)	$P = S / 100.00 \times E_{QH}$ Donde $E_{QH}$ = Cantidad de equipos o herramientas	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, renovación inmediata de herramienta y/o equipo hasta que se cumpla con lo señalado.
F10	No cumplir con los requisitos de Infraestructura especificados en los numerales 12.4 y 12.8.	$P = S / 500.00 \times R_e$ Donde $R_e$ = Cantidad de requisitos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, corregir observación.
F11	Personal no cuenta con equipos de comunicación o estos no están operativos.	$P = S / 200.00 \times C_a$ Donde $C_a$ = Cantidad de casos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, implementación de equipo, y suspensión de unidad hasta la implementación.
<b>G. Seguridad<sup>1112</sup></b>			
G01	Por un tercero que sufra un accidente mortal, a consecuencia de que LA CONTRATISTA no siguió los protocolos o procedimientos de trabajo.	$P = M_c \times 8\% \times C_a$ Donde $M_c$ = Monto del Contrato (en soles) y $C_a$ = cantidad de casos, el monto máximo de la penalidad (P) es de 100 UIT y el mínimo 4UIT	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, pago de la totalidad de la multa que se imponga a SEAL por parte de OSINERGMIN, SUNAFIL o autoridad administrativa competente, por el accidente y entrega de Carta Fianza a favor de SEAL por el monto estimado de la multa vigente hasta el pago.
G02	Por un trabajador de LA CONTRATISTA que sufra un accidente mortal, si es que en el momento del accidente el trabajador no utilizó o a falta de sus EPP o a falta o no siguió los protocolos o procedimientos de trabajo seguro. <sup>13</sup>	$P = M_c \times 8\% \times C_a$ Donde $M_c$ = Monto del Contrato (en soles) y $C_a$ = cantidad de casos, el monto máximo de la penalidad (P) es de 100 UIT y el mínimo 4UIT	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, pago de la totalidad de la multa que se imponga a SEAL por parte de OSINERGMIN, SUNAFIL o autoridad administrativa competente, por el accidente y entrega de Carta Fianza a favor de SEAL por el monto estimado de la multa vigente hasta el pago.
G03	Por un trabajador de LA CONTRATISTA que sufra un accidente incapacitante parcial permanente o total permanente, si el trabajador en el momento del accidente, no utilizó o a falta de sus EPP o a falta o no siguió los protocolos o procedimientos de trabajo seguro.	$P = M_c \times 4\% \times C_a$ Donde $M_c$ = Monto del Contrato (en soles) y $C_a$ = cantidad de casos, el monto máximo de la penalidad (P) es de 100 UIT y el mínimo 4UIT	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, pago de la totalidad de la multa que se imponga a SEAL por parte de OSINERGMIN, SUNAFIL o autoridad administrativa competente, por el accidente y entrega de Carta Fianza a favor de SEAL por el monto estimado de la multa vigente hasta el pago.
G04	Por un trabajador de LA CONTRATISTA que sufra un accidente incapacitante total temporal, si el trabajador en el momento del accidente, no utilizó o a falta de sus EPP o a falta o no siguió los protocolos o procedimientos de trabajo seguro.	$P = M_c \times 2\% \times C_a$ Donde $M_c$ = Monto del Contrato (en soles) y $C_a$ = cantidad de casos, el monto máximo de la penalidad (P) es de 100 UIT y el mínimo 4UIT	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.

<sup>11</sup> La penalidad a aplicar tendrá un Máximo 100 UITs y un mínimo 4UITs para las penalidades G01, G02, G03 y G04

<sup>12</sup> La sanción administrativa (multa) que impongan autoridades como SUNAFIL u otras, tienen otra connotación, distinta a la aplicación de penalidades en un contrato como el que se derive del presente procedimiento de selección.

<sup>13</sup> Se aclara que, si un trabajador de LA CONTRATISTA sufriera un accidente mortal, solo se aplicará la penalidad si es que se comprueba que el trabajador no utilizó sus EPP o no los tuvo disponibles en el trabajo encomendado; asimismo solo se aplicará la penalidad si es que el trabajador no cumplió con seguir un procedimiento de trabajo seguro o por no tenerlo establecido.

	siguió los protocolos o procedimientos de trabajo seguro.		Adicionalmente, pago de la totalidad de la multa que se imponga a SEAL por parte de OSINERGMIN, SUNAFIL o autoridad administrativa competente, por el accidente y entrega de Carta Fianza a favor de SEAL por el monto estimado de la multa vigente hasta el pago.
G05	Por accidente no reportado en los plazos establecidos en la norma aplicable en materia de seguridad.	$P = S/ 3,000.00 \times \text{Acc}$ Donde Acc= Cantidad de accidentes	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, pago de la totalidad de la multa que se imponga a SEAL por parte de OSINERGMIN, SUNAFIL o autoridad administrativa competente, por no reportar el accidente y entrega de Carta Fianza a favor de SEAL por el monto estimado de la multa vigente hasta el pago.
G06	Personal sin implementos de seguridad establecidos.	$P = S/ 2,000.00 \times \text{Trab}$ Donde Trab= Cantidad de trabajadores	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, entrega del implemento de seguridad faltante y suspensión del personal operativo y del supervisor hasta la subsanación.
G07	Por no cumplir con todos los requerimientos específicos para los vehículos del servicio contratado por SEAL.	$P = S/ 2,000.00 \times \text{Ve}$ Donde Ve= Cantidad de vehículos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, suspensión del vehículo y reemplazo por otro vehículo.
G08	No contar con botiquín de emergencias completo o botiquín con medicamentos vencidos.	$P = S/ 1,000.00 \times \text{Ve}$ Donde Ve= Cantidad de vehículos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, suspensión de la Cuadrilla hasta la subsanación.
G09	No contar con extintor de incendios o extintor con fecha vencida.	$P = S/ 1,000.00 \times \text{Ex}$ Donde Ex= Cantidad de extintores	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, suspensión de la Cuadrilla hasta la subsanación.
G10	No mantener en buen estado los equipos de protección personal establecidos en las bases.	$P = S/ 500.00 \times \text{Epp}$ Donde Epp= Cantidad de equipos de protección personal	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, enviar registros de la destrucción de los equipos deteriorados y el reemplazo de equipos de protección personal y suspensión del personal operativo y del supervisor hasta la subsanación.
G11	Por no presentar información de certificaciones, ensayos, protocolos de prueba de los equipos de protección personal.	$P = S/ 500.00 \times \text{Ca}$ Donde Ca= Cantidad de casos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, presentar la información solicitada.
G12	Por no presentar información de seguridad relacionada a informes y descargo de procedimientos sancionadores de Entidades supervisoras y/o reguladoras, en materia de seguridad, dentro de los plazos otorgados por SEAL.	$P = S/ 1,000.00 \times \text{Ca}$ Donde Ca= Cantidad de casos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, la multa que pudiera devenir a SEAL por parte de los

			organismos fiscalizadores. Pago de indemnización y gastos de procesos legales en contra de SEAL.
G13	Por no remitir en el plazo establecido en las bases, el cambio de equipos de protección personal e implementos de seguridad, equipos, herramientas establecidos en el contrato; así como certificaciones, ensayos, protocolos de prueba.	$P = S/ 500.00 \times \text{Cad}$ Donde Cad= Cantidad de casos de personal detectado	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, suspensión del personal.
<b>H. Obligaciones laborales</b>			
H01	Incumplimiento de las obligaciones laborales (pago oportuno y conforme de remuneraciones, derechos y beneficios), tributarios, legales, etc. Con su personal u otros.	$P = S/ 500.00 \times \text{Td}$ Donde Td= Cantidad de trabajadores detectados	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, la multa que pudiera devenir a SEAL por parte de los organismos fiscalizadores. Pago de indemnización y gastos de procesos legales en contra de SEAL.
H02	Incumplimiento en la entrega oportuna (dentro del plazo de 24 horas de efectuada la solicitud por SEAL) del Expediente Físico o Virtual de sus trabajadores.	$P = S/ 500.00 \times \text{Td}$ Donde Td= Cantidad de trabajadores detectados	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, suspensión del trabajador hasta que LA CONTRATISTA acredite que el trabajador cumple con todos los requisitos exigidos por SEAL.
H03	Incumplimiento requisitos del personal de LA CONTRATISTA, detectados por SEAL en el Expediente Físico o Virtual de sus trabajadores.	$P = S/ 500.00 \times \text{Td}$ Donde Td= Cantidad de trabajadores detectados	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, suspensión del trabajador hasta que LA CONTRATISTA acredite que el trabajador cumple con todos los requisitos exigidos por SEAL.
<b>I. Infracciones al cuidado del Medio Ambiente</b>			
I01	No retirar los suelos contaminados por derrame de aceites dieléctrico, hidrocarburos u otro material peligroso en la zona de trabajo.	$P = S/ 5,000.00 \times \text{Ca}$ Donde Ca= Cantidad de casos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, reparar el daño o multas de acuerdo con el caso, además las contingencias que puedan originar a SEAL ya sea de índole económica u otro serán asumidos por LA CONTRATISTA.
I02	No retirar los residuos al finalizar la jornada del área de trabajo.	$P = S/ 2,500.00 \times \text{Ca}$ Donde Ca= Cantidad de casos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, reparar el daño o multas de acuerdo al caso, además las contingencias que puedan originar a SEAL ya sea de índole económica u otro serán asumidos con LA CONTRATISTA.

### 20.1.3 Procedimiento para aplicación de penalidades

Para la aplicación de penalidad se evaluará cada supuesto que se presente de forma independiente. El procedimiento para la aplicación de penalidades está establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05 el cual será entregado al CONTRATISTA al inicio del servicio. En este procedimiento se prevé la comunicación previa a la aplicación de la penalidad del supuesto de infracción cometida y reconoce un plazo de descargo a LA CONTRATISTA, para hacer uso de su derecho de defensa.

#### 20.1.4 OTRAS CONSIDERACIONES RESPECTO A LAS PENALIDADES

- a) Se aclara que todas las multas aplicadas a SEAL por entidades supervisoras, fiscalizadoras y reguladoras, resultado de procesos sancionadores por causas imputables a LA CONTRATISTA, deberán ser asumidas por esta última. De estar pendientes la determinación de los montos de las multas a la conclusión del periodo contractual, LA CONTRATISTA mantendrá una fianza a favor de SEAL, equivalente al monto estimado de la multa, el mismo que una vez determinada se hará la liquidación final de la obligación adquirida por LA CONTRATISTA.

El monto de la garantía debe ser calculado por el administrador del contrato considerando el monto máximo que podría imponerse a SEAL, luego de la evaluación respectiva, de acuerdo con la escala de gradualidad de sanciones para el caso y de acuerdo con la institución que inicie el procedimiento administrativo sancionador.

El plazo para la entrega de la carta fianza por parte del contratista a SEAL; deberá ser no mayor a 10 días calendario, de notificado formalmente con el monto por el cual deberá constituir la carta fianza bajo apercibimiento de resolver el contrato por incumplimiento de obligaciones contractuales. La carta fianza deberá mantenerse vigente hasta la conclusión del procedimiento administrativo (sea por agotamiento de la vía administrativa o por que el acto que impuso la sanción quedó consentido y, por tanto, firme). Es causal de ejecución de esta garantía por SEAL, la falta de renovación, si el procedimiento administrativo no ha concluido.

La carta fianza se ejecutará a solo requerimiento de SEAL, después de notificado el acto que agota la vía administrativa o si el acto administrativo que fija la multa no ha sido impugnado y queda consentido y firme; salvo que el contratista cumpla con el pago de la multa impuesta a SEAL.

En el caso de ejecutarse la garantía a efecto de proceder con la cancelación de multa impuesta por el órgano administrativo sancionador y de existir un saldo, éste será devuelto al contratista y si la multa es mayor al monto por el que se constituyó la carta fianza, el contratista deberá pagar el monto faltante, en un plazo no mayor a 10 días calendarios de notificado por SEAL, para tal efecto.

La garantía debe tener las siguientes cualidades: incondicional, solidaria, irrevocable y de realización automática, sin beneficio de excusión en el país, al solo requerimiento a favor de SEAL.

- b) Los supuestos de aplicación de penalidades se evaluarán por cada caso que se presenten. Por otro lado, es una obligación de LA CONTRATISTA atender los requerimientos de SEAL siempre y cuando se encuentren dentro del contrato y de acuerdo con el objeto de este.
- c) Las penalidades se deducirán de los pagos a cuenta, de las valorizaciones, del pago final o la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

#### 21. PRESTACIONES ACCESORIAS:

No aplican prestaciones accesorias al presente requerimiento.

#### 22. REAJUSTES:

Para el presente requerimiento no se ha considerado la aplicación de ninguna fórmula de reajustes de precios.

#### 23. VICIOS OCULTOS:

La recepción conforme de la prestación por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de dos (2) años contados a partir de la conformidad de la orden de servicio que fuera otorgada por LA ENTIDAD.

#### 24. CONFORMIDAD:

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad será otorgada por el área usuaria.

**25. FORMA DE PAGO:**

La Entidad realizará según lo establecido en el artículo N° 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, previa conformidad del área usuaria. La Entidad pagará las contraprestaciones pactadas a favor del contratista en pagos parciales según los entregables indicados en el numeral 16. Los pagos se realizarán dentro de los diez (10) días calendarios siguientes a la conformidad de cada una de las prestaciones del servicio, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello.

Documentos para efectos de pago:

Para efectos del pago de cada una de las contraprestaciones parciales ejecutadas por el Contratista, ésta deberá recabar de la Entidad la siguiente documentación:

- Informe del funcionario responsable del área usuaria suscribiendo la conformidad de la prestación efectuada mediante el Acta de Conformidad.
- Comprobante de pago.
- Copia de Pedido de Compra.
- Copia simple del contrato de servicios incluidos adicionales y/o reducciones (legible y completo).
- Contenido de las órdenes de servicio.

La documentación debe ser presentada por la Contratista en Mesa de Partes Digital de la Entidad, o en su defecto, en la Mesa de Partes Física, según corresponda:

EMPRESA	MESA DE PARTES DIGITAL	DIRECCIÓN FÍSICA
SEAL	<a href="http://www.seal.com.pe">www.seal.com.pe</a>	Calle Consuelo N° 310, distrito, provincia y departamento de Arequipa, república del Perú.

**26. DOMICILIO PARA NOTIFICACIÓN EN EJECUCIÓN CONTRACTUAL (Ítem 1 y Ítem 2):**

El postor ganador de la buena pro, consignará un correo electrónico, al que se le notificará todos los actos y actuaciones recaídos durante la ejecución contractual, como es el caso, entre otros, de ampliación de plazo. Asimismo, señalará un domicilio legal a donde se le notificará los actos que tienen un procedimiento preestablecido de notificación, como es el caso de resolución o nulidad de contrato

**Importante**

Para determinar que los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, el comité de selección incorpora los requisitos de calificación previstos por el área usuaria en el requerimiento, no pudiendo incluirse requisitos adicionales, ni distintos a los siguientes:

**3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

<b>B</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>
<b>B.3.1</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICA</b>
	<p>Para el Ítem 1 e Ítem 2: <b>Gerente de Servicio</b></p> <p><u>Requisitos:</u> Profesional en Ingeniería Eléctrica o Ingeniería Mecánica Eléctrica, titulado. <sup>14</sup></p> <p><b>Jefe de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente</b></p> <p><u>Requisitos:</u> Profesional en Ingeniería eléctrica o Ingeniería mecánica eléctrica o Ingeniería Industrial o Ingeniería de Seguridad o Ingeniería Ambiental, titulado y colegiado</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>El TÍTULO PROFESIONAL será verificado por el comité de selección en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link: <a href="https://titulosinstitutos.minedu.gob.pe/">https://titulosinstitutos.minedu.gob.pe/</a>, según corresponda.</p> <p><b>Importante para la Entidad</b></p> <p><i>El postor debe señalar los nombres y apellidos, DNI y profesión del personal clave, así como el nombre de la universidad o institución educativa que expidió el grado o título profesional requerido.</i></p> <p>En caso EL TÍTULO PROFESIONAL no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.</p> <p><b>Nota:</b> La acreditación de la habilitación y colegiatura de los profesionales que conforman el "personal profesional clave" debe requerirse para el inicio de su participación efectiva en el contrato, tanto para aquellos profesionales titulados en el Perú, como para aquellos titulados en el extranjero; en atención al 'Principio de Libertad de concurrencia. (Opnión N° 220-2017/DTN)</p>
<b>B.3.2</b>	<b>CAPACITACIÓN</b>
	<p>Para el Ítem 1 e Ítem 2:</p> <p><b>Gerente de Servicio</b></p> <p><u>Requisitos:</u> Ochenta (80) horas lectivas acumuladas de capacitación en:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento; y/o,</li><li>• Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; y/o,</li><li>• Gestión de Accidentes/incidentes de Trabajo; y/o</li><li>• Prevención del riesgo en las Actividades Eléctricas; y/o,</li><li>• Gestión de Medio Ambiente; y/o,</li><li>• Sistemas eléctricos y/o instalaciones eléctricas.</li></ul> <p><b>Jefe de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente</b></p> <p><u>Requisitos:</u></p> <p>Doscientas (200) horas lectivas acumuladas de capacitación en:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento; y/o,</li></ul>

<sup>14</sup> De acuerdo al Informe de Acción de Supervisión de Oficio N° D001564-2022-OSCE: Se suprimió del literal B.3.1 FORMACIÓN ACADÉMICA" del numeral 26 "Requisitos de calificación por cada Ítem" del Capítulo III – "Requerimiento" de la sección específica de las bases del procedimiento de selección lo referente a la "Colegiatura".

- Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; y/o,
  - Gestión de Accidentes/incidentes de Trabajo; y/o
  - Prevención del riesgo en las Actividades Eléctricas; y/o,
- Gestión de Medio Ambiente.

Acreditación:

Se acreditará con copia simple de CONSTANCIAS, CERTIFICADOS, U OTROS DOCUMENTOS, SEGÚN CORRESPONDA.

**Importante**

*Se podrá acreditar la capacitación mediante certificados de estudios de postgrado, considerando que cada crédito del curso que acredita la capacitación equivale a dieciséis horas lectivas, según la normativa de la materia.*

**B.4 EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE**

**Para el ítem 1 e ítem 2:**

**Gerente de Servicio**

Requisitos:

Experiencia Profesional mínima de diez (10) años, contados desde la obtención del grado de bachiller, en trabajos o prestaciones en actividades de dirección y/o supervisión de servicios de mantenimiento en sistemas de distribución y/o transmisión de energía eléctrica en el sector eléctrico.

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.

Acreditación:

La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

**Jefe de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente**

Requisitos:

Experiencia profesional mínima de dos (02) años, contados desde la obtención del grado de bachiller, en prestaciones y/o trabajos en actividades de ejecución y/o control de planes o programas de seguridad e higiene o salud ocupacional o medio ambiente en el sector eléctrico.

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.

Acreditación:

La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

**Importante**

- Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.
- En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.
- Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.
- Al calificar la experiencia del personal, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el personal corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.

#### **C EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

Para el ítem 1 e ítem 2:

Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a :

- ITEM N° 01: S/ 2'000,000.00
- ITEM N° 02: S/ 2'500,000.00

De la contratación del ítem, por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

Se consideran servicios similares a los siguientes:

- Ampliaciones menores de redes secundarias, subestaciones de distribución y redes primarias de distribución; y/o,
- Atención de emergencias en general en sistemas de distribución y/o transmisión de energía eléctrica; y/o,
- Atención de emergencias de poblados menores; y/o,
- Operación de subestaciones de distribución y/o de potencia. ; y/o,
- Mantenimiento de sistemas de distribución y/o de transmisión; y/o,
- Mantenimiento de sistemas de distribución secundaria de energía eléctrica; y/o,
- Mantenimiento de sistemas de distribución primaria de energía eléctrica; y/o,
- Mantenimiento en las subestaciones de distribución y/o de potencia; y/o,
- Mantenimiento de alumbrado público; y/o,
- Mantenimiento de los sistemas de puesta a tierra de distribución y/o transmisión; y/o,
- Mantenimiento de conexiones domiciliarias; y/o,
- Mantenimiento de conexiones de Gran Industria o Grandes Clientes; y/o,
- Servicios Técnicos de calidad del servicio eléctrico; y/o,
- Servicios de cortes y/o reconexiones de servicio eléctrico; y/o,
- Servicios de instalación de nuevos suministros, reactivaciones y/o desactivaciones.

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>11</sup>, correspondientes a un

<sup>11</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"

(...)

"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".

máximo de veinte (20) contrataciones.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

#### Importante

- *Al calificar la experiencia del postor, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
- *En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

#### Importante

- *Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.*
- *El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de estos. Para dicho efecto, consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal e) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.*

- Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.

*[Handwritten signature]*

**SE ADJUNTA A LAS BASES:  
ANEXOS**

**ANEXOS**

Anexo	Contenido
Anexo 01	Cantidades referenciales de los servicios a ejecutar en los sistemas de distribución de SEAL para el Item 1 y Item 2.
Anexo 02	Descripción de los servicios de ampliaciones menores a realizar en los sistemas de distribución de SEAL.
Anexo 03	Relación de las oficinas de SEAL.
Anexo 04	Información complementaria. 1.- Manipuleo y transporte de postes. 2.- Cimentación de postes. 3.- Tablas de flechado para conductores. 4.- Manipuleo y transporte de conductores y cables. 5.- Inspección de estructuras de BT y MT. A) Verificación en postes de Madera. B) Verificación en postes de Concreto. C) Verificación en postes de Fierro. 6.- Armados de red de distribución primaria
Anexo 05	Formatos que deberá utilizar LA CONTRATISTA
Anexo 06	Especificaciones técnicas de suministro de materiales específicos
Anexo 07	Logotipos y codificación de unidades

**CAPÍTULO IV  
FACTORES DE EVALUACIÓN**

La evaluación se realiza sobre la base de cien (100) puntos.

Para determinar la oferta con el mejor puntaje y el orden de prelación de las ofertas, se considera lo siguiente:

Para el ítem 1 e Ítem 2:

FACTOR DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
A.	PRECIO	
<u>Evaluación:</u>  Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor.  <u>Acreditación:</u>  Se acreditará mediante el documento que contiene el precio de la oferta ( <b>Anexo N° 6</b> ).		La evaluación consistirá en otorgar el máximo puntaje a la oferta de precio más bajo y otorgar a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:  $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$  i = Oferta Pi = Puntaje de la oferta a evaluar Oi = Precio i Om = Precio de la oferta más baja PMP = Puntaje máximo del precio
		[100] puntos

**Importante**

*Los factores de evaluación elaborados por el comité de selección son objetivos y guardan vinculación, razonabilidad y proporcionalidad con el objeto de la contratación. Asimismo, estos no pueden calificar con puntaje el cumplimiento de los Términos de Referencia ni los requisitos de calificación.*

## CAPÍTULO V PROFORMA DEL CONTRATO

### Importante

*Dependiendo del objeto del contrato, de resultar indispensable, puede incluirse cláusulas adicionales o la adecuación de las propuestas en el presente documento, las que en ningún caso pueden contemplar disposiciones contrarias a la normativa vigente ni a lo señalado en este capítulo.*

Conste por el presente documento, la contratación del servicio de PEQUEÑAS AMPLIACIONES Y REMODELACIONES DE LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCION DE SEAL, que celebra de una parte [CONSIGNAR EL NOMBRE DE LA ENTIDAD], en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], representada por [.....], identificado con DNI N° [.....], y de otra parte [.....], con RUC N° [.....], con domicilio legal en [.....], inscrita en la Ficha N° [.....] Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], debidamente representado por su Representante Legal, [.....], con DNI N° [.....], según poder inscrito en la Ficha N° [.....], Asiento N° [.....] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [.....], a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA en los términos y condiciones siguientes:

### CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

Con fecha [.....], el comité de selección adjudicó la buena pro del **CONCURSO PÚBLICO N° [XXX-2025-SEAL]** para la contratación de [PEQUEÑAS AMPLIACIONES Y REMODELACIONES DE LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCION DE SEAL], a [INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LA BUENA PRO], cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

### CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO

El presente contrato tiene por objeto [PEQUEÑAS AMPLIACIONES Y REMODELACIONES DE LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCION DE SEAL].

### CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL

El monto total del presente contrato asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.

Este monto comprende el costo del servicio, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución del servicio materia del presente contrato.

### CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO<sup>16</sup>

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [SOLES], en PAGOS PARCIALES, luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los siete (7) días de producida la recepción, salvo que se requiera efectuar pruebas que permitan verificar el cumplimiento de la obligación, en cuyo caso la conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho funcionario.

LA ENTIDAD debe efectuar el pago de las contraprestaciones pactadas a favor del CONTRATISTA dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios,

<sup>16</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

En caso de retraso en el pago por parte de LA ENTIDAD, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, EL CONTRATISTA tendrá derecho al pago de intereses legales conforme a lo establecido en el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171 de su Reglamento, los que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

**CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

El plazo de ejecución del servicio es de 365 (trescientos sesenta y cinco) días calendario, computados a partir del día siguiente de culminado el período de implementación o de vencido el plazo para la implementación del servicio, lo que ocurra primero.

El período de implementación es de treinta (30) días calendario, contados a partir de la firma del contrato.

El período de implementación tendrá el siguiente cronograma:

- Veinte (20) días calendarios para que LA CONTRATISTA presente la infraestructura y documentación para inicio de la ejecución del servicio.
- Cuatro (4) días hábiles para revisión por parte de SEAL.
- Cuatro (4) días hábiles para subsanación de observaciones por parte de LA CONTRATISTA.
- Dos (2) días hábiles para revisión por parte de SEAL.

En caso de incumplimiento por parte de LA CONTRATISTA no se dará inicio al servicio y se aplicaran las penalidades por mora al Contrato.

**CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO**

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

**CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS**

EL CONTRATISTA entregó al perfeccionamiento del contrato la respectiva garantía incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

- De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE]. Monto que es equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, la misma que debe mantenerse vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación.

**Importante**

*Al amparo de lo dispuesto en el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en el caso de contratos periódicos de prestación de servicios en general, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original como garantía de fiel cumplimiento de contrato, debe consignarse lo siguiente:*

*"De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo."*

En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

- Garantía fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la [INDICAR EL TIPO DE GARANTÍA PRESENTADA] N° [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE], la misma que debe mantenerse vigente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

**Importante**

Al amparo de lo dispuesto en el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesoria como garantía de fiel cumplimiento de prestaciones accesorias, debe consignarse lo siguiente:

- "De fiel cumplimiento por prestaciones accesorias: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo."

#### Importante

En los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados sea igual o menor a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.

#### **CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN**

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto por el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **CLÁUSULA NOVENA: CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad será otorgada por [EL AREA USUARIA – UNIDAD DE PROGRAMACION Y JEFATURA DE ZONALES Y LA UNIDAD DE DISTRIBUCION en el plazo máximo de [CONSIGNAR SIETE (7) DÍAS O MÁXIMO QUINCE (15) DÍAS, EN CASO SE REQUIERA EFECTUAR PRUEBAS QUE PERMITAN VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN] días de producida la recepción.

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de dos (2) ni mayor de ocho (8) días. Dependiendo de la complejidad o sofisticación de las subsanaciones a realizar el plazo para subsanar no puede ser menor de cinco (5) ni mayor de quince (15) días. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD puede otorgar al CONTRATISTA periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando los servicios manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no otorga la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA**

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

#### **CLÁUSULA UNDÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

La conformidad del servicio por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de DOS años contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.

#### **CLÁUSULA DUODÉCIMA: PENALIDADES**

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

Penalidad Diaria = 0.10 x monto vigente

F x plazo vigente en días

Donde:

**F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días o;**

**F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.**

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### Importante

*De haberse previsto establecer penalidades distintas a la penalidad por mora, incluir dichas penalidades, los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar, conforme el artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.*

#### Otras penalidades:

SEAL aplicará penalidades distintas al retraso o mora previstos en el artículo 162° del RLCE. Estas penalidades están reguladas por el artículo 163° del RLCE y podrán alcanzar un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente. Estas penalidades se calculan de forma independiente a la penalidad por mora.

Tabla de Otras Penalidades:

Otras penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
<b>J. Penalidades referidas al Cambio de Personal</b>			
A01	No presentar para el inicio del servicio al personal clave propuesto en la oferta.	$P = S / 10,000.00 \times Np$ Donde Np= Cantidad de Personal identificado en el supuesto a penalizar.	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, no se dará inicio al servicio.
A02	Cambiar al personal clave, que no se encuentre dentro de los supuestos de excepción previstos en el numeral 13, numeral III, literal e) del presente requerimiento.	$P = S / 10,000.00 \times Np$ Donde Np= Cantidad de Personal identificado en el supuesto a penalizar.	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.
A03	No cambiar al personal clave solicitado por SEAL, según el numeral 13, numeral III literal f) y del presente requerimiento.	$P = S / 10,000.00 \times Np$ Donde Np= Cantidad de Personal identificado en el supuesto a penalizar.	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.
A04	No cambiar al "otro personal" solicitado por SEAL, según el numeral 13, numerales III y literal f)	$P = S / 5,000.00 \times Np$ Donde Np= Cantidad de Personal identificado en el supuesto a penalizar.	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.
A05	Cambio del personal clave sin conocimiento y conformidad de SEAL.	$P = S / 10,000.00 \times Np$ Donde Np= Cantidad de Personal identificado en el supuesto a penalizar.	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, se efectuará el retiro del personal.

A06	Cambio del "Otro Personal" sin conocimiento y conformidad de SEAL	$P = S/ 5,000.00 \times Np$ Donde Np= Cantidad de Personal identificado en el supuesto a penalizar.	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, se efectuará el retiro del personal.
<b>K. Confiabilidad</b>			
B01	Error de registro de información en formatos de campo, liquidaciones y programas informáticos.	$P = S/ 200.00 \times Cr$ Donde Cr= Cantidad de registros	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, rehacer la liquidación y subsanar error.
B02	Por uso inadecuado de materiales (hurto y/o suplantación).	$P = S/ 500.00 \times Os$ Donde Os= Cantidad de órdenes de servicio	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, pago de los materiales, rehacer el trabajo a costo de LA CONTRATISTA y retiro del personal involucrado.
B03	Omissiones en el llenado de formato de campo.	$P = S/ 200.00 \times Fc$ Donde Fc= Cantidad de formatos de campo	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, subsanar el error.
B04	Reporte conteniendo información falsa.	$P = S/ 200.00 \times Re$ Donde Re= Cantidad de reportes	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, suspensión temporal de la Cuadrilla.
B05	Trabajo mal ejecutado o reiteradas deficiencias de un mismo caso.	$P = S/ 750.00 \times Ac$ Donde Ac= Cantidad de actividades	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, rehacer el trabajo y asumir las multas que deriven de dicho incumplimiento por los organismos reguladores o autoridades.
B06	Pérdida de bienes provistos por SEAL.	$P = S/ 2,000.00 \times Os$ Donde Os= Cantidad de órdenes de servicio	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, reponer el o los bienes perdidos.
B07	No proveer el material o proveer material no adecuado para la orden de servicio.	$P = S/ 500.00 \times Os$ Donde Os= Cantidad de órdenes de servicio	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, proveer el material y rehacer el trabajo y asumir las multas que deriven de dicho incumplimiento por los organismos reguladores o autoridades.
B08	No ejecutar la orden de servicio emitida para cortes programados.	$P = S/ 3,000.00 \times Os$ Donde Os= Cantidad de órdenes de servicio	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, reconocer a SEAL o a terceros los gastos derivados y las multas que pudieran dar origen por parte de OSINERGMIN u otras entidades u organismos o autoridades.

B09	No entregar a SEAL información parcial o total de los servicios que realice y/o programaciones, cuando le sea requerida en la oportunidad.	$P = S/ 300.00 \times Si$ Donde Si= Cantidad de solicitudes de información	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, entregar el informe solicitado.
B10	Deterioro / almacenamiento / manipulación inadecuado (conforme a las instrucciones de cada fabricante) de los bienes entregados por SEAL	$P = S/ 200.00 \times Ob$ Donde Ob= Cantidad de observaciones	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, corregir las observaciones.
<b>L. Efectividad</b>			
C01	Reincidir en las observaciones encontradas en los expedientes de las órdenes de servicio reiteradamente.	$P = S/ 200.00 \times Obr$ Donde Obr= Cantidad de observaciones reiterativas	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, corregir las observaciones.
<b>M. Puntualidad</b>			
D01	No realizar las inspecciones previas dentro de los 07 días calendarios desde la recepción de la orden de servicio	$P = S/ 300.00 \times Tra$ Donde Tra= Cantidad de ordenes de servicio	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente se liquidara la orden de servicio con valor cero y se generara una nueva orden de servicio.
D02	Trabajo no concluido dentro del horario programado.	$P = S/ 200.00 \times Tra$ Donde Tra= Cantidad de ordenes de servicio	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, pago de la multa impuesta por las Entidades supervisoras y/o reguladoras. Así como las compensaciones y costos de energía no suministrada.
<b>N. Satisfacción del cliente</b>			
E01	Daños a la propiedad de SEAL o bienes de terceros en la ejecución de los trabajos.	$P = S/ 500.00 \times Ca$ Donde Ca= Cantidad de casos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, pagos de gastos que involucren la reparación y/o reposición.
E02	Recepción de reclamo del usuario por inconformidad en la ejecución del trabajo.	$P = S/ 500.00 \times Ca$ Donde Ca= Cantidad de casos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, rehacer el trabajo y efectuar trámites que solicite SEAL para la solución del mismo.
<b>O. Servicio de LA CONTRATISTA</b>			
F01	Personal laborando en estado etílico.	$P = S/ 5,000.00 \times Trab$ Donde Trab= Cantidad de trabajadores	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, suspensión del personal en forma definitiva.
F02	Agresión verbal o física a personal de SEAL o terceros.	$P = S/ 2,000.00 \times Hd$ Donde Hd= Cantidad de hechos detectados	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.

			Adicionalmente, pago de los daños ocasionados y suspensión del personal en forma definitiva.
F03	Uso indebido de credencial de identificación o vehículo o unidad operativa sorprendida realizando actividades que no se enmarcan dentro de la orden de trabajo.	$P = S/ 2,000.00 \times Hd$ Donde Hd= Cantidad de hechos detectados	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, suspensión en forma definitiva del personal involucrado.
F04	Incumplimiento de directrices dadas por los administradores del contrato por parte de SEAL, así como directivas y procedimientos emitidos por entidades reguladoras o gubernamentales en la ejecución de Trabajos.	$P = S/ 2,000.00 \times Ev$ Donde Ev= Cantidad de eventos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, pago de gastos en los que incurra SEAL para subsanarlos y multas impuestas por las entidades.
F05	No mantener la relación de su personal actualizada, cuando sea requerida por SEAL.	$P = S/ 500.00 \times So$ Donde So= Cantidad de solicitudes	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, actualización completa de la relación de todo el personal que participa en el servicio prestado por LA CONTRATISTA.
F06	Paralizar la actividad sin causa justificada, con excepción de lo indicado en el art. 26° literal a) del RESESATE.	$P = S/ 1,000.00 \times Tra$ Donde Tra= Cantidad de trabajos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, suspensión temporal y/o definitiva del personal.
F07	Personal sin uniforme completo, deteriorado o sin credencial y desaseado.	$P = S/ 50.00 \times Trab$ Donde Trab= Cantidad de trabajadores	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, suspensión del personal hasta la subsanación.
F08	Vehículo utilizado sin cumplir con los requerimientos establecidos por SEAL.	$P = S/ 300.00 \times Ve$ Donde Ve= Cantidad de vehículos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, suspensión de la unidad operativa hasta que se cumpla con lo señalado.
F09	Uso de herramientas y/o equipos en mal Estado, o no contar con los equipos/herramientas solicitadas (se considera en herramientas y equipos en mal estado aquellas cuyo deterioro es tal que ya no sirven para el trabajo o que no cumplen las condiciones de seguridad de su fabricación)	$P = S/ 100.00 \times EqH$ Donde EqH= Cantidad de equipos o herramientas	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, renovación inmediata de herramienta y/o equipo hasta que se cumpla con lo señalado.
F10	No cumplir con los requisitos de Infraestructura especificados en los numerales 12.4 y 12.8.	$P = S/ 500.00 \times Re$ Donde Re= Cantidad de requisitos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, corregir observación.
F11	Personal no cuenta con equipos de comunicación o estos no están operativos.	$P = S/ 200.00 \times Ca$ Donde Ca= Cantidad de casos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, implementación de equipo, y suspensión de unidad hasta la implementación.

P. Seguridad <sup>1718</sup>			
G01	Por un tercero que sufra un accidente mortal, a consecuencia de que LA CONTRATISTA no siguió los protocolos o procedimientos de trabajo.	$P = Mc \times 8\% \times Ca$ <p>Donde Mc= Monto del Contrato (en soles) y Ca= cantidad de casos, el monto máximo de la penalidad (P) es de 100 UIT y el mínimo 4UIT</p>	<p>De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.</p> <p>Adicionalmente, pago de la totalidad de la multa que se imponga a SEAL por parte de OSINERGMIN, SUNAFIL o autoridad administrativa competente, por el accidente y entrega de Carta Fianza a favor de SEAL por el monto estimado de la multa vigente hasta el pago.</p>
G02	Por un trabajador de LA CONTRATISTA que sufra un accidente mortal, si es que en el momento del accidente el trabajador no utilizó o a falta de sus EPP o a falta o no siguió los protocolos o procedimientos de trabajo seguro. <sup>19</sup>	$P = Mc \times 8\% \times Ca$ <p>Donde Mc= Monto del Contrato (en soles) y Ca= cantidad de casos, el monto máximo de la penalidad (P) es de 100 UIT y el mínimo 4UIT</p>	<p>De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.</p> <p>Adicionalmente, pago de la totalidad de la multa que se imponga a SEAL por parte de OSINERGMIN, SUNAFIL o autoridad administrativa competente, por el accidente y entrega de Carta Fianza a favor de SEAL por el monto estimado de la multa vigente hasta el pago.</p>
G03	Por un trabajador de LA CONTRATISTA que sufra un accidente incapacitante parcial permanente o total permanente, si el trabajador en el momento del accidente, no utilizó o a falta de sus EPP o a falta o no siguió los protocolos o procedimientos de trabajo seguro.	$P = Mc \times 4\% \times Ca$ <p>Donde Mc= Monto del Contrato (en soles) y Ca= cantidad de casos, el monto máximo de la penalidad (P) es de 100 UIT y el mínimo 4UIT</p>	<p>De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.</p> <p>Adicionalmente, pago de la totalidad de la multa que se imponga a SEAL por parte de OSINERGMIN, SUNAFIL o autoridad administrativa competente, por el accidente y entrega de Carta Fianza a favor de SEAL por el monto estimado de la multa vigente hasta el pago.</p>
G04	Por un trabajador de LA CONTRATISTA que sufra un accidente incapacitante total temporal, si el trabajador en el momento del accidente, no utilizó o a falta de sus EPP o a falta o no siguió los protocolos o procedimientos de trabajo seguro.	$P = Mc \times 2\% \times Ca$ <p>Donde Mc= Monto del Contrato (en soles) y Ca= cantidad de casos, el monto máximo de la penalidad (P) es de 100 UIT y el mínimo 4UIT</p>	<p>De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.</p> <p>Adicionalmente, pago de la totalidad de la multa que se imponga a SEAL por parte de OSINERGMIN, SUNAFIL o autoridad administrativa competente, por el accidente y entrega de Carta Fianza a favor de SEAL por el monto estimado de la multa vigente hasta el pago.</p>
G05	Por accidente no reportado en los plazos establecidos en la norma aplicable en materia de seguridad.	$P = S / 3,000.00 \times Acc$ <p>Donde Acc= Cantidad de accidentes</p>	<p>De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.</p> <p>Adicionalmente, pago de la totalidad de la multa que se imponga a SEAL por parte de OSINERGMIN, SUNAFIL o autoridad administrativa competente, por no reportar el accidente y entrega de Carta Fianza a favor de SEAL por el monto estimado de la multa vigente hasta el pago.</p>
G06	Personal sin implementos de seguridad establecidos.	$P = S / 2,000.00 \times Trab$ <p>Donde Trab= Cantidad de trabajadores</p>	<p>De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.</p>

<sup>17</sup> La penalidad a aplicar tendrá un Máximo 100 UITs y un mínimo 4UITs para las penalidades G01, G02, G03 y G04

<sup>18</sup> La sanción administrativa (multa) que impongan autoridades como SUNAFIL u otras, tienen otra connotación, distinta a la aplicación de penalidades en un contrato como el que se derive del presente procedimiento de selección.

<sup>19</sup> Se aclara que, si un trabajador de LA CONTRATISTA sufriera un accidente mortal, solo se aplicará la penalidad si es que se comprueba que el trabajador no utilizó sus EPP o no los tuvo disponibles en el trabajo encomendado; asimismo solo se aplicará la penalidad si es que el trabajador no cumplió con seguir un procedimiento de trabajo seguro o por no tenerlo establecido.

			Adicionalmente, entrega del implemento de seguridad faltante y suspensión del personal operativo y del supervisor hasta la subsanación.
G07	Por no cumplir con todos los requerimientos específicos para los vehículos del servicio contratado por SEAL.	$P = S/ 2,000.00 \times Ve$ Donde Ve= Cantidad de vehículos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, suspensión del vehículo y reemplazo por otro vehículo.
G08	No contar con botiquín de emergencias completo o botiquín con medicamentos vencidos.	$P = S/ 1,000.00 \times Ve$ Donde Ve= Cantidad de vehículos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, suspensión de la Cuadrilla hasta la subsanación.
G09	No contar con extintor de incendios o extintor con fecha vencida.	$P = S/ 1,000.00 \times Ex$ Donde Ex= Cantidad de extintores	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, suspensión de la Cuadrilla hasta la subsanación.
G10	No mantener en buen estado los equipos de protección personal establecidos en las bases.	$P = S/ 500.00 \times Epp$ Donde Epp= Cantidad de equipos de protección personal	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, enviar registros de la destrucción de los equipos deteriorados y el reemplazo de equipos de protección personal y suspensión del personal operativo y del supervisor hasta la subsanación.
G11	Por no presentar información de certificaciones, ensayos, protocolos de prueba de los equipos de protección personal.	$P = S/ 500.00 \times Ca$ Donde Ca= Cantidad de casos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, presentar la información solicitada.
G12	Por no presentar información de seguridad relacionada a informes y descargo de procedimientos sancionadores de Entidades supervisoras y/o reguladoras, en materia de seguridad, dentro de los plazos otorgados por SEAL.	$P = S/ 1,000.00 \times Ca$ Donde Ca= Cantidad de casos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, la multa que pudiera devenir a SEAL por parte de los organismos fiscalizadores. Pago de indemnización y gastos de procesos legales en contra de SEAL.
G13	Por no remitir en el plazo establecido en las bases, el cambio de equipos de protección personal e implementos de seguridad, equipos, herramientas establecidos en el contrato; así como certificaciones, ensayos, protocolos de prueba.	$P = S/ 500.00 \times Cad$ Donde Cad= Cantidad de casos de personal detectado	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, suspensión del personal.
<b>Q. Obligaciones laborales</b>			
H01	Incumplimiento de las obligaciones laborales (pago oportuno y conforme de remuneraciones, derechos y beneficios), tributarios, legales, etc. Con su personal u otros.	$P = S/ 500.00 \times Td$ Donde Td= Cantidad de trabajadores detectados	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, la multa que pudiera devenir a SEAL por parte de los organismos fiscalizadores. Pago de indemnización y gastos de procesos legales en contra de SEAL.

H02	Incumplimiento en la entrega oportuna (dentro del plazo de 24 horas de efectuada la solicitud por SEAL) del Expediente Físico o Virtual de sus trabajadores.	$P = S/ 500.00 \times Td$ Donde Td= Cantidad de trabajadores detectados	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, suspensión del trabajador hasta que LA CONTRATISTA acredite que el trabajador cumple con todos los requisitos exigidos por SEAL.
H03	Incumplimiento requisitos del personal de LA CONTRATISTA, detectados por SEAL en el Expediente Físico o Virtual de sus trabajadores.	$P = S/ 500.00 \times Td$ Donde Td= Cantidad de trabajadores detectados	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, suspensión del trabajador hasta que LA CONTRATISTA acredite que el trabajador cumple con todos los requisitos exigidos por SEAL.
<b>R. Infracciones al cuidado del Medio Ambiente</b>			
I01	No retirar los suelos contaminados por derrame de aceites dieléctrico, hidrocarburos u otro material peligroso en la zona de trabajo.	$P = S/ 5,000.00 \times Ca$ Donde Ca= Cantidad de casos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, reparar el daño o multas de acuerdo con el caso, además las contingencias que puedan originar a SEAL ya sea de índole económica u otro serán asumidos por LA CONTRATISTA.
I02	No retirar los residuos al finalizar la jornada del área de trabajo.	$P = S/ 2,500.00 \times Ca$ Donde Ca= Cantidad de casos	De acuerdo al Procedimiento para la aplicación de penalidades establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05.  Adicionalmente, reparar el daño o multas de acuerdo al caso, además las contingencias que puedan originar a SEAL ya sea de índole económica u otro serán asumidos con LA CONTRATISTA.

#### 26.1.1 Procedimiento para aplicación de penalidades

Para la aplicación de penalidad se evaluará cada supuesto que se presente de forma independiente. El procedimiento para la aplicación de penalidades está establecido en el Sistema de Gestión de Calidad de SEAL con el Código IN-09-05 el cual será entregado al CONTRATISTA al inicio del servicio. En este procedimiento se prevé la comunicación previa a la aplicación de la penalidad del supuesto de infracción cometida y reconoce un plazo de descargo a LA CONTRATISTA, para hacer uso de su derecho de defensa.

#### 26.1.2 OTRAS CONSIDERACIONES RESPECTO A LAS PENALIDADES

- d) Se aclara que todas las multas aplicadas a SEAL por entidades supervisoras, fiscalizadoras y reguladoras, resultado de procesos sancionadores por causas imputables a LA CONTRATISTA, deberán ser asumidas por esta última. De estar pendientes la determinación de los montos de las multas a la conclusión del periodo contractual, LA CONTRATISTA mantendrá una fianza a favor de SEAL, equivalente al monto estimado de la multa, el mismo que una vez determinada se hará la liquidación final de la obligación adquirida por LA CONTRATISTA.

El monto de la garantía debe ser calculado por el administrador del contrato considerando el monto máximo que podría imponerse a SEAL, luego de la evaluación respectiva, de acuerdo con la escala de gradualidad de sanciones para el caso y de acuerdo con la institución que inicie el procedimiento administrativo sancionador.

El plazo para la entrega de la carta fianza por parte del contratista a SEAL; deberá ser no mayor a 10 días calendario, de notificado formalmente con el monto por el cual deberá

constituir la carta fianza bajo apercibimiento de resolver el contrato por incumplimiento de obligaciones contractuales. La carta fianza deberá mantenerse vigente hasta la conclusión del procedimiento administrativo (sea por agotamiento de la vía administrativa o por que el acto que impuso la sanción quedó consentido y, por tanto, firme). Es causal de ejecución de esta garantía por SEAL, la falta de renovación, si el procedimiento administrativo no ha concluido.

La carta fianza se ejecutará a solo requerimiento de SEAL, después de notificado el acto que agota la vía administrativa o si el acto administrativo que fija la multa no ha sido impugnado y queda consentido y firme; salvo que el contratista cumpla con el pago de la multa impuesta a SEAL.

En el caso de ejecutarse la garantía a efecto de proceder con la cancelación de multa impuesta por el órgano administrativo sancionador y de existir un saldo, éste será devuelto al contratista y si la multa es mayor al monto por el que se constituyó la carta fianza, el contratista deberá pagar el monto faltante, en un plazo no mayor a 10 días calendarios de notificado por SEAL, para tal efecto.

La garantía debe tener las siguientes cualidades: incondicional, solidaria, irrevocable y de realización automática, sin beneficio de excusión en el país, al solo requerimiento a favor de SEAL.

- e) Los supuestos de aplicación de penalidades se evaluarán por cada caso que se presenten. Por otro lado, es una obligación de LA CONTRATISTA atender los requerimientos de SEAL siempre y cuando se encuentren dentro del contrato y de acuerdo con el objeto de este.

Las penalidades se deducirán de los pagos a cuenta, de las valorizaciones, del pago final o la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estos dos (2) tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: AUDITORÍA DE CUMPLIMIENTO**

En cualquier momento durante la ejecución contractual y por un año posterior, LA ENTIDAD a través del Administrador del Contrato, podrá realizar el monitoreo y auditoría al cumplimiento de las obligaciones contractuales de EL CONTRATISTA.

La auditoría de LA ENTIDAD se realizará de conformidad con lo siguiente: (i) podrá inspeccionar cualquier instalación que se use para la prestación del servicio; (ii) podrá revisar y examinar cualquier procedimiento a usarse por EL CONTRATISTA en el desempeño del servicio para LA ENTIDAD, así como todos los datos generados de dicho desempeño, incluyendo los reportes escritos, reportes de auditoría, notas, programas o productos similares de trabajo que pudiera documentar el trabajo realizado o resultados logrados.

EL CONTRATISTA acuerda cooperar y procurar toda la ayuda razonable en todo momento y sitios de monitoreo y/o auditoría. Tal monitoreo y/o auditoría realizada por LA ENTIDAD forma parte de las obligaciones contractuales de EL CONTRATISTA

#### **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO**

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 32.3 del artículo 32 y artículo 36 de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 164 de su Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES**

Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los

daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que éstas correspondan.

Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en el presente contrato.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: ANTICORRUPCIÓN**

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

Finalmente, EL CONTRATISTA se compromete a no colocar a los funcionarios públicos con los que deba interactuar, en situaciones reñidas con la ética. En tal sentido, reconoce y acepta la prohibición de ofrecerles a éstos cualquier tipo de obsequio, donación, beneficio y/o gratificación, ya sea de bienes o servicios, cualquiera sea la finalidad con la que se lo haga.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO**

Sólo en lo no previsto en este contrato, en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, en las directivas que emita el OSCE y demás normativa especial que resulte aplicable, serán de aplicación supletoria las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente, cuando corresponda, y demás normas de derecho privado.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS<sup>20</sup>**

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

**El arbitraje será de tipo institucional.**

**Todos los conflictos que se deriven de la ejecución e interpretación del presente contrato, incluidos los que se refieren a su nulidad e invalidez, serán resueltos de manera definitiva e inapelable mediante el arbitraje de Derecho, conforme a los reglamentos del Centro de arbitraje de la Cámara de Comercio e Industria de Arequipa, centro al cual se someten las partes.**

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 224 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

<sup>20</sup> De acuerdo con el numeral 225.3 del artículo 225 del Reglamento, las partes pueden recurrir al arbitraje ad hoc cuando las controversias deriven de procedimientos de selección cuyo valor estimado sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el numeral 45.21 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

**CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA**

Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL**

Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD: [.....]

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: [CONSIGNAR EL DOMICILIO SEÑALADO POR EL POSTOR GANADOR DE LA BUENA PRO AL PRESENTAR LOS REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO]

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de [.....] al [CONSIGNAR FECHA].

\_\_\_\_\_  
"LA ENTIDAD"

\_\_\_\_\_  
"EL CONTRATISTA"

**Importante**

*Este documento puede firmarse digitalmente si ambas partes cuentan con firma digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>21</sup>.*

<sup>21</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

## ANEXOS

h

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

7

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 004-2025-SEAL-1**  
Presente.-

El que se suscribe, [...], postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], con poder inscrito en la localidad de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] en la Ficha N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] Asiento N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
MYPE <sup>22</sup>	Sí	No	
Correo electrónico :			

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de reducción de la oferta económica.
3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
5. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
6. Notificación de la orden de servicios<sup>23</sup>

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda

**Importante**

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

<sup>22</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el postor ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, en los contratos periódicos de prestación de servicios, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.

<sup>23</sup> Consignar en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200 000.00), cuando se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de servicios.

**Importante**

*Quando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:*

**ANEXO N° 1**

**DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° 004-2025-SEAL-1**

Presente.-

El que se suscribe, [...], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Datos del consorciado 1			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
MYPE <sup>24</sup>		Sí	No
Correo electrónico :			

Datos del consorciado 2			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
MYPE <sup>25</sup>		Sí	No
Correo electrónico :			

Datos del consorciado ...			
Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
MYPE <sup>26</sup>		Sí	No
Correo electrónico :			

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

Correo electrónico del consorcio:

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de reducción de la oferta económica.
3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.

<sup>24</sup> En los contratos periódicos de prestación de servicios, esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el consorcio ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

<sup>25</sup> Ibidem.

<sup>26</sup> Ibidem.

4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
5. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
6. Notificación de la orden de servicios<sup>27</sup>

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del representante  
común del consorcio**

**Importante**

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

<sup>27</sup> Consignar en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del valor estimado del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200 000.00), cuando se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de servicios.

**ANEXO N° 2**

**DECLARACIÓN JURADA  
(ART. 52 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO)**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 004-2025-SEAL-1**  
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento:

- i. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
- ii. No tener impedimento para postular en el procedimiento de selección ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
- iii. Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- iv. Participar en el presente proceso de contratación en forma independiente sin mediar consulta, comunicación, acuerdo, arreglo o convenio con ningún proveedor; y, conocer las disposiciones del Decreto Legislativo N° 1034, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas.
- v. Conocer, aceptar y someterme a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección.
- vi. Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento en el presente procedimiento de selección.
- vii. Comprometerme a mantener la oferta presentada durante el procedimiento de selección y a perfeccionar el contrato, en caso de resultar favorecido con la buena pro.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal, según corresponda**

**Importante**

*En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.*

**ANEXO N° 3**

**DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 004-2025-SEAL-1**  
Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado las bases y demás documentos del procedimiento de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones detalladas en dichos documentos, el postor que suscribe ofrece el servicio de [CONSIGNAR OBJETO DE LA CONVOCATORIA], de conformidad con los Términos de Referencia que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**

**Importante**

*Adicionalmente, puede requerirse la presentación de documentación que acredite el cumplimiento de los términos de referencia, conforme a lo indicado en el acápite relacionado al contenido de las ofertas de la presente sección de las bases.*

**ANEXO N° 4**

**DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 004-2025-SEAL-1**  
Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a prestar el servicio objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO].

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o**  
**Representante legal o común, según corresponda**



ANEXO N° 5

PROMESA DE CONSORCIO

(Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

CONCURSO PÚBLICO N° 004-2025-SEAL-1

Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta al **CONCURSO PÚBLICO N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**.

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

a) Integrantes del consorcio

1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].

b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].

d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [%]<sup>28</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]<sup>29</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES 100%<sup>30</sup>

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

<sup>28</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>29</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>30</sup> Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.

.....  
**Consortiado 1**  
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 1  
o de su Representante Legal  
Tipo y N° de Documento de Identidad

.....  
**Consortiado 2**  
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 2  
o de su Representante Legal  
Tipo y N° de Documento de Identidad

**Importante**

*De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.*

Handwritten signatures in blue ink, consisting of two distinct marks, one above the other, located in the bottom left corner of the page.

**Importante para la Entidad**

*En caso de la prestación de servicios bajo el sistema a precios unitarios incluir el siguiente anexo:*

**ANEXO N° 6**

**PRECIO DE LA OFERTA**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 004-2025-SEAL-1**  
Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con las bases, mi oferta es la siguiente:

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
TOTAL			

El precio de la oferta [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o**  
**Representante legal o común, según corresponda**

**Importante**

- *En caso que el postor reduzca su oferta, según lo previsto en el artículo 68 del Reglamento, debe presentar nuevamente este Anexo.*
- *El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:*

*"Mi oferta no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTO MATERIA DE LA EXONERACIÓN]"*

**Importante para la Entidad**

- *En caso de procedimientos según relación de ítems, consignar lo siguiente:  
"El postor puede presentar el precio de su oferta en un solo documento o documentos independientes, en los ítems que se presente".*
- *En caso de contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, consignar lo siguiente:  
"El postor debe detallar en el precio de su oferta, el monto correspondiente a la prestación principal y las prestaciones accesorias".*

ANEXO N° 8

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores  
COMITÉ DE SELECCIÓN  
CONCURSO PÚBLICO N° 004-2025-SEAL-1  
Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>31</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>32</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>33</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>34</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>35</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>36</sup>
1										
2										
3										
4										

<sup>31</sup> Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>32</sup> Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, caso en el cual el postor debe acreditar que la conformidad se emitió dentro de dicho período.

<sup>33</sup> Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente. Al respecto, según la Opinión N° 216-2017/DTN "Considerando que la sociedad matriz y la sucursal constituyen la misma persona jurídica, la sucursal puede acreditar como suya la experiencia de su matriz". Del mismo modo, según lo previsto en la Opinión N° 010-2013/DTN, "... en una operación de reorganización societaria que comprende tanto una fusión como una escisión, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad incorporada o absorbida, que se extingue producto de la fusión; asimismo, si en virtud de la escisión se transfiere un bloque patrimonial consistente en una línea de negocio completa, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad escindida, correspondiente a la línea de negocio transmitida. De esta manera, la sociedad resultante podrá emplear la experiencia transmitida, como consecuencia de la reorganización societaria antes descrita, en los futuros procesos de selección en los que participe".

<sup>34</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>35</sup> El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>36</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>31</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>32</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>33</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>34</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>35</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>36</sup>
5										
6										
7										
8										
9										
10										
20										
TOTAL										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal o común, según corresponda

**ANEXO N° 9**

**DECLARACIÓN JURADA  
(NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)**

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**CONCURSO PÚBLICO N° 004-2025-SEAL-1**  
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro que la experiencia que acredito de la empresa [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA] como consecuencia de una reorganización societaria, no se encuentra en el supuesto establecido en el numeral 49.4 del artículo 49 del Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal, según corresponda**

**Importante**

*A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en <http://portal.osce.gob.pe/rnp/content/relación-de-proveedores-sancionados>.*

*También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.*



ANEXO N° 12

**AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN DE LA DECISIÓN DE LA ENTIDAD SOBRE LA  
SOLICITUD DE AMPLIACIÓN DE PLAZO MEDIANTE MEDIOS ELECTRÓNICOS DE  
COMUNICACIÓN**

**(DOCUMENTO A PRESENTAR EN EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO)**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**CONCURSO PÚBLICO N° 004-2025-SEAL-1**

Presente.-

El que se suscribe, [...], postor adjudicado y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], autorizo que durante la ejecución del contrato se me notifique al correo electrónico [INDICAR EL CORREO ELECTRÓNICO] lo siguiente:

- ✓ Notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo.


[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según  
corresponda**

**Importante**

*La notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo se efectúa por medios electrónicos de comunicación, siempre que se cuente con la autorización correspondiente y sea posible obtener un acuse de recibo a través del mecanismo utilizado.*




	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	1 de 284

## ANEXOS

Anexo	Contenido
Anexo 01	Cantidades referenciales de los servicios a ejecutar en los sistemas de distribución de SEAL para el Item 1 y Item 2.
Anexo 02	Descripción de los servicios de ampliaciones menores a realizar en los sistemas de distribución de SEAL.
Anexo 03	Relación de las oficinas de SEAL.
Anexo 04	<p>Información complementaria.</p> <p>1.- Manipuleo y transporte de postes.</p> <p>2.- Cimentación de postes.</p> <p>3.- Tablas de flechado para conductores.</p> <p>4.- Manipuleo y transporte de conductores y cables.</p> <p>5.- Inspección de estructuras de BT y MT.</p> <p>    A) Verificación en postes de Madera.</p> <p>    B) Verificación en postes de Concreto.</p> <p>    C) Verificación en postes de Fierro.</p> <p>6.- Armados de red de distribución primaria</p>
Anexo 05	Formatos que deberá utilizar LA CONTRATISTA
Anexo 06	Especificaciones técnicas de suministro de materiales específicos
Anexo 07	Logotipos y codificación de unidades

*[Handwritten signature]*


*[Handwritten signature]*

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	2 de 284

**ANEXO 01**

**CANTIDADES REFERENCIALES DE LOS SERVICIOS DE AMPLIACIONES MENORES DE LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE SEAL PARA LOS ITEM 1 Y ITEM 2**

Descripción			Und.	ITEM 1	ITEM 2		
				Arequipa	Camaná Valle de Majes Chuquibamba	Corire B. Unión, Chala	Mollendo Orcopampa Atico
A. Servicios de ampliaciones en las redes de baja tensión							
	Instalación de Postes		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
A01.1	BT-001	Instalación de poste de CAC de 7 hasta 9 m	Pza.	24	24	12	24
A01.3	BT-003	Instalación de poste de Madera de 7 hasta 9 m	Pza.	4	4	4	4
A01.5	BT-085	Instalación de poste de PRFV de 7 hasta 9 m	Pza.	4	4	4	4
	Instalación de conductor del tipo autoportante		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
A03.1	BT-007	Instalación de conductor autoportante hasta 35 mm²	m.	1052	1124	192	428
A03.2	BT-008	Instalación de conductor autoportante mayor de 35 hasta 120 mm²	m.	260	12	4	4
	Instalación de ferretería o accesorios		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
A05.1	BT-012	Instalación de brazo separador BT	Pza.	16	4	4	4
A05.2	BT-013	Instalación de caja de derivación	Pza.	20	20	4	16
A05.3	BT-086	Instalación de grapa de suspensión o grapa de anclaje en cable autoportante	Pza.	80	4	4	4
	Instalación de cables subterráneos directamente enterrados		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
A06.1	BT-014	Instalación de cable subterráneo directamente enterrado hasta 50 mm²	m.	64	4	4	8
A06.2	BT-015	Instalación de cable subterráneo directamente enterrado mayor a 50 mm² hasta 240 mm²	m.	16	4	4	4
	Instalación de Cables Subterráneos en ductos		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
A07.1	BT-016	Instalación de cable subterráneo en ductos hasta 50 mm²	m.	44	4	4	4


	FORMATO				Código:	FM-11-07
					Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES				Fecha:	12/01/2021
					Página:	3 de 284

A07.2	BT-017	Instalación de cable subterráneo en ductos mayor a 50 mm <sup>2</sup> hasta 240 mm <sup>2</sup>	m.	12	4	4	4
Instalación de Templadores (Retenidas) o accesorios			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
A09.1	BT-019	Instalación de templador simple al piso	Pza.	4	4	4	4
A09.2	BT-020	Instalación de templador contrapunta al piso	Pza.	4	4	4	4
A09.3	BT-021	Instalación de templador aéreo	Pza.	4	4	4	4
A09.5	BT-024	Instalación de riel o poste para templador	Pza.	4	4	4	4
Ejecución de otras actividades			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
A26.1	BT-075	Ejecución de empalme en conductor autoportante	Fase	4	16	4	4
A26.2	BT-076	Ejecución de empalme en red subterránea	Fase	4	4	4	4
A26.3	BT-077	Ejecución de empalme en conductor enchaquetado blindado	Punto	4	4	4	4
A26.4	BT-078	Cambio de cuña bimetalica / conector	Pza.	4	4	4	4
A26.5	BT-079	Protección de cuña y conector con cinta vulcanizante y vinilica	Pza.	8	44	8	32
A26.6	BT-080	Protección de ferretería y accesorios con grasa inhibidora de corrosión	Estructura	4	4	4	4
A26.7	BT-081	Puesta en servicio de SED nueva	SED	4	4	4	4
A26.8	BT-082	Conexión de red secundaria en SED nueva	SED	4	4	4	4
A26.9	BT-083	Instalación o cambio de protección de BT en SED	Pza.	4	4	4	4
A26.10	BT-087	Instalación de conector tipo cuña	Pza.	40	4	8	4
A26.11	BT-088	Instalación de conector Al-Al o Al-Cu con cubierta	Pza.	412	12	8	20

B.

Servicios de ampliaciones en las redes de media tensión

Instalación de postes			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
B01.1	MT-001	Instalación de poste de CAC de 12 hasta 16 m	Pza.	48	24	24	24
B01.3	MT-003	Instalación de poste de Madera de 12 hasta 16 m	Pza.	1	1	1	1

	<b>FORMATO</b>				Código:	FM-11-07
					Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>				Fecha:	12/01/2021
					Página:	4 de 284

B01.4	MT-004	Instalación de poste de 12 hasta 16 m (sin acceso a grúa)	Pza.	4	4	4	4
B01.5	MT-123	Instalación de poste de PRFV de 12 hasta 16 m	Pza.	2	2	2	2
<b>Instalación de conductores</b>			<b>Und.</b>	<b>Cant.</b>	<b>Cant.</b>	<b>Cant.</b>	<b>Cant.</b>
B02.1	MT-005	Instalación de conductor de cobre o aluminio hasta 50 mm²	m.	460	600	108	208
B02.2	MT-006	Instalación de conductor de cobre o aluminio mayor a 50 hasta 120 mm²	m.	1760	328	60	32
B02.3	MT-007	Instalación de conductor autoportante hasta 50 mm²	m.	20	20	8	4
B02.4	MT-008	Instalación de conductor autoportante mayor a 50 hasta 120 mm²	m.	20	12	4	4
<b>Instalación de crucetas, aisladores, Cut Out y pararrayos</b>			<b>Und.</b>	<b>Cant.</b>	<b>Cant.</b>	<b>Cant.</b>	<b>Cant.</b>
B03.1	MT-009	Instalación de cruceta de Concreto	Pza.	4	4	4	4
B03.2	MT-010	Instalación de cruceta de Fierro	Pza.	20	4	4	4
B03.3	MT-011	Instalación de cruceta de Madera	Pza.	24	8	4	4
B03.4	MT-012	Instalación de aislador tipo Pin con soporte	Pza.	28	8	4	4
B03.5	MT-013	Instalación de cadena de aisladores de porcelana tipo suspensión con grampa de anclaje o suspensión	Cadena	32	4	4	4
B03.6	MT-014	Instalación de aislador polimérico tipo suspensión con grampa de anclaje o suspensión	Pza.	8	8	4	4
B03.7	MT-015	Instalación de Cut Out o pararrayos.	Pza.	12	8	4	4
B03.8	MT-016	Instalación de soporte metálico para Cut Out	Pza.	8	4	4	4
B03.9	MT-144	Instalación de pararrayo tipo Franklin.en EMT	Pza.	4	4	4	4
B03.10	MT-145	Instalación y/o retiro de descargador tipo suspensión en EMT	Pza.	4	4	4	4
B03.11	MT-151	Instalación de distanciador de línea de fuga en seccionador tipo cut out	Pza.	4	4	4	4
<b>Instalación de templadores (Retenidas) o accesorios</b>			<b>Und.</b>	<b>Cant.</b>	<b>Cant.</b>	<b>Cant.</b>	<b>Cant.</b>
B04.1	MT-017	Instalación de templador simple al piso	Pza.	4	4	4	4



## FORMATO

Código: FM-11-07

Versión: 08

Fecha: 12/01/2021

Página: 5 de 284

REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA -  
CONTRATACIONES

B04.2	MT-018	Instalación de templador contrapunta al piso	Pza.	4	4	4	4
B04.3	MT-019	Instalación de templador aéreo	Pza.	8	4	4	4
B04.4	MT-020	Instalación del aislador de tracción en retenida existente sin aislador de tracción	Pza.	4	4	4	4
B04.5	MT-021	Instalación de la varilla de anclaje (para reemplazo de un templador aéreo a un templador al piso)	Pza.	4	4	4	4
B04.6	MT-022	Instalación de riel o poste para anclaje de templador	Pza.	4	4	4	4
B04.7	MT-149	Templado de templador al piso o aérea	Pza.	4	4	4	4
B04.8	MT-150	Instalación de templador tipo violín	Pza.	4	4	4	4
Instalación de cables subterráneos			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
B13.1	MT-075	Instalación de cables subterráneos unipolar directamente enterrados hasta 120 mm²	m.	20	4	4	4
B13.2	MT-076	Instalación de cables subterráneos unipolar directamente enterrados mayor a 120 mm²	m.	4	4	4	4
B13.3	MT-077	Instalación de cables subterráneos tripolar directamente enterrados hasta 120 mm²	m.	4	4	4	4
B13.4	MT-078	Instalación de cables subterráneos tripolar directamente enterrados mayor a 120 mm²	m.	4	4	4	4
B13.5	MT-079	Instalación de cables subterráneos unipolares en ductos existentes hasta 120 mm²	m.	40	8	4	8
B13.6	MT-080	Instalación de cables subterráneos unipolares en ductos existentes mayor a 120 mm²	m.	8	4	4	4
B13.7	MT-081	Instalación de cables subterráneos tripolares en ductos existentes hasta 120 mm²	m.	4	4	4	4
B13.8	MT-082	Instalación de cables subterráneos tripolares en ductos existentes mayor a 120 mm²	m.	4	4	4	4
Cambio, retiro y otros de cables subterráneos			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
B14.1	MT-083	Ejecución de terminación de cable subterráneo unipolar	Pza.	4	4	4	4
B14.2	MT-084	Ejecución de terminación de cable subterráneo tripolar	Pza.	4	4	4	4
Podado de árboles			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
B.16.1	MT-109	Podado de árboles cercanos a redes o líneas de MT o BT	Árbol	220	244	24	4



## FORMATO

Código: FM-11-07

Versión: 08

Fecha: 12/01/2021

Página: 6 de 284

REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA -  
CONTRATACIONES

Ejecución de Empalmes y otras actividades			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
B17.1	MT-068	Instalación de empalme de compresión de red aérea	Pza.	12	4	4	4
B17.3	MT-070	Cambio de conectores de vías paralelas o tipo cuña	Pza.	56	20	4	4
B17.4	MT-074	Cambio, reubicación o ajuste de grampa	Pza.	16	64	4	4
B17.5	MT-110	Ejecución de empalme en redes aéreas bajando la línea	Punto	12	4	4	4
B17.6	MT-111	Ejecución de empalme en redes aéreas sin bajar la línea	Punto	4	4	4	4
B17.7	MT-112	Ejecución de empalme en cable subterráneo unipolar	Pza/fase.	4	4	4	4
B17.8	MT-113	Ejecución de empalme en cable subterráneo tripolar	Pza.	4	4	4	4
B17.9	MT-114	Instalación de empalme automático de red aérea	Pza.	8	4	4	4
B17.11	MT-116	Apertura o cierre de equipos de maniobra aéreos o de celdas	Punto	44	16	8	4
B17.12	MT-117	Apertura o cierre de puentes	Punto	24	4	4	4
B17.13	MT-118	Protección de cuñas, conectores, ingreso y salida de seccionadores y pararrayos, bushing de MT y BT de transformadores de distribución con cinta vulcanizante y vinilica.	Pza.	4	8	4	4
B17.14	MT-119	Protección de ferretería y accesorios con grasa inhibidora de corrosión	Estructura	4	4	4	4
Instalaciones varias y otros			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
B18.2	MT-124	Instalación de cubierta aislante	Punto	4	4	4	4
B18.3	MT-125	Instalación de armado tipo AT1, AT1-A, AT1-M, ATXE o ATV5	Cjto.	4	4	4	4
B18.4	MT-126	Instalación de armado tipo ATV7, ATV8, ATV8-D o ATV9	Cjto.	4	4	4	4
B18.5	MT-127	Instalación de armado tipo AT3, AT3-A, AT4, AT4-A, AT5 o AT5-A	Cjto.	4	4	4	4
B18.6	MT-129	Instalación equipo de maniobra de MT	Equipo	4	4	4	4
C. Servicios de ampliaciones en las subestaciones de distribución							
Montaje de subestaciones de distribución			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.



## FORMATO

Código: FM-11-07


Versión: 08

Fecha: 12/01/2021

Página: 7 de 284

REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA -  
CONTRATACIONES

C01.1	SED-001	Montaje de SED aérea biposte (barbotante)	SED	4	4	4	4
C01.2	SED-002	Montaje de SED aérea monoposte	SED	8	4	4	4
C01.3	SED-003	Montaje de SED a nivel o subterránea	SED	4	4	4	4
C01.4	SED-004	Montaje de SED aérea monoposte en poste de MT existente	SED	4	4	4	4
C01.5	SED-005	Montaje de SED aérea biposte en poste de MT existente	SED	4	4	4	4
Instalación de transformadores			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
C02.1	SED-006	Instalación de transformador 5 KVA hasta 50 KVA	Pza.	4	4	4	4
C02.2	SED-007	Instalación de transformador mayor a 50 KVA hasta 100 KVA	Pza.	4	4	4	4
C02.3	SED-008	Instalación de transformador mayor a 100 KVA hasta 500 KVA	Pza.	4	4	4	4
Instalación de tableros u otros			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
C03.1	SED-009	Instalación de caja y tablero de BT para SED aérea	Pza.	8	4	4	4
C03.2	SED-010	Instalación de caja y tablero de BT para SED subterránea o a nivel	Pza.	4	4	4	4
C03.3	SED-011	Ensamblaje de tablero de distribución	Pza.	8	4	4	4
C03.4	SED-012	Instalación o retiro de llave tipo cuchilla	Pza.	4	4	4	4
C03.5	SED-013	Instalación o retiro de llave termomagnética o caja seccionadora	Pza.	24	4	4	4
C03.6	SED-014	Instalación de celda compacta	Pza.	4	4	4	4
Cambio de cables de bajadas MT			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
C04.1	SED-015	Cambio de cables de bajada de MT en SED aérea	Cjto.	4	4	4	4
Cambio de cables de bajadas BT			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
C.05.1	SED-016	Cambio de cables de bajada de BT en SED aérea	Cjto.	8	4	4	4
C.05.2	SED-017	Cambio de cables de bajada de BT en SED subterránea o a nivel	Cjto.	4	4	4	4
Desmontaje y mantenimiento de subestaciones de distribución			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.

	FORMATO				Código:	FM-11-07
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES				Versión:	08
					Fecha:	12/01/2021
					Página:	8 de 284

C.06.1	SED-018	Desmontaje de SED aérea biposte (barbotante)	SED	4	4	4	4
C.06.2	SED-019	Desmontaje de SED aérea monoposte	SED	8	4	4	4
C.06.3	SED-020	Desmontaje de SED subterránea o a nivel	SED	4	4	4	4
C.06.10	SED-045	Instalación de cubierta aislante en bajadas de línea a seccionador cut out y al bushing de transformador de distribución	SED	8	8	4	4
C.06.11	SED-046	Aislamiento con cinta o cubierta del bushing de transformador de distribución	SED	4	4	4	4
C.06.12	SED-047	Instalación y normalización de cable de puesta a tierra en SED aérea o de tipo caseta convencional	Cjto	4	4	4	4
C.06.13	SED-048	Instalación y montaje de terminación interior en transformador de tipo pedestal compacto	Pza.	4	4	4	4
Retiro o cambio de transformadores			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
C.07.4	SED-026	Cambio de transformador 5 KVA hasta 50 KVA	Pza.	4	4	4	4
C.07.5	SED-027	Cambio de transformador mayor a 50 KVA hasta 100 KVA	Pza.	8	4	4	4
C.07.6	SED-028	Cambio de transformador mayor a 100 KVA hasta 500 KVA	Pza.	4	4	4	4

**D. Servicios de ampliaciones de alumbrado público**

Instalación de luminarias, pastorales u otros			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
D01.1	AP-001	Instalación de luminaria y pastoral metálico	Cjto.	40	20	4	12
D01.2	AP-002	Instalación de luminaria	Equipo	4	4	4	4
D01.3	AP-003	Instalación de equipo de encendido en SED	Equipo	4	4	4	4

**E. Servicios de ampliaciones de los sistemas de puestas a tierra**

Construcción de sistemas de puestas a tierra			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
E01.1	PAT-001	Construcción de pozo de tierra para distribución; terreno de alta resistividad (roca y arena)	Pza.	8	4	4	4
E01.2	PAT-002	Construcción de pozo de tierra para distribución; terreno normal	Pza.	96	24	8	4



## FORMATO

REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA -  
CONTRATACIONES

Código: FM-11-07

Versión: 08

Fecha: 12/01/2021

Página: 9 de 284

F. Servicios de obras civiles						
	Excavación de hoyos		Und.	Cant.	Cant.	Cant.
F01.1	OC-D-001	Excavación de hoyo en terreno normal	m³	44	4	4
F01.2	OC-D-002	Excavación de hoyo en terreno rocoso	m³	4	4	4
	Excavación de zanjas y relleno		Und.	Cant.	Cant.	Cant.
F02.1	OC-D-003	Excavación de zanja y relleno de 0.6m x 0.8m en terreno normal	metro lineal	8	4	4
F02.2	OC-D-004	Excavación de zanja y relleno de 0.9m x 1.2m en terreno normal	metro lineal	4	4	4
F02.3	OC-D-005	Excavación de zanja y relleno de 0.6m x 0.8m en terreno rocoso	metro lineal	4	4	4
F02.4	OC-D-006	Excavación de zanja y relleno de 0.9m x 1.2m en terreno rocoso	metro lineal	4	4	4
J. Servicios de Suministro de Materiales						
	Pernos		Und.	Cant.	Cant.	Cant.
J01.1	J01.1	PERNO FG TIPO OJO 5/8" x 8"	Pieza	4	2	2
J01.2	J01.2	PERNO FG TIPO OJO 5/8" x 12"	Pieza	5	2	2
J01.3	J01.3	PERNO GANCHO SUSPENSION 5/8" x 8"	Pieza	2	2	2
J01.4	J01.4	PERNO GANCHO SUSPENSION 5/8" x 12"	Pieza	2	2	2
J01.5	J01.5	GRAMPA ANCLAJE PARA CABLE AUTOPORTANTE BT	Pieza	3	2	2
	Abrazaderas		Und.	Cant.	Cant.	Cant.
J02.1	J02.1	Abrazadera A°G° 1/4" x 2.1/2" para cruceta - 165 mm	Pieza	4	2	2
J02.2	J02.2	Abrazadera A°G° 1/4" x 2.1/2" para cruceta - 190 mm	Pieza	2	2	2
J02.3	J02.3	Abrazadera A°G° 1/4" x 2.1/2" para cruceta - 213 mm	Pieza	2	2	2
J02.4	J02.4	ABRAZADERA PARA BRAZO RIOSTRA - 190 mm	Pieza	9	2	2
J02.5	J02.5	ABRAZADERA PARA BRAZO RIOSTRA - 231 mm	Pieza	2	2	2

	FORMATO		Código:	FM-11-07
			Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES		Fecha:	12/01/2021
			Página:	10 de 284

J02.6	J02.6	ABRAZADERA A°G° P/AISLADOR CABEZA DE POSTE - 160 mm	Pieza	2	2	2	2
J02.7	J02.7	ABRAZADERA A°G° P/AISLADOR CABEZA DE POSTE - 180 mm	Pieza	2	2	2	2
	Grampas pistolas		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
J03.3	J03.3	GRAMPA PISTOLA DE AL. 2 PERNOS 25 mm2 - 70 mm2	Pieza	2	2	2	2
	Espigas y adaptadores		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
J04.1	J04.1	ESPIGA DE CRUCETA PARA AISLADOR ANSI 56-2	Pieza	2	2	2	2
J04.2	J04.2	ESPIGA DE CRUCETA PARA AISLADOR ANSI 56-3	Pieza	2	2	2	2
J04.3	J04.3	ESPIGA RECTA PARA CABEZA DE POSTE ANSI 56-2	Pieza	2	2	2	2
J04.4	J04.4	ESPIGA RECTA PARA CABEZA DE POSTE ANSI 56-3	Pieza	2	2	2	2
J04.5	J04.5	ADAPTADOR CASQUILLO OJO A°G°	Pieza	2	2	2	2
J04.6	J04.6	ADAPTADOR HORQUILLA BOLA A°G°	Pieza	2	2	2	2
J04.7	J04.7	ESPIGA RECTA PARA AISLADOR POLIMERICO TIPO PIN	Pieza	2	2	2	2
J04.8	J04.8	ESPIGA DE CRUCETA PARA AISLADOR ANSI 56-4	Pieza	2	2	2	2
	Riostros y Soportes		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
J05.1	J05.1	SOPORTE PARA TRANSFORMADOR TIPO ABRAZADERA - 250 mm	Pieza	2	2	2	2
J05.2	J05.2	BRAZO RIOSTRA DE 90 cm 2" x 2" x 3/16" FG.	Pieza	2	2	2	2
J05.3	J05.3	BRAZO RIOSTRA DE 2.5" x 2.5" x 1/4" x 1.20 mt FG	Pieza	20	2	2	2
J05.4	J05.4	BRAZO RIOSTRA DE 2.5" x 2.5" x 1/4" x 1.50 mt AG	Pieza	3	2	2	2
J05.5	J05.5	SOPORTE METALICO PARA SECCIONADOR CUT - OUT	Pieza	2	2	2	2
J05.6	J05.6	SOPORTE 1.1/2"X1.0M P/AUTOPORT. B.T. - 125 mm	Pieza	2	2	2	2
J05.7	J05.7	SOPORTE 3" X 1.0M P/AUTOPORT. B.T. - 190 mm	Pieza	2	2	2	2
	Retenidas y anclajes		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.



## FORMATO

Código: FM-11-07


Versión: 08

Fecha: 12/01/2021

Página: 11 de 284

REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA -  
CONTRATACIONES


J08.1	J08.1	CABLE DE ACERO HS GALVANIZADO DE 3/8"	m.	2	2	2	2
J08.2	J08.2	GRAPA DE RANURA PARALELA DE 3 PERNOS P/RETENIDA	Pieza	2	2	2	2
J08.3	J08.3	VARILLA DE ANCLAJE F°G° 5/8"X2.4M	Pieza	2	2	2	2
J08.4	J08.4	GRILLETE TIPO LIRA DE 16 mm ø	Pieza	2	2	2	2
J08.5	J08.5	ABRAZADERA F°G° P/RETENIDA B.T.	Pieza	2	2	2	2
J08.6	J08.6	ABRAZADERA F°G° P/RETENIDA M.T.	Pieza	2	2	2	2
J08.7	J08.7	GUARDACABO F°G° P/CABLE 3/8"	Pieza	2	2	2	2
J08.8	J08.8	BLOQUE DE ANCLAJE C.A. 50X50X20CM	Pieza	2	2	2	2
J08.9	J08.9	CANAleta GUARDACABLE A°G° 1/16"X2.4M	Pieza	2	2	2	2
J08.10	J08.10	BRAZO DE APOYO CONTRAPUNTA BT	Pieza	2	2	2	2
J08.11	J08.11	AISLADOR DE RETENIDA CLASE 54-2	Pieza	2	2	2	2
Elementos de puesta a tierra			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
J09.1	J09.1	GRAMPA BIMETALICA DE VIAS PARALELAS 50 mm2	Pieza	2	2	2	2
J09.2	J09.2	CONECTOR CU TIPO PERNO PARTIDO 25 MM	Pieza	3	2	2	2
J09.3	J09.3	PLANCHA TIPO "J" COBRE P/PUESTA A TIERRA	Pieza	3	3	2	2
J09.4	J09.4	CONDUCT. ACERO DE 25 MM2 RECUBIERTO DE Cu.	Metros	20	2	2	2
J09.5	J09.5	VARILLA COOPERWELD DE 5/8"x2.4m.(inc.CONECT)	Pieza	9	2	2	2
J09.6	J09.6	CAJA REGISTRO DE POLIPROPILENO PARA POZO A TIERRA	Pieza	5	2	2	2
J09.7	J09.7	CEMENTO CONDUCTIVO PARA PUESTA A TIERRA	Bolsa	2	2	2	2
J09.8	J09.8	REGLETA DE MADERA P/ PROTECCION DE CABLE DE PUESTA A TIERRA	Pieza	2	2	2	2
J09.9	J09.9	GRAMPA EN "U" DE COOPERWELD	Pieza	2	2	2	2
J09.10	J09.10	CONECTOR AB	Pieza	3	2	2	2

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	12 de 284

	Varillas y amarres		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
J010.1	J010.1	ALAMBRE DE AMARRE AL RECOCIDO 25MM2	m.	25	2	2	2
J010.2	J010.2	VARILLA DE ARMAR SIMPLE AL P/35 mm2	Pza.	2	2	2	2
J010.3	J010.3	VARILLA DE ARMAR SIMPLE AL P/70 mm2	Pza.	2	2	2	2
J010.4	J010.4	VARILLA DE ARMAR SIMPLE 120 mm2	Pza.	2	2	2	2
J010.5	J010.5	VARILLAS DE ARMAR P/CONDUCT. AAC- 185 mm2	Pza.	2	2	2	2
J010.6	J010.6	CINTA PLANA DE AL. PARA ARMAR	Pza.	2	2	2	2
J010.7	J010.7	ALAMBRE DE AMARRE PROTEGIDO, AL. RECOCIDO 25 mm2	m.	2	2	2	2
	Terminales		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
J012.1	J012.1	TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 70 MM2	Pza.	5	2	2	2
J012.2	J012.2	TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 120 MM2	Pza.	2	2	2	2
J012.3	J012.3	TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 240 MM2	Pza.	2	2	2	2
J012.4	J012.4	TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 25 MM2	Pza.	2	2	2	2
J012.5	J012.5	TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 35 MM2	Pza.	2	2	2	2
J012.6	J012.6	TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 50 MM2	Pza.	2	2	2	2
	Conectores		Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
J013.1	J013.1	CONECTOR AL/AL 16- 120MM2/16-120MM2	Pza.	3	2	2	2
J013.2	J013.2	CONECTOR AL/AL 16- 120MM2/16-120MM2 SP15	Pza.	2	2	2	2
J013.3	J013.3	CONECTOR AL/CU 10- 50MM2/1.5-10MM2 SP14	Pza.	2	3	2	2
J013.4	J013.4	CONECTOR CU/CU 16- 120 MM2 / 2 PERNOS	Pza.	2	2	2	2
J013.5	J013.5	CONECTOR AL/AL 16- 50 mm² DE 1 PERNO	Pza.	2	3	2	2

	FORMATO				Código:	FM-11-07
					Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES				Fecha:	12/01/2021
					Página:	13 de 284

J013.6	J013.6	CONECTOR MECANICO 10-35 MM2	Pza.	2	2	2	2
J013.7	J013.7	CONECTOR MECANICO 25-95 MM2	Pza.	2	2	2	2
J013.8	J013.8	CONECTOR MECANICO 35 - 150 mm²	Pza.	2	2	2	2
J013.9	J013.9	CONECTOR MECANICO DE DERIVACIÓN 50-150 mm2	Pza.	2	2	2	2
J013.10	J013.10	CONECTOR MECANICO DE DERIVACIÓN 35-150 mm2	Pza.	2	2	2	2
Crucetas			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
J015.1	J015.1	CRUCETA DE MADERA TRATADA 4"x4"x8'	Pza.	2	2	2	2
Empalmes de cables subterráneos			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
J016.1	J016.1	Empalme unipolar recto/derivación para cable NYY 70 / 6-70 mm2, 1KV	Pza.	2	2	2	2
J016.2	J016.2	Empalme unipolar recto/derivación para cable NYY 120-185 / 6-185 mm2, 1KV	Pza.	2	2	2	2
J016.3	J016.3	Empalme asimétrico tetrapolar recto/derivación para cable NKY/NYY 70 / 6-70 mm2, 1KV	Pza.	2	2	2	2
J016.4	J016.4	Empalme asimétrico tetrapolar recto/derivación para cable NKY/NYY 120-185 / 6-185 mm2, 1KV	Pza.	2	2	2	2
<b>G. Servicios de mantenimiento especializado (*)</b>							
Vehiculo			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
G01.1	CUA-D-003	Vehículo	H-M	10	10	10	10
G01.2	CUA-D-007	Camión Grúa tipo 1 (con brazo hidráulico y canastilla)	H-M	10	10	10	10
G01.3	CUA-D-008	Camión Grúa tipo 2	H-M	10	10	10	10
G01.4	CUA-D-009	Camión Grúa tipo 3	H-M	10	10	10	10
Personal			Und.	Cant.	Cant.	Cant.	Cant.
G02.1	CUA-D-004	Personal especializado sin vehiculo - Ingeniero Supervisor	H-H	10	10	10	10
G02.2	CUA-D-006	Personal especializado sin vehiculo - Técnico Electricista	H-H	10	10	10	10

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	14 de 284

## ANEXO 02

### DESCRIPCION DE LOS SERVICIOS DE AMPLIACIONES DE LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCION DE SEAL

Las actividades a desarrollar son las establecidas en el Requerimiento, las cuales se encuentran detalladas en el Anexo 02 y el pago es por actividad y a todo costo.

### DESCRIPCION DE LOS SERVICIOS DE AMPLIACIONES MENORES

Las descripciones de los servicios indicadas en las presentes especificaciones técnicas son referenciales, por lo tanto LA CONTRATISTA puede basarse en estos para elaborar los propios que deben ser más perfeccionados.

#### BT-001 Instalación de poste de CAC de 7 hasta 9 m Pza.

##### A. OBJETIVO:


- Instalación de un poste de CAC de 7 hasta 9 m.

##### B. ACTIVIDADES:

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Excavación de hoyo.
- Instalación del conductor de puesta a tierra (según corresponda).
- Izado y empotramiento.
- Cimentación.
- Instalación de aisladores y ferretería.
- Resane y reparación de pistas, veredas y jardines (según corresponda).
- Pintado de señalización de seguridad.
- Pintado de la codificación del poste.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

##### C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra, el traslado de los bienes deberá ser efectuado cumpliendo lo especificado en el ANEXO 04: Manipuleo y transporte de postes.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalar el área de servicio.
- Proceder a la excavación del hoyo, el cual deberá ser efectuado de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- Si correspondiera; instalar el conductor de puesta a tierra.
- El izado de poste se efectuará con su armado respectivo ya instalado salvo los aisladores si fuera el caso, mediante el uso de un Camión Grúa, para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar trípode, cabrias o algún otro método alternativo pero seguro. El procedimiento que se utilizará para el izaje de los postes en ningún caso someterá a los mismos a daños o esfuerzos excesivos.
- La instalación de aisladores y su ferretería, están comprendidas en la instalación del poste.
- La instalación de luminarias, células fotoeléctricas, accesorios de AP, deberán realizarse teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas que correspondan a AP. La instalación de los equipos de AP se pagará con la partida correspondiente de AP

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	15 de 284

- El empotramiento y cimentación del poste deberán realizarse cumpliendo lo estipulado en el ANEXO 04: Cimentación de postes.
- Los postes a ser instalados deberán guardar una perfecta verticalidad, estar alineados y guardar armonía con los postes adyacentes instalados; los postes deberán estar de tal forma que el sistema de fijación de los cables queden orientados para soportar las líneas en forma paralela a las pistas y veredas, salvo indicación contraria por la supervisión o porque la topografía del terreno no lo permita.
- Pintar la señalización de seguridad.
- Pintar el código del poste correspondiente.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- El resane y reparación de pistas, veredas y jardines se realizara de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles. La reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con la partida correspondiente de Obra Civil.
- Se precisa que cuando exista instalación o reubicación de poste de BT en terreno rocoso se adicionara un pago por excavación del hoyo conforme a la partida de Obras Civiles correspondiente, previa certificación por parte de la supervisión asignada por SEAL, para lo cual se debitará el costo correspondiente a la excavación en terreno normal y se adicionará el costo correspondiente a la excavación en terreno rocoso.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el Área donde se efectuaron los Servicios; no deben quedar: escombros, residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La instalación de los postes deberá cumplir con lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes del izaje, todos los equipos y herramientas de LA CONTRATISTA y utilizados por sus empleados, tales como ganchos de grúa, estribos, cables de acero, deberán ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportarán.
- Durante el izaje de los postes, ningún obrero, ni persona alguna se situará por debajo de postes, cuerdas en tensión, o en el agujero donde se instalará el poste.
- No se permitirá el escalamiento a ningún poste hasta que este no haya sido completamente cimentado.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Servicio con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:


- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, técnico operador de camión grúa.
- Equipos: Estrobo de cadena, Sogas de 10 m, Escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos.
- Vehículos: Camioneta, camión grúa.
- Herramientas: Barretas, Lampas, Lampa cuchara, Plomada, alicate universal aislado, llave francesa aislada, Enzunchadora manual, llave de boca.

#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

#### G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Poste, aisladores y ferretería.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cemento, hormigón, piedra, agua, pintura, thinner o disolvente.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	16 de 284

**BT-003 Instalación de poste de Madera de 7 hasta 9 m Pza.**

**A. OBJETIVO:**


- Instalación de un poste de Madera de 7 hasta 9 m.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Excavación de hoyo.
- Instalación del conductor de puesta a tierra (según corresponda).
- Izado y empotramiento.
- Relleno y Compactación.
- Instalación de aisladores y ferretería.
- Pintado de señalización de seguridad.
- Pintado de código del poste.
- Resane y reparación de pistas, veredas y jardines (según corresponda).
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra, el traslado de los bienes deberá ser efectuado cumpliendo lo especificado en el ANEXO 04: Manipuleo y transporte de postes.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Proceder a la excavación del hoyo, el cual deberá ser efectuado de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- Si correspondiera; instalar el conductor de puesta a tierra.
- El izado de poste se efectuará con su armado respectivo ya instalado salvo los aisladores si fuera el caso, mediante el uso de un Camión Grúa, para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar trípode, cabrias o algún otro método alternativo pero seguro. El procedimiento que se utilizará para el izaje de los postes en ningún caso someterá a los mismos a daños o esfuerzos excesivos.
- La instalación de aisladores y su ferretería, están comprendidas en la instalación del poste.
- La instalación de luminarias, células fotoeléctricas, accesorios de AP, deberán realizarse teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas que correspondan a AP. La instalación de los equipos de AP se pagará con la partida correspondiente de AP
- El empotramiento y cimentación del poste deberán realizarse cumpliendo lo estipulado en el ANEXO 04: Cimentación de postes.
- Los postes a ser instalados deberán guardar una perfecta verticalidad, estar alineados y guardar armonía con los postes adyacentes instalados; los postes deberán estar de tal forma que el sistema de fijación de los cables queden orientados para soportar las líneas en forma paralela a las pistas y veredas, salvo indicación contraria por la supervisión o porque la topografía del terreno no lo permita.
- Pintar la señalización de seguridad y el código del poste correspondiente.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- El resane y reparación de pistas, veredas y jardines se realizara de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles. La reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con la partida correspondiente de Obra Civil.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	17 de 284

- Se precisa que cuando exista instalación o reubicación de poste de BT en terreno rocoso se adicionara un pago por excavación del hoyo conforme a la partida de Obras Civiles correspondiente, previa certificación por parte de la supervisión asignada por SEAL, para lo cual se debitará el costo correspondiente a la excavación en terreno normal y se adicionará el costo correspondiente a la excavación en terreno rocoso.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el Área donde se efectuaron los Servicios; no deben quedar: escombros, residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La instalación de los postes deberá cumplir con lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes del izaje, todos los equipos y herramientas de LA CONTRATISTA y utilizados por sus empleados, tales como ganchos de grúa, estribos, cables de acero, deberán ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportarán.
- Durante el izaje de los postes, ningún obrero, ni persona alguna se situará por debajo de postes, cuerdas en tensión, o en el agujero donde se instalará el poste.
- No se permitirá el escalamiento a ningún poste hasta que este no haya sido completamente cimentado.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, técnico operador de camión grúa.
- Equipos: Estrobo de cadena, Sogas de 10 m, Escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos.
- Vehículos: Camioneta, camión grúa.
- Herramientas: Barretas, Lampas, Lampa cuchara, Plomada, alicate universal aislado, llave francesa aislada, Enzunchadora manual, llave de boca.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Poste de Madera, aisladores, ferretería y accesorios.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA piedra mediana 4" a 6", pintura, thinner o disolvente.

**BT-085 Instalación de poste de PRFV de 7 hasta 9 m Pza.**

**A. OBJETIVO:**

- Instalación de un poste de PRFV de 7 hasta 9 m.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Excavación de hoyo.
- Instalación del conductor de puesta a tierra (según corresponda).
- Izado y empotramiento.


	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	18 de 284

- Cimentación.
- Instalación de aisladores y ferretería.
- Pintado de señalización de seguridad.
- Pintado de código del poste.
- Resane y reparación de pistas, veredas y jardines (según corresponda).
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

#### C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra, el traslado de los bienes deberá ser efectuado cumpliendo lo especificado en el ANEXO 04: Manipuleo y transporte de postes.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Proceder a la excavación del hoyo, el cual deberá ser efectuado de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- Si correspondiera; instalar el conductor de puesta a tierra.
- El izado de poste se efectuará con su armado respectivo ya instalado salvo los aisladores si fuera el caso, mediante el uso de un Camión Grúa, para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar trípode, cabrias o algún otro método alternativo pero seguro. El procedimiento que se utilizará para el izaje de los postes en ningún caso someterá a los mismos a daños o esfuerzos excesivos.
- La instalación de aisladores y su ferretería, están comprendidas en la instalación del poste.
- La instalación de luminarias, células fotoeléctricas, accesorios de AP, deberán realizarse teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas que correspondan a AP. La instalación de los equipos de AP se pagará con la partida correspondiente de AP
- El empotramiento y cimentación del poste deberán realizarse cumpliendo lo estipulado en el ANEXO 04: Cimentación de postes.
- La longitud de empotramiento (en metros) está regida por la siguiente expresión:
- $E = 0.10 \times \text{Longitud total del poste} + 0.50$ .
- Los postes a ser instalados deberán guardar una perfecta verticalidad, estar alineados y guardar armonía con los postes adyacentes instalados; los postes deberán estar de tal forma que el sistema de fijación de los cables queden orientados para soportar las líneas en forma paralela a las pistas y veredas, salvo indicación contraria por la supervisión o porque la topografía del terreno no lo permita.
- Pintar la señalización de seguridad. Pintar el código del poste correspondiente. • Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- El resane y reparación de pistas, veredas y jardines se realizara de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles. La reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con la partida correspondiente de Obra Civil.
- Se precisa que cuando exista instalación o reubicación de poste de BT en terreno rocoso se adicionara un pago por excavación del hoyo conforme a la partida de Obras Civiles correspondiente, previa certificación por parte de la supervisión asignada por SEAL, para lo cual se debitará el costo correspondiente a la excavación en terreno normal y se adicionará el costo correspondiente a la excavación en terreno rocoso.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el Área donde se efectuaron los servicios no deben quedar: escombros, residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La instalación de los postes deberá cumplir con lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### D. SEGURIDAD:

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	19 de 284

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes del izaje, todos los equipos y herramientas de LA CONTRATISTA y utilizados por sus empleados, tales como ganchos de grúa, estribos, cables de acero, deberán ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportarán.
- Durante el izaje de los postes, ningún obrero, ni persona alguna se situará por debajo de postes, cuerdas en tensión, o en el agujero donde se instalará el poste.
- No se permitirá el escalamiento a ningún poste hasta que este no haya sido completamente cimentado.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783 - "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del Servicio, Jefe de Cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, técnico operador de camión grúa.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos, Pinza amperimétrica digital, equipos de protección personal.
- Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Comba, barreta, lampa, lampa cuchara, plomada, alicate universal aislado, destornillador plano aislado, llave francesa aislada, enzunchadora manual, llaves mixtas.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Poste de Fierro, aisladores, ferretería, conductor de puesta a tierra.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cemento, arena gruesa, grava, piedra mediana, agua, pintura esmalte para rotular estructuras, thinner o disolvente.

**BT-007 Instalación de conductor autoportante hasta 35 mm<sup>2</sup> m.**

**A. OBJETIVO:**


- Instalación de conductor autoportante hasta 35 mm<sup>2</sup>.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Montaje del conductor.
- Flechado de conductor.
- Fijar el conductor.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra, teniendo en cuenta lo estipulado en el ANEXO 04: Manipuleo y transporte de conductores y cables.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	20 de 284

- Realizar el desenrollado y tendido del conductor el cual no debe ser arrastrado ni quedar con nudos o deformaciones, evitando cualquier contacto con el terreno, árboles o cualquier obstáculo durante la operación del tendido.
- Las grapas y mordazas empleadas en el montaje no deben producir movimientos relativos a los alambres o capas de los conductores, y serán del tipo de mandíbulas paralelas con superficies de contacto alisadas y rectas.
- Para las operaciones de tendido se usarán poleas con cojinetes, las cuales tendrán un diámetro al fondo de la ranura igual, por lo menos 25 veces al diámetro total del conductor autoportante.
- El tamaño y la forma de la ranura, la naturaleza del metal serán tales que la fricción sea reducida al mínimo.
- Si correspondiera realizar empalmes estos deberán realizarse teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas Empalmes y Actividades Complementarias.
- Tensado del conductor el cual debe realizarse en forma gradual hasta obtener flechas uniformes cuyos valores se especifican en el ANEXO 04: Tablas de flechado para conductores.
- Inspeccionar y medir la tensión y flecha que soporta el conductor.
- Una vez terminado el flechado se procederá al engrampado del conductor e instalar el conductor en soportes para conductor autoportante; vale decir que contempla la fijación del conductor con grampas de anclaje y suspensión para conductor autoportante.
- Realizar las conexiones respectivas e instalación de conectores según corresponda y protección de los mismos con cinta autofundente.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:


- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Rondana polipasto doble, Rana (sapo o comelona), Sogas de 10 m, poleas, Estrobos ¾", Grilletes ¾", Caballete porta carrete, Escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos.
- Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, llave para caja de derivación y acometida, Enzunchadora manual, Llaves de boca.

#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

#### G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Conductor autoportante (según requerimiento), ferretería y accesorios eléctricos (según requerimiento), Cinta de fleje de acero, Materiales para empalmes.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	21 de 284

- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante autofundente y cinta para exteriores, cintillos o correas plásticas de amarre.

#### **BT-008 Instalación de conductor autoportante mayor de 35 hasta 120 mm<sup>2</sup> m.**

##### **A. OBJETIVO:**

- Instalación de conductor autoportante mayor de 35 mm<sup>2</sup> hasta 120 mm<sup>2</sup>.


##### **B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Montaje del conductor.
- Flechado de conductor.
- Fijar el conductor.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

##### **C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra, teniendo en cuenta lo estipulado en el ANEXO 04: Manipuleo y transporte de conductores y cables.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realizar el desenrollado y tendido del conductor el cual no debe ser arrastrado ni quedar con nudos o deformaciones, evitando cualquier contacto con el terreno, árboles o cualquier obstáculo durante la operación del tendido.
- Las grapas y mordazas empleadas en el montaje no deben producir movimientos relativos a los alambres o capas de los conductores, y serán del tipo de mandíbulas paralelas con superficies de contacto alisadas y rectas.
- Para las operaciones de tendido se usarán poleas con cojinetes, las cuales tendrán un diámetro al fondo de la ranura igual, por lo menos 25 veces al diámetro total del conductor autoportante.
- El tamaño y la forma de la ranura, la naturaleza del metal serán tales que la fricción sea reducida al mínimo.
- Si correspondiera realizar empalmes estos deberán realizarse teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas Empalmes y Actividades Complementarias.
- Tensado del conductor el cual debe realizarse en forma gradual hasta obtener flechas uniformes cuyos valores se especifican en el ANEXO 04: Tablas de flechado para conductores.
- Inspeccionar y medir la tensión y flecha que soporta el conductor.
- Una vez terminado el flechado se procederá al engrampado del conductor e instalar el conductor en soportes para conductor autoportante; vale decir que contempla la fijación del conductor con grampas de anclaje y suspensión para conductor autoportante.
- Realizar las conexiones respectivas e instalación de conectores según corresponda y protección de los mismos con cinta autofundente.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes

##### **D. SEGURIDAD:**

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	22 de 284

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”.

E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Rondana polipasto doble), Rana (sapo o comelona), Sogas de 10 m, poleas, Estrobos ¾", Grilletes ¾", Caballete porta carrete, Escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos.
- Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Llave para caja de derivación y acometida, Enzunchadora manual, Llaves de boca.

F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Conductor autoportante (según requerimiento), ferretería y accesorios eléctricos (según requerimiento), Cinta de fleje de acero, Materiales para empalmes.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante autofundente y cinta para exteriores, cintillos o correas plásticas de amarre.

**BT-012 Instalación de brazo separador BT Pza.**

A. OBJETIVO:

- Instalación de brazo para conductor autoportante.


B. ACTIVIDADES:

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Instalación de brazo para conductor autoportante.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Instalar y fijar el brazo para conductor autoportante en el poste.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.

*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	23 de 284

- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos cuerpos.
- Vehículo: Camioneta.
- Herramientas Varias.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Brazo para conductor autoportante.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.

**BT-013 Instalación de caja de derivación Pza.**

**A. OBJETIVO:**


- Instalación de caja de derivación y conexión a red.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Instalación de caja de derivación y conexión.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Instalar y fijar la caja de derivación en el poste y Realizar las conexiones para la línea principal y para las acometidas.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	24 de 284

- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos cuerpos.
- Vehículo: Camioneta.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, llave para caja de derivación y acometida.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Caja de derivación, Ferretería según el requerimiento.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cintillos o correas plásticas de amarre.

**BT-086 Instalación de grapa de suspensión o grapa de anclaje en cable autoportante Pza.**

**A. OBJETIVO:**

- Instalación de grapa de suspensión o grapa de anclaje en cable autoportante.


**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén de SEAL.
- Transporte de bienes del almacén de SEAL a la obra.
- Liberación de conductor auto portante.
- Desmontaje del elemento de soporte existente del cable auto portante (aislador y pasador u otro).
- Montaje del perno tipo gancho o perno tipo ojo en el poste de BT.
- Montaje de la nueva grampa de suspensión AU o grampa de anclaje AU.
- Flechado el conductor auto portante.
- Fijación de conductor auto portante.
- Limpieza del área de servicio.
- Traslado e ingreso al almacén de SEAL del material retirado al almacén.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos de los elementos instalados.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.



	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	25 de 284

- Liberar el conductor del elemento de soporte existente del cable auto portante, retirar el aislador existente y pasador de FG, u otro elemento de sujeción. Instalar y fijar el nuevo perno tipo gancho o tipo ojo según corresponda ajustando la ferretería de forma adecuada empleando las arandelas suministradas y tuerca y contratuerca.
- El tensado del conductor debe realizarse en forma gradual hasta obtener flechas uniformes cuyos valores se especifican en el ANEXO 04: Tablas de flechado para conductores.
- Inspeccionar y medir la tensión y flecha que soporta el conductor.
- Una vez terminado el flechado se procederá al engrampado del conductor con la grampa de suspensión AU o con la grampa de anclaje AU según corresponda.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al Orden y la Limpieza en el área donde se efectuaron los servicios no debe quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL y el traslado de material retirado de la obra al almacén de SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el Anexo 4 Inspección de Estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESASATAE).
- Cumplir con la Ley N° 29783 - "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo"

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del Servicio, Jefe de Cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos, mordaza o trico, equipos de protección personal.
- Vehículo: Camioneta.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Grampa de suspensión AU, grampa de anclaje AU.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cintillos de plástico, Cinta aislante autofundente y cinta para exteriores.


**BT-014 Instalación de cable subterráneo directamente enterrado hasta 50 mm<sup>2</sup> m.**

**A. OBJETIVO:**

- Instalación de cable subterráneo directamente enterrado hasta 50 mm<sup>2</sup>.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	26 de 284

- Apertura de zanja.
- Montaje del cable subterráneo.
- Cierre de zanja.
- Resane y reparación de pistas, veredas y jardines (según corresponda).
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:


- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realizar la apertura de zanjas teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- Ubicar la bobina y el punto de desenrollado, proceder al tendido del cable sobre la cama de arena previamente cernida, cuidando que este no sea maltratado o quede sobre superficies cortantes, el cable debe ser tendido sin ser arrastrado.
- Se precisa que en el caso de instalación de cables subterráneos, en los que se requiera la ejecución de empalmes utilizando material de empalme (empalmes asimétricos y rectos) se pagara con las partidas correspondientes.
- Realizar las conexiones respectivas.
- Superponer una fila de ladrillos sobre la primera capa de tierra cernida colocada sobre el conductor. Luego colocar tierra sobre esta capa de ladrillo.
- Sobre la capa de tierra superpuesta sobre el ladrillo, colocar cinta señalizadora de color amarillo. Compactar el terreno en capas hasta completar el relleno de la zanja dejando una capa final para el afirmado.
- El resane y reparación de pistas veredas y jardines debe realizarse teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- La apertura y cierre de zanja, así como el Resane y reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con las partidas de Obras Civiles.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el área donde se efectuaron los Servicios; no deben quedar: escombros, residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Caballete porta carrete, polines.
- Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Barretas, Lampas, Lampa cuchara, alicate universal aislado, llave francesa aislada.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	27 de 284

F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Cable subterráneo (según requerimiento), Accesorios eléctricos (según requerimiento), Kit para ejecución de empalmes (según requerimiento), Manguitos de cobre para empalmes (según requerimiento).
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante.

**BT-015 Instalación de cable subterráneo directamente enterrado mayor a 50 mm<sup>2</sup> hasta 240 mm<sup>2</sup> m.**

A. OBJETIVO:


- Instalación de cable subterráneo directamente enterrado mayor de 50 mm<sup>2</sup> hasta 240 mm<sup>2</sup>.

B. ACTIVIDADES:

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Apertura de zanja.
- Montaje de cable subterráneo.
- Cierre de zanja.
- Resane y reparación de pistas, veredas y jardines (según corresponda).
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realizar la apertura de zanjas teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- Ubicar la bobina y el punto de desenrollado, proceder al tendido del cable sobre la cama de arena previamente cernida, cuidando que este no sea maltratado o quede sobre superficies cortantes, el cable debe ser tendido sin ser arrastrado.
- Realizar las conexiones respectivas.
- Superponer una fila de ladrillos sobre la primera capa de tierra cernida colocada sobre el conductor. Luego colocar tierra sobre esta capa de ladrillo.
- Sobre la capa de tierra superpuesta sobre el ladrillo, colocar cinta señalizadora de color amarillo. Compactar el terreno en capas hasta completar el relleno de la zanja dejando una capa final para el afirmado.
- En las subidas o bajadas a postes dejar de 3 a 5 m de reserva en la base del poste, asimismo se deberá instalar un tubo de Fierro galvanizado de 2" a 3" de Ø, de 3 m de altura como mínimo, el cual deberá ser fijado al poste cada 1.50 m con cinta bandit y hebillas de 3/4".
- El resane y reparación de pistas veredas y jardines debe realizarse teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- La apertura y cierre de zanja, así como el Resane y reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con las partidas de Obras Civiles.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el área donde se efectuaron los Servicios; no deben quedar: escombros, residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	28 de 284

- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.
- Se precisa que en el caso de instalación de cables subterráneos, en los que se requiera la ejecución de empalmes utilizando material de empalme (empalmes asimétricos y rectos) se pagara con las partidas correspondientes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Caballete porta carrete, polines.
- Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Barretas, Lampas. Lampa cuchara, alicate universal aislado, llave francesa aislada.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Cable subterráneo (según requerimiento), Accesorios eléctricos (según requerimiento), Kit para ejecución de empalmes (según requerimiento), Manguitos de cobre para empalmes (según requerimiento). Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante.

**BT-016 Instalación de cable subterráneo en ductos hasta 50 mm<sup>2</sup> m.**

**A. OBJETIVO:**


- Instalación de cable subterráneo en ductos existentes hasta 50 mm<sup>2</sup>.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Apertura de buzones.
- Tendido de cable subterráneo a través de ductos existentes.
- Cierre de buzones.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realizar la apertura de zanjas teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- Ubicar la bobina y el punto de desenrollado, proceder al tendido del cable sobre la cama de arena previamente cernida, cuidando que este no sea maltratado o quede sobre superficies cortantes, el cable debe ser tendido sin ser arrastrado.
- Realizar las conexiones respectivas.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	29 de 284

- Superponer una fila de ladrillos sobre la primera capa de tierra cernida colocada sobre el conductor. Luego colocar tierra sobre esta capa de ladrillo.
- Sobre la capa de tierra superpuesta sobre el ladrillo, colocar cinta señalizadora de color amarillo. Compactar el terreno en capas hasta completar el relleno de la zanja dejando una capa final para el afirmado.
- En las subidas o bajadas a postes dejar de 3 a 5 m de reserva en la base del poste, asimismo se deberá instalar un tubo de Fierro galvanizado de 2" a 3" de Ø, de 3 m de altura como mínimo, el cual deberá ser fijado al poste cada 1.50 m con cinta bandit y hebillas de 3/4".
- El resane y reparación de pistas veredas y jardines debe realizarse teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- La apertura y cierre de zanja, así como el Resane y reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con las partidas de Obras Civiles.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el área donde se efectuaron los Servicios; no deben quedar: escombros, residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.
- Se precisa que en el caso de instalación de cables subterráneos, en los que se requiera la ejecución de empalmes utilizando material de empalme (empalmes asimétricos y rectos) se pagara con las partidas correspondientes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Detector de tensión BT, caballete porta carrete.
- Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Caballete porta carrete, sogas, Cable guía.

#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

#### G. MATERIALES Y BIENES:

Bienes suministrados por SEAL: Cable subterráneo (según requerimiento), Accesorios eléctricos (según requerimiento), Kit para ejecución de empalmes (según requerimiento), Manguitos de cobre para empalmes (según requerimiento).

- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante.


**BT-017 Instalación de cable subterráneo en ductos mayor a 50 mm<sup>2</sup> hasta 240 mm<sup>2</sup> m.**

#### A. OBJETIVO:

- Instalación de cable subterráneo en ductos existentes mayor de 50 mm<sup>2</sup> hasta 240 mm<sup>2</sup>.

#### B. ACTIVIDADES:

- Retiro de bienes del almacén.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	30 de 284

- Transporte del almacén a la obra.
- Apertura de buzones.
- Tendido de cable subterráneo a través de ductos existentes.
- Cierre de buzones.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realizar la apertura y el acondicionamiento del buzón para el tendido del conductor. Pasar el cable guía el cual llevara una soga, la cual se atara a uno de los extremos de los conductores.
- Ubicar la bobina y el punto de jalo, proceder al tendido del conductor a través de los ductos cuidando que este no sea maltratado o dañado, el cable debe ser tendido sin ser arrastrado de la bobina a los ductos.
- Se precisa que en el caso de instalación de cables subterráneos, en los que se requiera la ejecución de empalmes utilizando material de empalme (empalmes asimétricos y rectos) se pague con las partidas correspondientes.
- Realizar las conexiones respectivas.
- Terminado el tendido hermetizar los terminales del cable apropiadamente; y realizar el cierre de buzones.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Detector de tensión BT, caballete porta carrete, equipos de protección personal.
- Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Caballete porta carrete, sogas, Cable guía.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**





	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	31 de 284

- Bienes suministrados por SEAL: Cable subterráneo (según requerimiento), Accesorios eléctricos (según requerimiento), Kit para ejecución de empalmes (según requerimiento), Manguitos de cobre para empalmes (según requerimiento).
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante.

#### **BT-019 Instalación de templador simple al piso Pza.**

##### **A. OBJETIVO:**

- Instalación de templador simple al piso.

##### **B. ACTIVIDADES:**


- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Apertura de hoyo para bloque de concreto y varilla
- Instalación de bloque de concreto y varilla de anclaje o riel según corresponda.
- Relleno y compactación de hoyo
- Instalación del alambre o cable.
- Instalación de aislador de tracción
- Instalación de Amarres preformados o grapa doble vía.
- Instalación de canaleta guardacable.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

##### **C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realizar la excavación del terreno y el bloque de concreto teniendo en cuenta lo especificado en las partidas de Obras Civiles.
- Instalar la varilla de anclaje de acero galvanizado de 5/8" x 1.80 m. de acuerdo a la inclinación entre 45°-30° entre el poste y la línea formada por el templador, la cual debe sobre salir máximo 20 cm del nivel del terreno.
- Instalación el cable acero (o alambre de Fierro galvanizado tensado en varios hilos) entre el perno ojo colocado en el poste y del templador de tracción utilizando amarres preformados o grapas de vías paralelas de 3 pernos. Se procede a instalar el tecele entre el cable y el bloque de anclaje para luego de tensarlo proceder a fijar el cable acero con preformados y colocar la plancha de protección de varilla.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Cuando corresponda, El resane y reparación de pistas, veredas y jardines se realizara de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles. La reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con la partida correspondiente de Obra Civil.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

##### **D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	32 de 284

- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos cuerpos, equipos de protección personal.
- Vehículo: Camioneta.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Cable de acero, Abrazaderas para retenida, Amarre preformados o grapas doble vía de tres (03) pernos, Perno de anclaje de acero galvanizado, Eslabón angular, bloque de anclaje, varilla de anclaje 5/8"x1.80 m, aislador de tracción, canaleta guardacable.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Piedra, Agua.

**BT-020 Instalación de templador contrapunta al piso Pza.**

**A. OBJETIVO:**


- Instalación de templador contrapunta al piso.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Apertura de hoyo para bloque de concreto y varilla
- Instalación de bloque de concreto y varilla o riel según corresponda.
- Relleno y compactación de hoyo • Instalación de brazo contrapunta • Instalación del cable.
- Instalación de aislador de tracción
- Instalación de Amarres preformados o grapa doble vía.
- Instalación de canaleta guardacable.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realizar la excavación del terreno y el bloque de concreto teniendo en cuenta lo especificado en las partidas de Obras Civiles.
- Instalar la varilla de anclaje de acero galvanizado de 5/8" x 1.80 m. de acuerdo a la inclinación entre 45°-30° entre el poste y la línea formada por el templador, la cual debe sobre salir máximo 20 cm del nivel del terreno.
- Instalación el cable acero (o alambre de Fierro galvanizado tensado en varios hilos) entre el perno ojo colocado en el poste y del templador de tracción utilizando amarres preformados o grapas de vías paralelas de tres (03) pernos. Se procede a instalar el tecele entre el cable y el bloque de anclaje para

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	33 de 284

luego de tensarlo proceder a fijar el cable acero con preformados y colocar la plancha de protección de varilla.

- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Cuando corresponda, El resane y reparación de pistas, veredas y jardines se realizara de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles. La reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con la partida correspondiente de Obra Civil.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos cuerpos, equipos de protección personal.
- Vehículo: Camioneta.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada.

#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

#### G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Cable de acero, Abrazaderas para retenida, Amarres preformados o grapas doble vía de tres (03) pernos, Perno de anclaje de acero galvanizado, Eslabón angular para viento, bloque de anclaje, varilla de anclaje, aislador de tracción para retenida, brazo contrapunta y canaleta guardacable.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Piedra, Agua.


### BT-021 Instalación de templador aéreo Pza.

#### A. OBJETIVO:

- Instalación de templador aéreo en postes existentes.

#### B. ACTIVIDADES:

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Instalación de accesorios de sujeción o fijación.
- Instalación del cable, aislador de tracción y amarres preformados o grapa doble vía.
- Templado y amarre de cable.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	34 de 284

- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Verificar el estado de los postes donde se han de instalar las abrazaderas y las distancias eléctricas.
- Instale el cable de acero uno de los extremos en las abrazaderas y el otro en el aislador de tracción que se intercala en medio del vano total de la retenida aérea.
- Colocar los preformados o las grapas doble vía de tres (03) pernos para asegurar el cable de acero, si se usa tensor en cada extremo instale el cable y luego proceda al ajuste dando vuelta a la tuerca de ajuste del templador.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos cuerpos, equipos de protección personal.
- Vehículo: Camioneta.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada.

F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Cable de acero, Abrazaderas para retenida, Amarres preformados o grapas doble vía de tres (03) pernos, Pernos de anclaje de acero galvanizado, Eslabón angular para viento, aislador de tracción.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.

**BT-024 Instalación de riel o poste para templador Pza.**

A. OBJETIVO:

- Instalación de riel o poste para templador.

B. ACTIVIDADES:

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	35 de 284

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Apertura de hoyo para poste o riel.
- Instalación de poste o riel según corresponda.
- Cimentación.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realizar la excavación y la cimentación respectiva para el empotramiento del riel o poste, teniendo en cuenta lo especificado en las partidas de Obras Civiles.
- El empotramiento de los rieles o postes usados para templadores es de 1/6 de su longitud.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Cuando corresponda, El resane y reparación de pistas, veredas y jardines se realizara de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles. La reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con la partida correspondiente de Obra Civil.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

E. RECURSOS:


- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos cuerpos, equipos de protección personal.
- Vehículo: Camioneta.
- Herramientas: Barretas, Lampas, Lampa cuchara, Plomada, alicate universal aislado, llave francesa aislada.

F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Poste o riel para templador.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cemento, hormigón, piedra, agua.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	36 de 284

## BT-075 Ejecución de empalme en conductor autoportante Fase

### A. OBJETIVO:

- Empalmes en conductor autoportante.

### B. ACTIVIDADES:

- Retiro de material del almacén.
- Traslado de material del almacén a la obra.
- Ejecución de empalme según recomendaciones del fabricante.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

### C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Para la ejecución de empalmes se utilizará prensar hidráulico con dos (02) juegos completos de moldes para el conductor, en el caso se tengan conductores dañados, se utilizarán los manguitos de reparación.
- Limpiar la superficie del conductor y prepararlo para ejecutar el empalme; realizar el empalme evitando que se dañe el conductor.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE);
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".


### E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos cuerpos, Prensa hidráulica.
- Vehículo: Camioneta.
- Herramientas: Alicates universal aislado, llave francesa aislada, Herramientas varias.

### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

### G. MATERIALES Y BIENES:

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	37 de 284

- Bienes suministrados por SEAL: Material para la ejecución de empalmes (manguitos de empalme o reparación, conectores y cintas).
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante autofundente y cinta para exteriores.

#### BT-076 Ejecución de empalme en red subterránea Fase

##### A. OBJETIVO:

- Empalmes en redes subterráneas.

##### B. ACTIVIDADES:

- Retiro de material del almacén.
- Traslado de material del almacén a la obra.
- Ejecución de empalme según recomendaciones del fabricante.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

##### C. PROCEDIMIENTO:


- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Preparar y verificar el cable según el tipo de conexión a ejecutar; prepare los cables para la ejecución del empalme tanto en la matriz como en el cable de derivación, o en los extremos de los cables a unir.
- Quitar la cubierta de PVC y separar los cables por fases utilice separadores adecuados. Limpiar las superficies de los cables a unir utilizando disolvente apropiado y lijar; proceder a unir los cables preparados con manguitos de empalme de cobre.
- Una en forma paralela el cable matriz con el cable de derivación, luego de haber aislado cada una de las fases y proceda al encintado del conjunto.
- Proceda a colocar las capas de aislante indicadas en el kit de empalme de acuerdo al tipo de conductor NYY o NKY para cables de BT.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

##### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

##### E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	38 de 284

- Equipos: Equipos de protección personal, Prensa hidráulica.
- Vehículo: Camioneta.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Herramientas varias.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Kit para ejecución de empalmes de acuerdo al tipo de conductor, Manguitos de cobre para empalmes.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante.

**BT-077 Ejecución de empalme en conductor enchaquetado blindado**

**Punto**

**A. OBJETIVO:**

- Empalmes en conductores enchaquetados blindados.


**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de material del almacén.
- Traslado de material del almacén a la obra.
- Apertura de chaqueta
- Ejecución de empalme
- Reposición de la chaqueta
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Preparar y verificar el cable según el tipo de conexión a ejecutar; prepare los cables para la ejecución del empalme tanto en la matriz como en el cable de derivación, o en los extremos de los cables a unir.
- Quitar la cubierta de PVC u otra cubierta incluyendo flejes metálicos y otros; separar los cables por fases utilice separadores adecuados. Limpiar las superficies de los cables a unir utilizando disolvente apropiado y lijar; proceder a unir los cables.
- Una en forma paralela el cable matriz con el cable de derivación, luego de haber aislado cada una de las fases y proceda al encintado del conjunto.
- Proceda a colocar las capas de aislante indicadas en el kit de empalme de acuerdo al tipo de conductor enchaquetado blindado.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	39 de 284

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos cuerpos, Prensa hidráulica.
- Vehículo: Camioneta.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Herramientas varias.

#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

#### G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Kit para ejecución de empalmes de acuerdo al tipo de conductor.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante.

### BT-078 Cambio de cuña bimetálica / conector Pza.

#### A. OBJETIVO:


- Cambio de cuñas bimetálicas para conductor autoportante.

#### B. ACTIVIDADES:

- Retiro de material del almacén.
- Traslado de material del almacén a la obra.
- Retiro de cuñas bimetálicas existentes.
- Instalación de las nuevas cuñas bimetálicas.
- Limpieza del área de servicio.
- Traslado del material retirado al almacén.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

#### C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Retirar las cuñas bimetálicas existentes e instalar las nuevas cuñas bimetálicas.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL y traslado del material retirado de la obra al almacén de SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	40 de 284

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos cuerpos.
- Vehículo: Camioneta.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Herramientas varias.

#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

#### G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Cuñas bimetálicas.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante autofundente y cinta para exteriores.

### BT-079 Protección de cuña y conector con cinta vulcanizante y vinilica Pza.

#### A. OBJETIVO:

- Proteger las cuñas o conectores con cinta vulcanizante y vinilica en zonas de corrosión elevada.

#### B. ACTIVIDADES:

- Retiro de material del almacén.
- Traslado de material del almacén a la obra.
- Encintado con cinta vulcanizante y vinilica de cuñas o conectores. Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

#### C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Ubicar las cuñas o conectores que requieran protección, encintarlos con cinta vulcanizante 23, y luego con cinta vinilica +33.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL y traslado del material retirado de la obra al almacén de SEAL.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	41 de 284

- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos cuerpos.
- Vehículo: Camioneta.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Herramientas varias.

#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

#### G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Cuñas bimetálicas para cambio de requerirlo
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta 3M 23 y 33.

### BT-080 Protección de ferretería y accesorios con grasa inhibidora de corrosión Estructura

#### A. OBJETIVO:


- Proteger la ferretería y accesorios de los armados y conductor con grasa inhibidora de corrosión, en zonas de corrosión elevada.

#### B. ACTIVIDADES:

- Retiro de material del almacén.
- Traslado de material del almacén a la obra.
- Untado con grasa de la ferretería y accesorios de los armados y el conductor.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

#### C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Ubicar las estructuras cuyos armados requieren protección, untar con grasa inhibidora de corrosión la ferretería y accesorios del armado y conductor.
- Se precisa que la actividad se refiere a la protección de la ferretería y accesorios instalados mas no al desmontaje de los mismos, el cual de darse será pagado con la partida correspondiente.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	42 de 284

- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL y traslado del material retirado de la obra al almacén de SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos cuerpos.
- Vehículo: Camioneta.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Herramientas varias.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Grasa inhibidora de corrosión.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra Materiales para éste servicio.

**BT-081 Puesta en servicio de SED nueva SED**

**A. OBJETIVO:**

- Puesta en Servicio de SED en el lado de BT.

**B. ACTIVIDADES:**

- Coordinación con C.C. para la puesta en servicio de SED.
- Puesta en servicio de la SED.
- Mediciones de tensión y corriente.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio y proceder a delimitar y señalar el área de servicio.
- Coordinación con el Centro de Control para la puesta en servicio de la SED.
- Puesta en servicio de la SED y verificación de parámetros de tensión y corriente de los circuitos.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	43 de 284

- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos cuerpos, Pinza amperimétrica digital.
- Vehículo: Camioneta.
- Herramientas: Pértiga, Herramientas varias.

#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

#### G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: No suministra materiales en esta tarea.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta tarea.

### BT-082 Conexión de red secundaria en SED nueva SED

#### A. OBJETIVO:


- Conexión de red secundaria en SED.

#### B. ACTIVIDADES:

- Conexionado de circuitos de BT a tablero de distribución.
- Mediciones de tensión y corriente.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

#### C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Identificar la SED donde se realizara la conexión de la red secundaria.
- Preparar los conductores para realizar la conexión de la red.
- Abrir el tablero de distribución, realizar la conexión de la red de BT y ajustar las borneras.
- Cerrar el tablero de distribución y comprobar que el sistema quede operativo.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	44 de 284

- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra. El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos cuerpos, Pinza amperimétrica digital.
- Vehículo: Camioneta.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Herramientas varias.

#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

#### G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: No suministra materiales en esta partida.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.

### BT-083 Instalación o cambio de protección de BT en SED Pza.

#### A. OBJETIVO:


- Instalación o cambio de protección de BT en SED.

#### B. ACTIVIDADES:

- Retiro de material del almacén.
- Traslado de material a la obra.
- Instalación o retiro de protección (caja seccionadora o interruptor termomagnético).
- Mediciones de tensión y corriente.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

#### C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Identificar la SED donde se realizara la Instalación o retiro de la protección de BT.
- Abrir el tablero de distribución, realizar la apertura del circuito de BT, instalar o retirar la protección de BT según corresponda.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	45 de 284

- Realizar la reconexión del servicio y cerrar el tablero de distribución.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL y traslado de material retirado de la obra al almacén de SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos cuerpos, Pinza amperimétrica digital.
- Vehículo: Camioneta.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Herramientas varias.

#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

#### G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Protección para BT (caja seccionadora o interruptor termomagnético).
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.

#### **BT-087 Instalación de conector tipo cuña Pza.**


##### A. OBJETIVO:

- Instalación de conector cuña tipo "C" en conductores auto portantes para configurar una unión eléctrica.

##### B. ACTIVIDADES:

- Retiro de material del almacén.
- Traslado de material del almacén a la obra.
- Instalación de conector cuña tipo "C".
- Limpieza del área de servicio.
- Traslado del material retirado al almacén.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

##### C. PROCEDIMIENTO:

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	46 de 284

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Instalar el conector cuña bimetálico de acuerdo al calibre del conductor principal o derivado. El conector como unión eléctrica debe quedar en una posición vertical de manera que el conductor de aluminio siempre quede en la parte superior y el conductor de cobre quede ubicado en la parte inferior. Debe retirarse el forro aislante del conductor principal y del conductor derivado en una longitud de 2 mm por lado con respecto al largo del conector. Nunca se deberá dejar dos (02) fases sin su aislamiento a la vez de manera que se pueda producir un corto circuito y arco eléctrico. Se debe terminar de hacer una conexión para recién empezar a hacer la siguiente, de ser el caso. Los conectores deben instalarse de forma escalonada en las diferentes fases de manera que sus centros mantengan entre sí una distancia no menor a 5" (12.5 cm). Debe tenerse cuidado de no remover la pasta anti oxidante provista en el conector cuña. Verificar que la muesca de la cuña del conector ingrese en la traba de seguridad del cuerpo "C" para evitar que la cuña se suelte después de la aplicación. Una vez aplicado, la acción de la cuña, deformada elásticamente, se suma a la fuerza de presión del cuerpo "C" manteniendo a los conductores con un contacto firme que proporcione una conexión segura y permanente. Seguidamente se procederá a encintar la unión eléctrica sellándola con cinta aislante vinílica de alta performance resistente a la abrasión, humedad, radiación ultravioleta.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL y traslado del material retirado de la obra al almacén de SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos, de ser necesario.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra, de ser necesario.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783 - "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

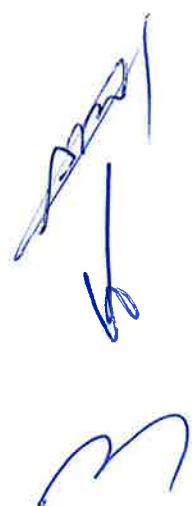
#### E. RECURSOS:


- Personal: Supervisor del Servicio, Jefe de Cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos, Pinza amperimétrica digital, equipos de protección personal.
- Vehículo: Camioneta.
- Herramientas: Alicates aislado tipo "pico de loro", cuchillo pelacables aislado.

#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

#### G. MATERIALES Y BIENES:



	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	47 de 284

- Bienes suministrados por SEAL: Cuñas bimetálicas UDC Tipo I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, A, B, C ó D.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante autofundente y cinta para exteriores.

#### **BT-088 Instalación de conector Al-Al o Al-Cu con cubierta Pza.**

##### **A. OBJETIVO:**

- Instalación de conector de ranura paralela y cubierta en conductores auto portantes para configurar una unión eléctrica o peinado de conductores.

##### **B. ACTIVIDADES:**


- Retiro de material del almacén.
- Traslado de material del almacén a la obra.
- Instalación de conector de ranura paralela y cubierta.
- Limpieza del área de servicio.
- Traslado del material retirado al almacén.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

##### **C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio proceder a delimitar y señalar el área de servicio.
- Instalar el conector de ranura paralela de acuerdo al calibre del conductor principal o derivado. El cuerpo del conector como unión eléctrica debe quedar en una posición vertical de manera que el conductor de aluminio siempre quede en la parte superior y el conductor de cobre quede ubicado en la parte inferior. Debe tenerse cuidado de no remover la pasta anti oxidante provista en el conector. Debe retirarse el forro aislante del conductor principal y del conductor derivado en una longitud de 2 mm por lado con respecto al largo del conector. Nunca se deberá dejar dos fases sin su aislamiento a la vez de manera que se pueda producir un arco eléctrico. Se debe terminar de hacer una conexión para recién empezar a hacer la siguiente, de ser el caso. Los conectores deben instalarse de forma escalonada en las diferentes fases de manera que sus centros mantengan entre sí una distancia no menor a 5" (12.5 cm). Ajustar el perno o pernos con un torque adecuado y verificar que los conductores mantengan un contacto firme que proporcione una conexión segura y permanente. Seguidamente se procederá a colocar la cubierta aislante asegurando que las muescas de sujeción se inserten adecuadamente.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios, no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL y traslado del material retirado de la obra al almacén de SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

##### **D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos, de ser necesario.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra, de ser necesario.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	48 de 284

- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783 - "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del Servicio, Jefe de Cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos, Pinza amperimétrica digital, equipos de protección personal.
- Vehículos: Camioneta.
- Herramientas: Alicata universal aislado, cuchillo pelacables aislado, llave francesa aislada, separador de fases BT.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Conectores de ranura paralela con cubierta aislante de los tipos 16-50 mm<sup>2</sup>/16-50 mm<sup>2</sup> con un perno, 16-120 mm<sup>2</sup>/16-120 mm<sup>2</sup> con dos pernos, aluminio-cobre de 10-50 mm<sup>2</sup>/1.5-10 mm<sup>2</sup> (rangos referenciales de conductor).
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante autofundente y cinta para exteriores, cintillos de nylon.

**MT-001 Instalación de poste de CAC de 12 hasta 16 m Pza.**

**A. OBJETIVO:**


- Instalación de un poste de CAC de 12 a 16 m.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Excavación de hoyo.
- Instalación del conductor de puesta a tierra (según corresponda).
- Instalación de crucetas y accesorios de fijación.
- Izado y empotramiento.
- Cimentación.
- Instalación de aisladores y ferretería.
- Pintado de señalización de riesgo eléctrico, puesta a tierra y codificación de poste.
- Resane y reparación de pistas, veredas y jardines según corresponda.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra, el traslado de los bienes deberá ser efectuado cumpliendo lo especificado en el ANEXO 04: Manipuleo y transporte de postes.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realice la excavación del hoyo de acuerdo al tipo de terreno normal o rocoso.
- Si correspondiera; instale el conductor de puesta a tierra.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	49 de 284

- El izado de poste se efectuará con su armado respectivo ya instalado salvo los aisladores, mediante el uso de un Camión Grúa, para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar trípode, cabrias o algún otro método alternativo pero seguro. El procedimiento que se utilizará para el izaje de los postes en ningún caso someterá a los mismos a daños o esfuerzos excesivos.
- La instalación de los aisladores y crucetas deberán realizarse manteniendo un correcto alineamiento y verticalidad.
- El empotramiento y cimentación del poste deberán realizarse cumpliendo lo estipulado en el ANEXO 04: Cimentación de postes.
- Los postes a ser instalados deberán guardar una perfecta verticalidad, estar alineados y guardar armonía con los postes adyacentes instalados; los postes deberán estar de tal forma que el sistema de fijación de los cables queden orientados para soportar las líneas en forma paralela a las pistas y veredas, salvo indicación contraria por la supervisión o la topografía del terreno no lo permita.
- El resane y reparación de pistas, veredas y jardines se realizara de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles. La reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con la partida correspondiente de Obra Civil.
- Se precisa que cuando exista instalación o reubicación de poste de MT en terreno rocoso se adicionara un pago por excavación del hoyo conforme a la partida de Obras Civiles correspondiente, previa certificación por parte de la supervisión asignada por SEAL, para lo cual se debitará el costo correspondiente a la excavación en terreno normal y se adicionará el costo correspondiente a la excavación en terreno rocoso.
- Pintado de señalización de riesgo eléctrico, puesta a tierra y codificación de poste.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### D. SEGURIDAD:


- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes del izaje, todos los equipos y herramientas de LA CONTRATISTA y utilizados por sus empleados, tales como ganchos de grúa, estribos, cables de acero, deberán ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportarán.
- Durante el izaje de los postes, ningún obrero, ni persona alguna se situará por debajo de postes, cuerdas en tensión, o en el agujero donde se instalará el poste.
- No se permitirá el escalamiento a ningún poste hasta que este no haya sido completamente cimentado.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, técnico operador de camión grúa.
- Equipos: Escalera para embonar, Estrobo de cadena, Sogas de 20 m • Vehículos: Camioneta, camión grúa.
- Herramientas: Barretas, Lampas, Lampa cuchara, Plomada, alicate universal aislado, llave francesa aislada, llave de boca.

#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	50 de 284

G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Poste de CAC, crucetas de concreto, Madera o Fierro galvanizado y accesorios de fijación, aisladores y accesorios.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: cemento, hormigón, piedra, agua, pintura, thinner o disolvente.

MT-003 Instalación de poste de Madera de 12 hasta 16 m Pza.

A. OBJETIVO:

- Instalación de un poste de Madera de 12 a 16 m.

B. ACTIVIDADES:

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Excavación de hoyo.
- Instalación del conductor de puesta a tierra (según corresponda).
- Instalación de crucetas y accesorios de fijación.
- Izado y empotramiento.
- Relleno y compactación.
- Instalación de aisladores y ferretería.
- Pintado de señalización de riesgo eléctrico, puesta a tierra y codificación de poste.
- Resane y reparación de pistas, veredas y jardines según corresponda.
- Pintado de señalización de riesgo eléctrico y codificación de poste.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realice la excavación del hoyo, el cual deberá ser efectuado de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- Si correspondiera; instale el conductor de puesta a tierra.
- El izado de poste se efectuará con su armado respectivo ya instalado salvo los aisladores, mediante el uso de un Camión Grúa, para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar trípode, cabrias o algún otro método alternativo pero seguro. El procedimiento que se utilizará para el izaje de los postes en ningún caso someterá a los mismos a daños o esfuerzos excesivos.
- La instalación de los aisladores y crucetas deberán realizarse manteniendo un correcto alineamiento y verticalidad.
- El empotramiento y cimentación del poste el poste deberán realizarse cumpliendo lo estipulado en el ANEXO 04: Cimentación de postes.
- Los postes a ser instalados deberán guardar una perfecta verticalidad, estar alineados y guardar armonía con los postes adyacentes instalados; los postes deberán estar de tal forma que el sistema de fijación de los cables queden orientados para soportar las líneas en forma paralela a las pistas y veredas, salvo indicación contraria por la supervisión o la topografía del terreno no lo permita.
- El resane y reparación de pistas, veredas y jardines de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles. La reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con la partida correspondiente de Obra Civil.
- Se precisa que cuando exista instalación o reubicación de poste de MT en terreno rocoso se adicionara un pago por excavación del hoyo conforme a la partida de Obras Civiles correspondiente, previa certificación por parte de la supervisión asignada por SEAL, para lo cual se debitará el costo

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	51 de 284

correspondiente a la excavación en terreno normal y se adicionará el costo correspondiente a la excavación en terreno rocoso.

- Pintado de señalización de riesgo eléctrico, puesta a tierra y codificación de poste.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes del izaje, todos los equipos y herramientas de LA CONTRATISTA y utilizados por sus empleados, tales como ganchos de grúa, estribos, cables de acero, deberán ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportarán.
- Durante el izaje de los postes, ningún obrero, ni persona alguna se situará por debajo de postes, cuerdas en tensión, o en el agujero donde se instalará el poste.
- No se permitirá el escalamiento a ningún poste hasta que este no haya sido completamente cimentado.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, técnico operador de camión grúa.
- Equipos: Escalera para embonar, Estrobo de cadena, Sogas de 20 m.
- Vehículos: Camioneta, camión grúa.
- Herramientas: Barretas, Lampas. Lampa cuchara, Plomada, alicate universal aislado, llave francesa aislada, Enzunchadora manual, llave de boca.

#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

#### G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Poste de Madera, crucetas de concreto, Madera o Fierro galvanizado y accesorios de fijación, aisladores y accesorios.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA piedra mediana 4" a 6", Pintura, thinner o disolvente.


### MT-004 Instalación de poste de 12 hasta 16 m (sin acceso a grúa) Pza.

#### A. OBJETIVO:

- Instalación de postes de: CAC, Fierro o Madera de 12 a 16 m, con cabrias o trípodes, por no existir acceso a Camión Grúa u otro equipo para tal fin.

#### B. ACTIVIDADES:

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Acarreo de poste de borde de carretera a lugar de instalación.
- Excavación de hoyo.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	52 de 284


- Instalación del conductor de puesta a tierra (según corresponda).
- Izado y empotramiento, con cabrias o tripode de acuerdo al tipo y tamaño del poste.
- Cimentación o Relleno y compactación según corresponda.
- Instalación crucetas y accesorios de fijación, aisladores y ferretería.
- Resane y reparación de pistas, veredas y jardines según corresponda.
- Pintado de señalización de riesgo eléctrico, puesta a tierra y codificación de poste.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

#### C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realice la excavación del hoyo, el cual deberá ser efectuado de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- Si correspondiera; instale el conductor de puesta a tierra.
- El izado de poste se efectuará con su armado respectivo ya instalado salvo los aisladores, mediante el uso de tripode, cabrias o algún otro método alternativo pero seguro, el procedimiento que se utilizará para el izaje de los postes en ningún caso someterá a los mismos a daños o esfuerzos excesivos.
- La instalación de los aisladores y crucetas deberán realizarse manteniendo un correcto alineamiento y verticalidad.
- El empotramiento y cimentación del poste el poste deberán realizarse cumpliendo lo estipulado en el ANEXO 04: Cimentación de postes.
- Los postes a ser instalados deberán guardar una perfecta verticalidad, estar alineados y guardar armonía con los postes adyacentes instalados; los postes deberán estar de tal forma que el sistema de fijación de los cables queden orientados para soportar las líneas en forma paralela a las pistas y veredas, salvo indicación contraria por la supervisión o la topografía del terreno no lo permita.
- El resane y reparación de pistas, veredas y jardines de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles. La reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con la partida correspondiente de Obra Civil.
- Se precisa que cuando exista instalación o reubicación de poste de MT en terreno rocoso se adicionara un pago por excavación del hoyo conforme a la partida de Obras Civiles correspondiente, previa certificación por parte de la supervisión asignada por SEAL, para lo cual se debitará el costo correspondiente a la excavación en terreno normal y se adicionará el costo correspondiente a la excavación en terreno rocoso.
- Pintado de señalización de riesgo eléctrico, puesta a tierra y codificación de poste.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	53 de 284

- Antes del izaje, todos los equipos y herramientas, tales como ganchos, cabrias, trípode, estribos, cables de acero, deberán ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportarán.
- Durante el izaje de los postes, ningún obrero, ni persona alguna se situará por debajo de postes, cuerdas en tensión, o en el agujero donde se instalará el poste.
- No se permitirá el escalamiento a ningún poste hasta que este no haya sido completamente cimentado.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Escalera para embonar, Estrobo de cadena, cabrias o tripodes y sogas de 20 m.
- Vehículos: Camión grúa, camión pequeño.
- Herramientas: Barretas, Lampas. Lampa cuchara, Plomada, alicate universal aislado, llave francesa aislada, llave de boca.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL. Postes de CAC, Fierro o Madera, crucetas de concreto, Madera o Fierro galvanizado y accesorios de fijación, aisladores y accesorios.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cemento, hormigón, piedra, agua y pintura para postes de c.a.c y Fierro; piedra, agua, pintura, thinner o disolvente.

**MT-123 Instalación de poste de PRFV de 12 hasta 16 m Pza.**

**A. OBJETIVO:**


- Instalación de un poste de PRFV de 12 a 16 m.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Excavación de hoyo.
- Instalación del conductor de puesta a tierra (según corresponda).
- Izado y empotramiento.
- Cimentación.
- Instalación de aisladores y ferretería.
- Pintado de señalización de seguridad.
- Pintado de código del poste.
- Resane y reparación de pistas, veredas y jardines (según corresponda).
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra, el traslado de los bienes deberá ser efectuado cumpliendo lo especificado en el ANEXO 04: Manipuleo y transporte de postes.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalar el área de servicio.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	54 de 284


- Proceder a la excavación del hoyo, el cual deberá ser efectuado de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- Proceder al izado y empotramiento del poste completando el embone de las piezas y colocando sus seguros, el izado puede ser con Camión Grúa o a mano u otro método alternativo pero seguro. Si correspondiera, instalar el conductor de puesta a tierra. Instalar las crucetas, aisladores, la luminaria, ferretería y accesorios en el nuevo poste.
- Se debe colocar las tapas en los extremos del poste. Se debe hacer el agujero o agujeros necesarios, si así lo dispone la Supervisión de SEAL.
- La longitud de empotramiento (en metros) está regida por la siguiente expresión:
- $E = 0.10 \times \text{Longitud total del poste} + 0.50 \text{ m.}$
- El procedimiento que se utilizará para el izaje de los postes en ningún caso someterá a los mismos a daños o esfuerzos excesivos.
- La instalación de luminarias, células fotoeléctricas, accesorios de AP, deberán realizarse teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas que correspondan a AP. La instalación de los equipos de AP se pagará con la partida correspondiente de AP
- El empotramiento y cimentación del poste deberán realizarse cumpliendo lo estipulado en el ANEXO 04: Cimentación de postes.
- Los postes a ser instalados deberán guardar una perfecta verticalidad, estar alineados y guardar armonía con los postes adyacentes instalados; los postes deberán estar de tal forma que el sistema de fijación de los cables queden orientados para soportar las líneas en forma paralela a las pistas y veredas, salvo indicación contraria por la supervisión o porque la topografía del terreno no lo permita.
- Pintar la señalización de seguridad. Pintar el código del poste correspondiente. • Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- El resane y reparación de pistas, veredas y jardines se realizara de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles. La reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con la partida correspondiente de Obra Civil.
- Se precisa que cuando exista instalación o reubicación de poste de BT en terreno rocoso se adicionará un pago por excavación del hoyo conforme a la partida de Obras Civiles correspondiente, previa certificación por parte de la supervisión asignada por SEAL, para lo cual se debitará el costo correspondiente a la excavación en terreno normal y se adicionará el costo correspondiente a la excavación en terreno rocoso.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el Área donde se efectuaron los servicios no deben quedar escombros, residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes del izaje, todos los equipos y herramientas de LA CONTRATISTA y utilizados por sus empleados, tales como ganchos de grúa, estribos, cables de acero, deberán ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportarán.
- Durante el izaje de los postes, ningún obrero, ni persona alguna se situará por debajo de postes, cuerdas en tensión, o en el agujero donde se instalará el poste.
- No se permitirá el escalamiento a ningún poste hasta que este no haya sido completamente cimentado.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783 - "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:



	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	55 de 284

- Personal: Supervisor del Servicio, Jefe de Cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, técnico operador de Camión Grúa.
- Equipos: Escalera para embonar, puesta a tierra temporal, mordazas, trico o tilfor, equipos de protección personal.
- Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Comba, barreta, lampa, lampa cuchara, plomada, alicate universal, enzunchadora manual, llaves mixtas, plomada, sogas.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Poste de PRFV, aisladores, ferretería, crucetas, amarras de conductor, varillas de armar, amortiguadores, conductor de puesta a tierra.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cemento, arena gruesa, grava, piedra mediana, agua, pintura esmalte para rotular estructuras, thinner o disolvente.

**MT-005 Instalación de conductor de cobre o aluminio hasta 50 mm<sup>2</sup> m.**

**A. OBJETIVO:**


- Instalación de conductor Cobre o Aluminio hasta 50 mm<sup>2</sup>.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Montaje del conductor.
- Flechado de conductor.
- Fijar el conductor en el aislador.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA
- CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra, el traslado de los bienes deberá ser efectuado cumpliendo lo especificado en el ANEXO 04: Manipuleo y transporte de conductores y cables.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Proceda a Desenrollar y realizar el tendido del conductor el cual no debe ser arrastrado ni quedar con nudos o deformaciones, evitando cualquier contacto con el terreno, árboles o cualquier obstáculo durante la operación del tendido; las grapas y mordazas empleadas en el montaje no deben producir movimientos relativos a los alambres o capas de los conductores, y serán del tipo de mandíbulas paralelas con superficies de contacto alisadas y rectas.
- Para las operaciones de tendido se usarán poleas con cojinetes, las cuales tendrán un diámetro al fondo de la ranura igual, por lo menos 30 veces al diámetro del conductor; el tamaño y la forma de la ranura, la naturaleza del metal serán tales que la fricción sea reducida al mínimo.
- La ranura de la polea tendrá una profundidad suficiente para el paso del conductor y los empalmes sin peligro de descarrilamiento.
- Si correspondiera realizar empalmes estos deberán realizarse teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas Empalmes y Actividades Complementarias.
- El tensado del conductor el cual debe realizarse en forma gradual hasta obtener flechas uniformes cuyos valores se especifican en el ANEXO 04: Tablas de flechado para conductores.
- Inspeccionar y medir la tensión y flecha que soporta el conductor.
- Sujetar el conductor en el aislador después del flechado.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	56 de 284

- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Escalera para embonar, Poleas, Rana (sapo o comelona), Sogas de 20 m, poleas, Estrobos ¾", Grilletes ¾", Caballete porta carrete, dinamómetro.
- Vehículos: Camioneta, camión grúa.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Conductor de Cobre o Aluminio. (según requerimiento), Accesorios eléctricos (según requerimiento).
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante.

**MT-006 Instalación de conductor de cobre o aluminio mayor a 50 hasta 120 mm<sup>2</sup> m.**

**A. OBJETIVO:**


- Instalación de conductor Cobre o Aluminio mayor a 50 mm<sup>2</sup> hasta 120 mm<sup>2</sup>.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Montaje del conductor.
- Flechado de conductor.
- Fijar el conductor en el aislador.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra, el traslado de los

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	57 de 284

bienes deberá ser efectuado cumpliendo lo especificado en el ANEXO 04: Manipuleo y transporte de conductores y cables.

- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Proceda a Desarrollar y realizar el tendido del conductor el cual no debe ser arrastrado ni quedar con nudos o deformaciones, evitando cualquier contacto con el terreno, árboles o cualquier obstáculo durante la operación del tendido; las grapas y mordazas empleadas en el montaje no deben producir movimientos relativos a los alambres o capas de los conductores, y serán del tipo de mandíbulas paralelas con superficies de contacto alisadas y rectas.
- Para las operaciones de tendido se usarán poleas con cojinetes, las cuales tendrán un diámetro al fondo de la ranura igual, por lo menos 30 veces al diámetro del conductor; el tamaño y la forma de la ranura, la naturaleza del metal serán tales que la fricción sea reducida al mínimo.
- La ranura de la polea tendrá una profundidad suficiente para el paso del conductor y los empalmes sin peligro de descarrilamiento.
- Si correspondiera realizar empalmes estos deberán realizarse teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas Empalmes y Actividades Complementarias.
- El tensado del conductor el cual debe realizarse en forma gradual hasta obtener flechas uniformes cuyos valores se especifican en el ANEXO 04: Tablas de flechado para conductores.
- Inspeccionar y medir la tensión y flecha que soporta el conductor.
- Sujetar el conductor en el aislador después del flechado.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Escalera para embonar, Poleas, Rana (sapo o comelona), Sogas de 20 m, poleas, Estrobos  $\frac{3}{4}$ ", Grilletes  $\frac{3}{4}$ ", Caballete porta carrete, dinamómetro. • Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicates universal aislado, llave francesa aislada.

#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

#### G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Conductor de Cobre o Aluminio (según requerimiento), Accesorios eléctricos (según requerimiento).
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante.

MT-007 Instalación de conductor autoportante hasta 50 mm<sup>2</sup>

m.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	58 de 284

**A. OBJETIVO:**

- Instalación de un conductor autoportante hasta 50 mm<sup>2</sup>.

**B. ACTIVIDADES:**


- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Montaje del conductor.
- Flechado de conductor.
- Fijar el conductor.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra, teniendo en cuenta lo estipulado en el ANEXO 04: Manipuleo y transporte de conductores y cables.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceda a delimitar y señalizar del área de servicio.
- Instale la puesta a tierra temporaria en caso de que alguna parte metálica expuesta del cable puntas o mensajero pueda tocar una red energizada existente.
- Instale los ganchos de suspensión en todos los poste de alineamiento y sobres estos las poleas para el tendido. La media de tensado debe fijarse al mensajero y encintar 5 capas de cinta par uniformizar y facilitar el tendido. Desenrollar el conductor colocando el caballete elevado. Llevar la sog guía a través de las poleas por 3 estructuras y jalar a una velocidad de 30 m/minuto y desenrollar a una misma orden. Realizar el tendido evitando que el conductor sea arrastrado, evitando cualquier contacto con el terreno, árboles o cualquier obstáculo durante la operación del tendido En el último poste medir la longitud del cable que se va a dejar para la ejecución de los terminales exteriores y cortar el mensajero. Fijar el mensajero en el fin de línea y colocar en el gancho de fin de línea a 30cm de la cabeza del poste. Templar la línea ubicando un vano intermedio, manteniendo la comunicación entre el encargado de verificar la flecha y el encargado de jalar el cable. El tensado del conductor debe realizarse teniendo en cuenta lo especificado en el ANEXO 04: Tablas de flechado para conductores.
- Inspeccionar y medir la tensión y flecha que soporta el conductor.
- Las grapas y mordazas empleadas en el montaje no deben producir movimientos relativos a los alambres o capas de los conductores, y serán del tipo de mandíbulas paralelas con superficies de contacto alisadas y rectas. Para las operaciones de tendido se usarán poleas con cojinetes, las cuales tendrán un diámetro al fondo de la ranura igual, por lo menos 25 veces al diámetro total del conductor autoportante. El tamaño y la forma de la ranura, la naturaleza del metal serán tales que la fricción sea reducida al mínimo. Si correspondiera realizar empalmes estos deberán realizarse teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas Empalmes y Actividades Complementarias. Retirar la señalización del área de servicio. Orden y Limpieza del área de servicio; no deben quedar: residuos de materiales o basura. Comunicar a su supervisión que el servicio ha sido concluido. Actualización de la información y levantamiento de planos en la base de datos. Listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales no empleados a SEAL. La instalación del conductor debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	59 de 284

- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Escalera para embonar, Poleas, Rana (sapo o comelona), Sogas de 20 m, poleas, Estrobos ¾", Grilletes ¾", Caballete porta carrete, dinamómetro. • Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Llaves de boca.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Conductor autoportante (según requerimiento), Accesorios eléctricos (según requerimiento).
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante, Cintillos o correas plásticas de amarre.

**MT-008 Instalación de conductor autoportante mayor a 50 hasta 120 mm<sup>2</sup> m.**

**A. OBJETIVO:**


- Instalación de un conductor autoportante mayor a 50 mm<sup>2</sup> hasta 120 mm<sup>2</sup>.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Montaje del conductor.
- Flechado de conductor.
- Fijar el conductor.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra, teniendo en cuenta lo estipulado en el ANEXO 04: Manipuleo y transporte de conductores y cables.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceda a delimitar y señalizar del área de servicio.
- Instale la puesta a tierra temporaria en caso de que alguna parte metálica expuesta del cable puntas o mensajero pueda tocar una red energizada existente.
- Instale los ganchos de suspensión en todos los poste de alineamiento y sobres estos las poleas para el tendido. La media de tensado debe fijarse al mensajero y encintar 5 capas de cinta par uniformizar y facilitar el tendido. Desenrollar el conductor colocando el caballete elevado. Llevar la soga guía a través de las poleas por 3 estructuras y jalar a una velocidad de 30 m/minuto y desenrollar a una misma orden. Realizar el tendido evitando que el conductor sea arrastrado, evitando cualquier contacto con el terreno, árboles o cualquier obstáculo durante la operación del tendido En el último poste medir la longitud del cable que se va a dejar para la ejecución de los terminales exteriores y cortar el mensajero. Fijar el mensajero en el fin de línea y colocar en el gancho de fin de línea a 30cm de la cabeza del poste. Templar la línea ubicando un vano intermedio, manteniendo la comunicación entre el encargado de verificar la flecha y el encargado de jalar el cable. El tensado del conductor

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	60 de 284

debe realizarse teniendo en cuenta lo especificado en el ANEXO 04: Tablas de flechado para conductores.

- Inspeccionar y medir la tensión y flecha que soporta el conductor.
- Las grapas y mordazas empleadas en el montaje no deben producir movimientos relativos a los alambres o capas de los conductores, y serán del tipo de mandíbulas paralelas con superficies de contacto alisadas y rectas. Para las operaciones de tendido se usarán poleas con cojinetes, las cuales tendrán un diámetro al fondo de la ranura igual, por lo menos 25 veces al diámetro total del conductor autoportante. El tamaño y la forma de la ranura, la naturaleza del metal serán tales que la fricción sea reducida al mínimo. Si correspondiera realizar empalmes estos deberán realizarse teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas Empalmes y Actividades Complementarias. Retirar la señalización del área de servicio. Orden y Limpieza del área de servicio; no deben quedar: residuos de materiales o basura. Comunicar a su supervisión que el servicio ha sido concluido. Actualización de la información y levantamiento de planos en la base de datos. Listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales no empleados a SEAL. La instalación del conductor debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Escalera para embonar, Poleas, Rana (sapo o comelona), Sogas de 20 m, poleas, Estrobos 3/4", Grilletes 3/4", Caballete porta carrete, dinamómetro.
- Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Llaves de boca.

#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

#### G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Conductor autoportante (según requerimiento), Accesorios eléctricos (según requerimiento).
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante, Cintillos o correas plásticas de amarre.

#### MT-009 Instalación de cruceta de Concreto Pza.

##### A. OBJETIVO:

- Instalación de cruceta de concreto en poste existente.

##### B. ACTIVIDADES:

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Instalación cruceta y ferretería.
- Ajuste de ferretería.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	61 de 284

- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra. Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio Delimitación y señalización del área de servicio. Instalar la ferretería respectiva para el soporte de la cruceta en el poste. Instalar y fijar la cruceta en el poste con su ferretería correspondiente. Ajuste de ferretería. Retirar la señalización del área de servicio. Orden y Limpieza del área de servicio; no deben quedar: residuos de materiales o basura. Comunicar a su supervisión que el servicio ha sido concluido. Actualización de la información y levantamiento de planos en la base de datos. Listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales no empleados a SEAL. La instalación del aislador debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Escalera para embonar.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Llaves de boca.

F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Cruceta, ferretería (según el requerimiento) • Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cemento, arena, agua.

**MT-010 Instalación de cruceta de Fierro Pza.**

A. OBJETIVO:


- Instalación de cruceta de Fierro en poste existente.

B. ACTIVIDADES:

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Instalación de cruceta y accesorios de fijación.
- Ajuste de ferretería.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra. Verificar la Orden

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	62 de 284

de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio Delimitación y señalización del área de servicio. Instalar la ferretería respectiva para el soporte de la cruceta en el poste. Instalar y fijar la cruceta en el poste con su ferretería correspondiente. Ajuste de ferretería. Retirar la señalización del área de servicio. Orden y Limpieza del área de servicio; no deben quedar: residuos de materiales o basura. Comunicar a su supervisión que el servicio ha sido concluido. Actualización de la información y levantamiento de planos en la base de datos. Listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales no empleados a SEAL. La instalación del aislador debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Escalera para embonar.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Llaves de boca.

#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

#### G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Cruceta y accesorios de fijación (según el requerimiento)
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.

### MT-011 Instalación de cruceta de Madera Pza.

#### A. OBJETIVO:


- Instalación de cruceta de Madera en poste existente.

#### B. ACTIVIDADES:

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Instalación cruceta y accesorios de fijación.
- Ajuste de ferretería.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

#### C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra. Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio Delimitación y señalización del área de servicio. Instalar la ferretería respectiva para el soporte de la cruceta en el poste. Instalar y fijar la cruceta en el poste con su ferretería correspondiente. Ajuste de ferretería. Retirar la señalización del área de servicio. Orden y Limpieza del área de servicio; no deben quedar: residuos de materiales o basura. Comunicar a su supervisión que el servicio ha sido concluido. Actualización de la información y levantamiento de planos en la base de datos. Listado de materiales empleados y proceder a la

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	63 de 284

devolución de materiales no empleados a SEAL. La instalación del aislador debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Escalera para embonar.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Llaves de boca.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Cruceta y accesorios de fijación (según el requerimiento)
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.

**MT-012 Instalación de aislador tipo Pin con soporte Pza.**

**A. OBJETIVO:**


- Instalación de aislador tipo Pin polimérico o porcelana con soporte en poste existente.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Instalación de soporte para aislador.
- Instalación del aislador tipo PIN polimérico o porcelana.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar y señalizar el área donde se realizarán los Servicios.
- Instalar y fijar el soporte para el aislador tipo pin; verificar el estado del aislador. Limpiar la superficie del aislador y proceder a instalar y fijar el aislador en su soporte. Retirar la señalización del área de servicio.
- Orden y Limpieza del área de servicio; no deben quedar: residuos de materiales o basura. Comunicar a su supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Actualizar la información y realizar el levantamiento de planos en la base de datos. Listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales no empleados a SEAL.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	64 de 284

- La instalación del aislador debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Escalera para embonar.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, llaves de boca.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Aislador tipo Pin polimérico o porcelana, Soporte y ferretería para aislador.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.

**MT-013 Instalación de cadena de aisladores de porcelana tipo suspensión con grampa de anclaje o suspensión Cadena**

**A. OBJETIVO:**

- Instalación de cadena de aisladores de porcelana tipo suspensión con grampa de anclaje o suspensión.


**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Instalación de ferretería y accesorios.
- Instalación de la cadena de aisladores de porcelana tipo suspensión.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega; LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar señalizar el área de se realizaran los Servicios.
- Instalar y fijar el soporte y la ferretería respectiva para la cadena de aisladores tipo suspensión. Verificar el estado de cada aislador; realizar la limpieza a la superficie del aislador; y proceder a instalarlo y fijar el aislador tipo suspensión en su soporte.
- Realizar la instalación de las grampas de suspensión o grampas de anclaje según corresponda.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.



	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	65 de 284

- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Escalera para embonar.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Llaves de boca.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Aislador de porcelana tipo suspensión, Soporte y ferretería para aislador tipo suspensión, grampas de anclaje o grampas de suspensión.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.

**MT-014 Instalación de aislador polimérico tipo suspensión con grampa de anclaje o suspensión Pza.**

**A. OBJETIVO:**


- Instalación de aislador polimérico tipo suspensión con grampa de anclaje o suspensión.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Instalación de ferretería y accesorios.
- Instalación del aislador polimérico tipo suspensión.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega; LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar señalizar el área de se realizaran los Servicios.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	66 de 284

- Instalar y fijar el soporte y la ferretería respectiva para el aislador tipo suspensión. Verificar el estado del actual de aislador; realizar la limpieza a la superficie del aislador; y proceder a instalarlo y fijar el aislador tipo suspensión en su soporte. Realizar la instalación de las grampas de suspensión o grampas de anclaje según corresponda.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Escalera para embonar.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, llaves de boca.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Aislador polimérico tipo suspensión, Ferretería y accesorios para aislador tipo suspensión, grampas de anclaje o de suspensión.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.

**MT-015 Instalación de Cut Out o pararrayos. Pza.**

**A. OBJETIVO:**

- Instalación de Cut Out o pararrayos.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Instalación de Cut Out o pararrayos.
- Conexión a red de MT.
- Cortocircuitado y conexión a bajada de PAT.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	67 de 284

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra. Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio Delimitación y señalización del área de servicio. Verificar el estado del soporte y la ferretería para el Cut Out. Instalar el Cut Out en su soporte. Efectuar el conexonado a la red de MT, cortocircuitado y conexión a la bajada de PAT. Retirar la señalización del área de servicio. Orden y Limpieza del área de servicio; no deben quedar: residuos de materiales o basura. Comunicar a su supervisión que el servicio ha sido concluido. Actualización de la información y levantamiento de planos en la base de datos. Listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales no empleados a SEAL. La instalación del Cut Out debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Escalera para embonar.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Llaves de boca.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Cut Out o pararrayos, conductor y cortocircuitado para bajadas.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en este servicio.

**MT-016 Instalación de soporte metálico para Cut Out Pza.**

**A. OBJETIVO:**


- Instalación de soporte metálico para Cut Out, para el cumplimiento de DMS.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Instalación de soporte metálico para Cut Out para el cumplimiento de DMS.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra. Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio Delimitación y señalización del área de

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	68 de 284

servicio. Instalar el soporte metálico. Verificar el estado del soporte y la ferretería para su instalación en el poste, luego izar la estructura metálica mediante el uso de poleas, fijar la estructura metálica en el poste. Retirar la señalización del área de servicio. Orden y Limpieza del área de servicio; no deben quedar: residuos de materiales o basura. Comunicar a su supervisión que el servicio ha sido concluido. Actualización de la información y levantamiento de planos en la base de datos. Listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales no empleados a SEAL. La instalación del Cut Out debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Escalera para embonar.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Llaves de boca.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Soporte metálico y accesorios de fijación.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.

**MT-144 Instalación o retiro de pararrayo tipo Franklin en EMT Pza.**

**A. OBJETIVO:**


- Instalación de descargador Franklin tipo bayoneta.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Instalación o retiro de pararrayo tipo Franklin en EMT.
- Conexión a red de MT.
- Cortocircuitado y conexión a bajada de PAT.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra. Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio Delimitación y señalización del área de servicio. Verificar el estado del soporte y la ferretería para el pararrayo de ser el caso. Instalar o retirar el pararrayo. Efectuar el conexionado a la red de MT, cortocircuitado y conexión a la bajada de PAT. Retirar la señalización del área de servicio. Orden y Limpieza del área de servicio; no deben quedar:

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	69 de 284

residuos de materiales o basura. Comunicar a su supervisión que el servicio ha sido concluido. Actualización de la información y levantamiento de planos en la base de datos. Listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales no empleados a SEAL. La instalación del descargador debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Escalera para embonar.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Llaves de boca.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Pararrayo tipo Franklin, conductor y cortocircuitado para bajadas.

Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en este servicio.

**MT-145 Instalación y/o retiro de descargador tipo suspensión en EMT Pza.**

**A. OBJETIVO:**


- Instalación y/o retiro de descargador tipo suspensión en EMT.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Instalación o retiro de descargador tipo suspensión en EMT.
- Conexión a red de MT.
- Cortocircuitado y conexión a bajada de PAT.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra. Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio Delimitación y señalización del área de servicio. Verificar el estado del soporte y la ferretería para el descargador de ser el caso. Instalar o retirar el descargador. Efectuar el conexionado a la red de MT, cortocircuitado y conexión a la bajada de PAT. Retirar la señalización del área de servicio. Orden y Limpieza del área de servicio; no deben quedar: residuos de materiales o basura. Comunicar a su supervisión que el servicio ha sido concluido. Actualización de la información y levantamiento de planos en la base de datos. Listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales no empleados a SEAL. La instalación

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	70 de 284

del descargador debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Escalera para embonar.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Llaves de boca.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Descargador tipo suspensión, conductor y cortocircuitado para bajadas.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en este servicio.

**MT-151 Instalación de distanciador de línea de fuga en seccionador tipo Cut Out. Pza.**

**A. OBJETIVO:**

- Instalación de distanciador de línea de fuga en seccionador tipo Cut Out.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Desconecte la red de MT, el conductor de PAT y retire el Cu Out
- Instalación de distanciador de línea de fuga.
- Instale el Cut Out y realice el conexionado a red de MT.
- Cortocircuitado y conexión a bajada de PAT.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra. Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio Delimitación y señalización del área de servicio. Retire el Cut Out y su soporte, instalar el distanciador y luego instalar el seccionador Cut Out. Efectuar el conexionado a la red de MT, cortocircuitado y conexión a la bajada de PAT. Retirar la señalización del área de servicio. Orden y Limpieza del área de servicio; no deben quedar: residuos de materiales o basura. Comunicar a su supervisión que el servicio ha sido concluido. Actualización de la información y levantamiento de planos en la base de datos. Listado de materiales empleados y proceder a la devolución de materiales no empleados a SEAL. La instalación del Cut Out debe



	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	71 de 284

realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Escalera para embonar.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, llaves de boca.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Distanciador de línea de fuga para seccionador tipo Cut Out, conductor y cortocircuitado para bajadas.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en este servicio.

**MT-017 Instalación de templador simple al piso Pza.**

**A. OBJETIVO:**


- Instalación de templador simple al piso.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Apertura de hoyo para bloque de concreto y varilla
- Instalación de bloque de concreto y varilla de anclaje o riel según corresponda.
- Relleno y compactación de hoyo • Instalación del alambre o cable.
- Instalación de aislador de tracción
- Instalación de Amarres preformados o grapa doble vía.
- Instalación de canaleta guardacable.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar del área de servicio.
- Realizar la excavación y el bloque de concreto teniendo en cuenta lo especificado en las partidas Obras Civiles.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	72 de 284

- Instalar la varilla de anclaje de acero galvanizado de 5/8" x 2.40 m de acuerdo a la inclinación entre 45°-30° entre el poste y la línea formada por el templador, la cual debe sobre salir máximo 20 cm. del nivel del terreno.
- Instalación el cable acero (o alambre de Fierro galvanizado tensado en varios hilos) entre el perno ojo colocado en el poste y del templador de tracción utilizando amarres preformados o grapas de vías paralelas de 3 pernos; seguidamente se procede a instalar el teclé entre el cable y el bloque de anclaje para luego de tensarlo proceder a fijar el cable acero con preformados y colocar la plancha de protección de varilla.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Escalera para embonar.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Llaves de boca.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Cable de acero, Abrazaderas para retenida, Amarres preformados o grapas doble vía de tres (03) pernos, Varilla y bloque de anclaje, Aislador de tracción, canaleta guardacable.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Piedra mediana y agua.

**MT-018 Instalación de templador contrapunta al piso Pza.**

**A. OBJETIVO:**

- Instalación de templador contrapunta al piso.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Apertura de hoyo para bloque de concreto y varilla.
- Instalación de bloque de concreto y varilla o riel según corresponda.
- Relleno y compactación de hoyo

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	73 de 284

- Instalación de brazo contrapunta
- Instalación del cable.
- Instalación de aislador de tracción
- Instalación de Amarres preformados o grapa doble vía.
- Instalación de canaleta guardacable.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar del área de servicio.
- Realizar la excavación y el bloque de concreto teniendo en cuenta lo especificado en las partidas Obras Civiles.
- Instalar la varilla de anclaje de acero galvanizado de 5/8" x 2.40 m de acuerdo a la inclinación entre 45°-30° entre el poste y la línea formada por el templador, la cual debe sobre salir máximo 20 cm. del nivel del terreno.
- Instalación el cable acero (o alambre de Fierro galvanizado tensado en varios hilos) entre el perno ojo colocado en el poste y del templador de tracción utilizando amarres preformados o grapas de vías paralelas de 3 pernos; seguidamente se procede a instalar el tecele entre el cable y el bloque de anclaje para luego de tensarlo proceder a fijar el cable acero con preformados y colocar la plancha de protección de varilla.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

D. SEGURIDAD:


- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Escalera para embonar.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Llaves de boca.

F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	74 de 284

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Cable de acero, Abrazaderas para retenida, Amarres preformados o grapas doble vía de tres (03) pernos, Varilla y bloque de anclaje, Aislador de tracción, brazo contrapunta, canaleta guardacable.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Piedra y agua.

**MT-019 Instalación de templador aéreo Pza.**

**A. OBJETIVO:**

- Instalación de templador aéreo en postes existentes.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Instalación de accesorios de sujeción o fijación.
- Instalación del cable, aislador de tracción y amarres preformados o grapa doble vía.
- Templado y amarre de cable.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**


- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Verificar: el estado de los postes donde se han de instalar las abrazaderas y las distancias eléctricas.
- Instale el cable de acero; uno de los extremos en las abrazaderas y el otro en el aislador de tracción que se intercala en medio del vano total de la retenida aérea.
- Colocar los preformados o las grapas de 3 pernos para asegurar el cable de acero; si se usa tensor en cada extremo instale el cable y luego proceda al ajuste dando vuelta al a la tuerca de ajuste del templador.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**



	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	75 de 284

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Escalera para embonar.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Llaves de boca.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Cable de acero, Abrazaderas para retenida o pernos angulares, Amarres preformados o grapas doble vía de tres (03) pernos, Aislador de tracción.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.

**MT-020 Instalación del aislador de tracción en retenida existente sin aislador de tracción Pza.**

**A. OBJETIVO:**

- Instalación del aislador de tracción, para el caso de una retenida existente que requiera aislador de tracción.

**B. ACTIVIDADES:**


- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Destemplado de cable de retenida.
- Instalación del aislador de tracción
- Instalación de amarres preformados o grapa doble vía
- Templado de cable
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realizar una inspección previa al estado del poste donde se instalara el aislador de tracción; y colocarle una retenida provisional.
- Retirar la retenida existente y proceder a instalar el aislador de tracción en medio del templador.
- Instalar el templador con el nuevo aislador de tracción en el poste y retirar la retenida provisional.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	76 de 284

- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Escalera para embonar.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Llaves de boca.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Aislador de tracción, amarres preformados o grapas doble vía de tres y cable de acero de ser necesario.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.

**MT-021 Instalación de la varilla de anclaje (para reemplazo de un templador aéreo a un templador al piso) Pza.**

**A. OBJETIVO:**

- Instalación de la varilla de anclaje, para realizar el reemplazo de un templador aéreo a un templador al piso.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Apertura de hoyo.
- Colocación del bloque de concreto.
- Instalación de la varilla de anclaje.
- Relleno y compactación del hoyo.
- Cambio del templador aéreo por templador al piso
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realizar la excavación y el bloque de concreto teniendo en cuenta lo especificado en las partidas Obras Civiles.
- Instalar la varilla de anclaje de acero galvanizado de 5/8" x 2.40 m de acuerdo a la inclinación entre 45°-30° entre el poste y la línea formada por el templador, la cual debe sobre salir máximo 20 cm del nivel del terreno.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el área donde se efectuaron los Servicios; no deben quedar: escombros, residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	77 de 284

- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal.
- Herramientas: Barretas, Lampas, Lampa cuchara, alicate universal aislado, llave francesa aislada.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Varilla y bloque de anclaje
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Piedra y agua.

**MT-022 Instalación de riel o poste para anclaje de templador Pza.**

**A. OBJETIVO:**

- Instalación de riel o poste para anclaje de templador.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Apertura de hoyo para riel o poste.
- Instalación de riel o poste.
- Cimentación.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realizar la excavación y la cimentación respectiva para el empotramiento del riel o poste, teniendo en cuenta lo especificado en las partidas de Obras Civiles. La reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con la partida correspondiente de Obra Civil.
- El empotramiento de los rieles o postes usados para templadores es de 1/6 de su longitud.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el área donde se efectuaron los Servicios; no deben quedar: escombros, residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	78 de 284

- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Barretas, Lampas, Lampa cuchara, alicate universal aislado, llave francesa aislada.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Poste o riel.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Piedra, Agua, Cemento, Hormigón.

**MT-149 Templado de templador al piso o aérea Pza.**

**A. OBJETIVO:**

- Templado de templador al piso o aérea.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Instalación o cambio de Amarres preformados o grapa doble vía.
- Instalación o cambio de canaleta guardacable.
- Templado de cable de acero
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar del área de servicio.
- Instalación del templador de tracción utilizando amarres preformados o grapas de vías paralelas de 3 pernos; seguidamente se procede a instalar el teclé entre el cable y el bloque de anclaje para luego de tensarlo proceder a fijar el cable acero con preformados y colocar la plancha de protección de varilla.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.



	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	79 de 284

- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Escalera para embonar.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Llaves de boca.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Amarres preformados o grapas doble vía de tres (03) pernos, canaleta guardacable.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Piedra mediana y agua.

**MT-150 Instalación de templador tipo violín Pza.**

**A. OBJETIVO:**


- Instalación de templador tipo violín.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Instalación de varilla.
- Relleno y compactación de hoyo
- Instalación de brazo contrapunta
- Instalación del cable.
- Instalación de aislador de tracción
- Instalación de Amarres preformados o grapa doble vía.
- Instalación de canaleta guardacable.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	80 de 284

- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar del área de servicio.
- Instalar la varilla de anclaje de acero galvanizado de 5/8" x 2.40 m de acuerdo entre la base del poste y vertical, la cual debe sobre salir máximo 20 cm. del nivel del terreno. Luego instale el brazo contrapunta.
- Instalación el cable acero (o alambre de Fierro galvanizado tensado en varios hilos) entre el perno ojo colocado en el poste y del templador de tracción utilizando amarres preformados o grapas de vías paralelas de 3 pernos; seguidamente se procede a instalar el teclé entre el cable y la varilla de anclaje para luego de tensarlo proceder a fijar el cable acero con preformados y colocar la plancha de protección de varilla.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos:
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Escalera para embonar.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Llaves de boca.

#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

#### G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Cable de acero, Abrazaderas para retenida, Amarres preformados o grapas doble vía de tres (03) pernos, Varilla, Aislador de tracción, brazo contrapunta, canaleta guardacable.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Piedra y agua.


**MT-075 Instalación de cables subterráneos unipolar directamente enterrados hasta 120 mm<sup>2</sup> m.**

#### A. OBJETIVO:

- Instalación de cable subterráneo unipolares directamente enterrado hasta 120 mm<sup>2</sup>

#### B. ACTIVIDADES:

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Apertura de zanja.
- Montaje del cable subterráneo.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	81 de 284

- Cierre de zanja.
- Resane y reparación de pistas, veredas y jardines según corresponda.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:


- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio. Delimitación y señalización del área de servicio.
- Realizar la apertura de zanjas teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- Ubicar la bobina y el punto de desenrollado, proceder al tendido del cable sobre la cama de arena previamente cernida, cuidando que este no sea maltratado o quede sobre superficies cortantes, el cable debe ser tendido sin ser arrastrado.
- Superponer una fila de ladrillos sobre la primera capa de tierra cernida colocada sobre el conductor. Luego colocar tierra sobre esta capa de ladrillo.
- Sobre la capa de tierra superpuesta sobre el ladrillo, colocar cinta señalizadora de color rojo. Compactar el terreno en capas hasta completar el relleno de la zanja dejando una capa final para el afirmado.
- En las subidas o bajadas a postes dejar de 3 a 5 m de reserva en la base del poste, asimismo se deberá instalar un tubo de Fierro galvanizado de 4" a 6" de Ø, de 3 m de altura como mínimo, el cual deberá ser fijado al poste cada 1.50 m con cinta bandit y hebillas de ¾".
- El resane y reparación de pistas veredas y jardines debe realizarse teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- La apertura y cierre de zanja, así como el Resane y reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con las partidas de Obras Civiles.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el área donde se efectuaron los Servicios; no deben quedar: escombros, residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.
- Se precisa que en el caso de instalación de cables subterráneos, en los que se requiera la ejecución de empalmes utilizando material de empalme (empalmes asimétricos y rectos) se pagara con las partidas correspondientes.

D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Pértiga telescópica de maniobra, detector de tensión MT, caballete porta carrete, equipos de protección personal.
- Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Barretas, Lampas, alicate universal aislado, llave francesa aislada.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	82 de 284

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Conductor (según requerimiento), Accesorios eléctricos (según requerimiento), Ferretería (según requerimiento)
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante.

**MT-076 Instalación de cables subterráneos unipolar directamente enterrados mayor a 120 mm<sup>2</sup> m.**

**A. OBJETIVO:**


- Instalación de cable subterráneo unipolares directamente enterrado mayor a 120 mm<sup>2</sup>

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Apertura de zanja.
- Montaje del cable subterráneo.
- Cierre de zanja.
- Resane y reparación de pistas, veredas y jardines según corresponda.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio. Delimitación y señalización del área de servicio.
- Realizar la apertura de zanjas teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- Ubicar la bobina en el punto de desenrollado, proceder al tendido del cable sobre la cama de arena previamente cernida, cuidando que este no sea maltratado o quede sobre superficies cortantes, el cable debe ser tendido sin ser arrastrado.
- Superponer una fila de ladrillos sobre la primera capa de tierra cernida colocada sobre el conductor. Luego colocar tierra sobre esta capa de ladrillo.
- Sobre la capa de tierra superpuesta sobre el ladrillo, colocar cinta señalizadora de color rojo. Compactar el terreno en capas hasta completar el relleno de la zanja dejando una capa final para el afirmado.
- En las subidas o bajadas a postes dejar de 3 a 5 m de reserva en la base del poste, asimismo se deberá instalar un tubo de Fierro galvanizado de 2" a 3" de Ø, de 3 m de altura como mínimo, el cual deberá ser fijado al poste cada 1.50 m con cinta bandit y hebillas de 3/4".
- El resane y reparación de pistas veredas y jardines debe realizarse teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- La apertura y cierre de zanja, así como el Resane y reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con las partidas de Obras Civiles.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el área donde se efectuaron los Servicios; no deben quedar: escombros, residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	83 de 284

- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.
- Se precisa que en el caso de instalación de cables subterráneos, en los que se requiera la ejecución de empalmes utilizando material de empalme (empalmes asimétricos y rectos) se pagara con las partidas correspondientes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Pértiga telescópica de maniobra, detector de tensión MT, caballete porta carrete, equipos de protección personal.
- Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Barretas, Lampas, alicate universal aislado, llave francesa aislada.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Conductor (según requerimiento), Accesorios eléctricos (según requerimiento), Ferretería (según requerimiento)
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante.

**MT-077 Instalación de cables subterráneos tripolar directamente enterrados hasta 120 mm<sup>2</sup> m.**

**A. OBJETIVO:**


- Instalación de cable subterráneo tripolares directamente enterrado hasta 120 mm<sup>2</sup>

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Apertura de zanja.
- Montaje del cable subterráneo.
- Cierre de zanja.
- Resane y reparación de pistas, veredas y jardines.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio. Delimitación y señalización del área de servicio.
- Realizar la apertura de zanjas teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	84 de 284

- Ubicar la bobina en el punto de desenrollado, proceder al tendido del cable sobre la cama de arena previamente cernida, cuidando que este no sea maltratado o quede sobre superficies cortantes, el cable debe ser tendido sin ser arrastrado.
- Superponer una fila de ladrillos sobre la primera capa de tierra cernida colocada sobre el conductor. Luego colocar tierra sobre esta capa de ladrillo.
- Sobre la capa de tierra superpuesta sobre el ladrillo, colocar cinta señalizadora de color rojo. Compactar el terreno en capas hasta completar el relleno de la zanja dejando una capa final para el afirmado.
- En las subidas o bajadas a postes dejar de 3 a 5 m de reserva en la base del poste, asimismo se deberá instalar un tubo de Fierro galvanizado de 4" a 6" de Ø, de 3 m de altura como mínimo, el cual deberá ser fijado al poste cada 1.50 m con cinta bandit y hebillas de 3/4".
- El resane y reparación de pistas veredas y jardines debe realizarse teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- La apertura y cierre de zanja, así como el Resane y reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con las partidas de Obras Civiles.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el área donde se efectuaron los Servicios; no deben quedar: escombros, residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.
- Se precisa que en el caso de instalación de cables subterráneos, en los que se requiera la ejecución de empalmes utilizando material de empalme (empalmes asimétricos y rectos) se pagara con las partidas correspondientes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Pértiga telescópica de maniobra, detector de tensión MT, caballete porta carrete, equipos de protección personal.
- Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Barretas, Lampas, alicata universal aislado, llave francesa aislada.

#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

#### G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Conductor (según requerimiento), Accesorios eléctricos (según requerimiento), Ferretería (según requerimiento)
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante.

### MT-078 Instalación de cables subterráneos tripolar directamente enterrados mayor a 120 mm<sup>2</sup> m.

#### A. OBJETIVO:

- Instalación de cable subterráneo tripolares directamente enterrado mayor a 120 mm<sup>2</sup>

#### B. ACTIVIDADES:

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	85 de 284

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Apertura de zanja.
- Montaje del cable subterráneo.
- Cierre de zanja.
- Resane y reparación de pistas, veredas y jardines.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

#### C. PROCEDIMIENTO:


- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio. Delimitación y señalización del área de servicio.
- Realizar la apertura de zanjas teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- Ubicar la bobina en el punto de desenrollado, proceder al tendido del cable sobre la cama de arena previamente cernida, cuidando que este no sea maltratado o quede sobre superficies cortantes, el cable debe ser tendido sin ser arrastrado.
- Superponer una fila de ladrillos sobre la primera capa de tierra cernida colocada sobre el conductor. Luego colocar tierra sobre esta capa de ladrillo.
- Sobre la capa de tierra superpuesta sobre el ladrillo, colocar cinta señalizadora de color rojo. Compactar el terreno en capas hasta completar el relleno de la zanja dejando una capa final para el afirmado.
- En las subidas o bajadas a postes dejar de 3 a 5 m de reserva en la base del poste, asimismo se deberá instalar un tubo de Fierro galvanizado de 4" a 6" de Ø, de 3 m de altura como mínimo, el cual deberá ser fijado al poste cada 1.50 m con cinta bandit y hebillas de 3/4".
- El resane y reparación de pistas veredas y jardines debe realizarse teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- La apertura y cierre de zanja, así como el Resane y reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con las partidas de Obras Civiles.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el área donde se efectuaron los Servicios; no deben quedar: escombros, residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.
- Se precisa que en el caso de instalación de cables subterráneos, en los que se requiera la ejecución de empalmes utilizando material de empalme (empalmes asimétricos y rectos) se pagara con las partidas correspondientes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	86 de 284

- Equipos: Pértiga telescópica de maniobra, detector de tensión MT, caballete porta carrete, equipos de protección personal.
- Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Barretas, Lampas, alicate universal aislado, llave francesa aislada.

F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Conductor (según requerimiento), Accesorios eléctricos (según requerimiento), Ferretería (según requerimiento)
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante.

**MT-079 Instalación de cables subterráneos unipolares en ductos existentes hasta 120 mm<sup>2</sup> m.**

A. OBJETIVO:


- Instalación de cable subterráneo unipolar en ductos existentes hasta 120 mm<sup>2</sup>.

B. ACTIVIDADES:

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Apertura de buzones.
- Tendido de cable subterráneo a través de ductos existentes.
- Cierre de buzones.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar del área de servicio.
- Aperturar y acondicionar del buzón para el tendido del conductor.
- Pasar el cable guía el cual llevara una soga, la cual se atara a uno de los extremos de los conductores.
- Ubicar la bobina en el punto de desenrollado. Proceder al tendido del conductor a través de los ductos cuidando que este no sea maltratado o dañado; el cable debe ser tendido sin ser arrastrado de la bobina a los ductos.
- Si correspondiera realizar empalmes estos deberán realizarse teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas de Empalmes y Actividades Complementarias.
- Terminado el tendido hermetizar los terminales del cable apropiadamente y proceder al cierre de buzones.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.
- Se precisa que en el caso de instalación de cables subterráneos, en los que se requiera la ejecución de empalmes utilizando material de empalme (empalmes asimétricos y rectos) se pagara con las partidas correspondientes.

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	87 de 284

D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Pértiga telescópica de maniobra, detector de tensión MT, caballete porta carrete, equipos de protección personal.
- Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Barretas, Lampas, alicate universal aislado, llave francesa aislada, Cable guía.

F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Conductor (según requerimiento), Accesorios eléctricos (según requerimiento).
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante.

**MT-080 Instalación de cables subterráneos unipolares en ductos existentes mayor a 120 mm<sup>2</sup> m.**

A. OBJETIVO:


- Instalación de cable subterráneo unipolar en ductos existentes mayor a 120 mm<sup>2</sup>.

B. ACTIVIDADES:

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Apertura de buzones.
- Tendido de cable subterráneo a través de ductos existentes.
- Cierre de buzones.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar del área de servicio.
- Aperturar y acondicionar del buzón para el tendido del conductor.
- Pasar el cable guía el cual llevara una soga, la cual se atara a uno de los extremos de los conductores.
- Ubicar la bobina en el punto de desenrollado. Proceder al tendido del conductor a través de los ductos cuidando que este no sea maltratado o dañado; el cable debe ser tendido sin ser arrastrado de la bobina a los ductos.
- Si correspondiera realizar empalmes estos deberán realizarse teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas de Empalmes y Actividades Complementarias.
- Terminado el tendido hermetizar los terminales del cable apropiadamente y proceder al cierre de buzones.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	88 de 284

- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.
- Se precisa que en el caso de instalación de cables subterráneos, en los que se requiera la ejecución de empalmes utilizando material de empalme (empalmes asimétricos y rectos) se pague con las partidas correspondientes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Pértiga telescópica de maniobra, detector de tensión MT, caballete porta carrete, equipos de protección personal.
- Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Barretas, Lampas, alicate universal aislado, llave francesa aislada, Cable guía.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Conductor (según requerimiento), Accesorios eléctricos (según requerimiento).
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante.

**MT-081 Instalación de cables subterráneos tripolares en ductos existentes hasta 120 mm<sup>2</sup> m.**

**A. OBJETIVO:**


- Instalación de cable subterráneo tripolar en ductos existentes hasta 120 mm<sup>2</sup>.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Apertura de buzones.
- Tendido de cable subterráneo a través de ductos existentes.
- Cierre de buzones.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	89 de 284

- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar del área de servicio.
- Aperturar y acondicionar del buzón para el tendido del conductor.
- Pasar el cable guía el cual llevara una sogá, la cual se atara a uno de los extremos de los conductores.
- Ubicar la bobina en el punto de desenrollado. Proceder al tendido del conductor a través de los ductos cuidando que este no sea maltratado o dañado; el cable debe ser tendido sin ser arrastrado de la bobina a los ductos.
- Si correspondiera realizar empalmes estos deberán realizarse teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas de Empalmes y Actividades Complementarias.
- Terminado el tendido hermetizar los terminales del cable apropiadamente y proceder al cierre de buzones.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.
- Se precisa que en el caso de instalación de cables subterráneos, en los que se requiera la ejecución de empalmes utilizando material de empalme (empalmes asimétricos y rectos) se pagara con las partidas correspondientes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Pértiga telescópica de maniobra, detector de tensión MT, caballete porta carrete, equipos de protección personal.
- Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Barretas, Lampas, alicate universal aislado, llave francesa aislada, Cable guía.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Conductor (según requerimiento), Accesorios eléctricos (según requerimiento).
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante.


**MT-082 Instalación de cables subterráneos tripolares en ductos existentes mayor a 120 mm<sup>2</sup> m.**

**A. OBJETIVO:**

- Instalación de cable subterráneo tripolar en ductos existentes mayor a 120 mm<sup>2</sup>.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Apertura de buzones.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	90 de 284

- Tendido de cable subterráneo a través de ductos existentes.
- Cierre de buzones.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

#### C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar del área de servicio.
- Aperturar y acondicionar del buzón para el tendido del conductor.
- Pasar el cable guía el cual llevara una sogá, la cual se atara a uno de los extremos de los conductores.
- Ubicar la bobina en el punto de desenrollado. Proceder al tendido del conductor a través de los ductos cuidando que este no sea maltratado o dañado; el cable debe ser tendido sin ser arrastrado de la bobina a los ductos.
- Si correspondiera realizar empalmes estos deberán realizarse teniendo en cuenta lo estipulado en las partidas de Empalmes y Actividades Complementarias.
- Terminado el tendido hermetizar los terminales del cable apropiadamente y proceder al cierre de buzones.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.
- Se precisa que en el caso de instalación de cables subterráneos, en los que se requiera la ejecución de empalmes utilizando material de empalme (empalmes asimétricos y rectos) se pagara con las partidas correspondientes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:


- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Pértiga telescópica de maniobra, detector de tensión MT, caballete porta carrete, equipos de protección personal.
- Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Barretas, Lampas, alicate universal aislado, llave francesa aislada, Cable guía.

#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

#### G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Conductor (según requerimiento), Accesorios eléctricos (según requerimiento).

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	91 de 284

- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante.

#### **MT-083 Ejecución de terminación de cable subterráneo unipolar Pza.**

##### **A. OBJETIVO:**

- Ejecución de terminación de cable subterráneo unipolar, autocontraíbles o termocontraíbles (según corresponda).

##### **B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Instalación de terminación unipolar.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

##### **C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar del área de servicio.
- Realizar una inspección al estado del cable e identificar el tipo de cable, proceder a preparar el cable para la instalación de la nueva terminación teniendo en cuenta las especificaciones técnicas y recomendaciones del fabricante.
- Instalar las terminaciones para el cable; si fuese el caso de termocontraíbles se deberá aplicar el procedimiento adecuado para su instalación.
- Hacer las mediciones de aislamiento fase y fase tierra.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.


##### **D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

##### **E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Prensa Hidráulica, balón de gas y soplete.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada.

##### **F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	92 de 284

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Kit de terminaciones para cable unipolar según requerimiento.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Trapo industrial y cinta aislante.

**MT-084 Ejecución de terminación de cable subterráneo tripolar Pza.**

**A. OBJETIVO:**

- Ejecución de terminación de cable subterráneo tripolar, autocontraíbles o termocontraíbles (según corresponda).

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Instalación de terminación tripolar.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**


- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar del área de servicio.
- Realizar una inspección al estado del cable e identificar el tipo de cable, proceder a preparar el cable para la instalación de la nueva terminación teniendo en cuenta las especificaciones técnicas y recomendaciones del fabricante.
- Instalar las terminaciones para el cable; si fuese el caso de termocontraíbles se deberá aplicar el procedimiento adecuado para su instalación.
- Hacer las mediciones de aislamiento fase-fase y fase-tierra.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Prensa Hidráulica, balón de gas y soplete.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	93 de 284

- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Kit de terminaciones para cable tripolar según requerimiento.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Trapo industrial y cinta aislante.

**MT-109 Podado de árboles cercanos a redes o líneas de MT o BT   Árbol**

**A. OBJETIVO:**

- Podado de árboles para mantener una distancia radial de 2.50 m. con respecto a conductores energizados MT y eliminar la interferencia de árbol en unidades de AP.

**B. ACTIVIDADES:**

- Inspección previa de la red a intervenir.
- Podado de árboles a una distancia radial no menor de 2.50 m. en caso de acercamiento a conductores energizados. (en el caso de conductores BT la distancia puede ser de 1.50 m)
- Podado de árbol para eliminar interferencia de árbol en unidades de AP.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realizar una inspección previa de la línea identificando los vanos en los cuales se debe realizar el podado de árboles.
- Efectuar los trámites de autorización correspondiente con las autoridades respectivas (Municipios autoridades competentes que cuidan el medio ambiente, propietarios de predios privados, entre otros).
- Realizar el podado de árboles en donde se incumpla la DMS, o que se encuentren cerca de la red y puedan poner en riesgo al sistema, de acuerdo al caso utilizar tijera extensible, sierras para cortar ramas, motosierra, motoguadaña, escaleras y podadora a distancia. Se debe tener la misma consideración para poda en caso de interferencia de árbol en una unidad de AP.
- Luego del término de las actividades con el uso de una pértiga medir y comprobar que éste cumple con la distancia de seguridad (2.50 m en forma radial). En el caso de conductores BT la distancia puede ser de 1.50 m.
- Trasladar las ramas cortadas a los lugares autorizados.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	94 de 284

- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste o estructura similar se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04 : Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783 - "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del Servicio, Jefe de Cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, técnico operador de Camión Grúa.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos, tijera extensible, motosierra, motoguadaña, pértiga telescópica de maniobra, equipos de protección personal.
- Vehículos: Camioneta, Camión Grúa con canastilla.
- Herramientas: Sierras para cortar ramas, sogas.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: No suministra materiales en esta tarea.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta tarea.

**MT-068 Instalación de empalme de compresión de red aérea Pza.**

**A. OBJETIVO:**

- Instalación de empalme de compresión de red aérea.


**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de material del almacén.
- Traslado de material del almacén a la obra.
- Inspección del conductor y del empalme de compresión.
- Instalar el empalme de compresión en el conductor en el piso durante el proceso de montaje de conductor.
- Limpieza del área de servicio.
- Traslado de material retirado al almacén.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realizar una inspección del conductor y el empalme a instalar verificando la medida del dado de compresión adecuado.
- Colocar el empalme de compresión utilizando las herramientas y equipos adecuados (prensas, dados) y reportar al Supervisor del servicio.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión de SEAL que el servicio ha sido concluido.



	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	95 de 284

- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL y traslado de material retirado de la obra al almacén de SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del Servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Prensa hidráulica, equipos de protección personal.
- Vehículos: Camioneta.
- Herramientas: Cizalla, arco de sierra, alicate universal aislado.

F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Empalme de compresión según medidas.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Papel lijar.

**MT-070 Cambio de conectores de vías paralelas o tipo cuña Pza.**

A. OBJETIVO:


- Cambio de conectores de vías paralelas o tipo cuña.

B. ACTIVIDADES:

- Retirar material del almacén.
- Traslado de material del almacén a la obra.
- Retiro de conectores.
- Instalación de nuevos conectores.
- Limpieza del área de servicio.
- Traslado del material retirado al almacén.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realizar una inspección al estado del conductor y del conector de vías paralelas o tipo cuña, seguidamente proceder a retirar el conductor de los aisladores, evitando que este se dañe o se arrastre.
- Desajustar y retirar el conector de vías paralelas o tipo cuña existente evitando dañar el conductor.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	96 de 284

- Preparar el conductor para la nueva conexión, Colocar y ajustar el nuevo conector de vías paralelas o tipo cuña; seguidamente colocar y ajustar el conductor en los aisladores, para conectores tipo cuña de secciones mayores a 70 mm<sup>2</sup>, utilizar pistolas de impacto con sus respectivos fulminantes.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL y traslado de material retirado de la obra al almacén de SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Escalera para embonar, Pistola de impacto.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, llave tipo ratchet.

#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

#### G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Conector de vías paralelas o tipo cuña según requerimiento.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta tarea.

### MT-074 Cambio, reubicación o ajuste de grampa Pza.

#### A. OBJETIVO:

- Cambio o ajuste de grampa.

#### B. ACTIVIDADES:

- Retiro de material del almacén.
- Traslado de material a la obra.
- Cambio, reubicación o ajuste de grampa según corresponda.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

#### C. PROCEDIMIENTO:



	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	97 de 284

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Verificar el estado de la grampa y si esta se encuentra suelta proceder a ajustarla.
- En el caso que se tenga que cambiar o retirar la grampa proceder a retirar la grampa existente.
- Si el caso lo requiere instalar y ajustar la nueva grampa.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL y traslado de material retirado de la obra al almacén de SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Escalera para embonar.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, Llave francesa aislada, Llave tipo ratchet.

#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

#### G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Grampa (según corresponda)
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.


### MT-110 Ejecución de empalme en redes aéreas bajando la línea Punto

#### A. OBJETIVO:

- Empalmes en redes aéreas bajando la línea.

#### B. ACTIVIDADES:

- Retiro de material del almacén.
- Traslado de material del almacén a la obra.
- Bajar la línea.
- Ejecución de empalme.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	98 de 284

- Instalar la línea.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Soltar el conductor de sus soportes y proceder a bajarlo con cuidado evitando dañarlo.
- Preparar el conductor para realizar el empalme, limpiarlo y manipularlo sin dañarlo.
- Para la ejecución de empalmes se utilizará prensa hidráulica con dos (02) juegos completos de moldes para el conductor, en el caso se tengan conductores dañados, se utilizarán los manguitos de reparación.
- Subir e instalar el conductor en sus soportes.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Prensa hidráulica, Escalera para embonar.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Herramientas varias.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**


- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Material para la ejecución de empalmes.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta tarea.

**MT-111 Ejecución de empalme en redes aéreas sin bajar la línea      Punto**

**A. OBJETIVO:**

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	99 de 284

- Empalmes en redes aéreas sin bajar la línea.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de material del almacén.
- Traslado de material del almacén a la obra.
- Ejecución de empalme.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Ascender hasta la altura del conductor mediante el uso de una canastilla.
- Preparar el conductor para realizar el empalme, limpiarlo y manipularlo sin dañarlo.
- Para la ejecución de empalmes se utilizará prensa hidráulica condos (02) juegos completos de moldes para el conductor, en el caso se tengan conductores dañados, se utilizarán los manguitos de reparación.
- Proceder a descender y retirar la canastilla.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**


- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Prensa hidráulica, Camión Grúa con canastilla.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Material para la ejecución de empalmes.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta tarea.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	100 de 284

# **MT-112 Ejecución de empalme en cable subterráneo unipolar      Pza/fase.**

## **A. OBJETIVO:**

- Ejecución de empalmes en cable subterráneo unipolar.

## **B. ACTIVIDADES:**


- Retiro de material del almacén.
- Traslado de material del almacén a la obra.
- Ejecución de empalme.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

## **C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realizar una inspección previa e identificar el tipo de cable, para proceder a prepararlo y realizar el empalme teniendo en cuenta lo especificado en los manuales del fabricante.
- Realizar el empalme mediante el siguiente procedimiento:
- Marcar 25 mm de cinta de cobre y retirar el resto no se debe dañar la cinta semiconductora, soldar a punto la cinta de cobre con cantil cuidando no sobrecalentar el aislamiento. Raspar y lijar 75 mm de cubierta de PVC y retire 152+L/2 Mm. la cubierta en los cables a empalmar.
- Proceda a retirar la cinta semiconductora y lije suavemente el aislamiento; Prepare las puntas de los cables para la instalación de los conectores e instalarlos sin dañar la cinta de cobre.
- Rellenar las instalaciones con cinta 3M Nro. 13, aplicar dos capas de cinta 13 cubriendo el conector y 2 mm sobre la punta de lápiz, medir el espesor en el área del conector.
- Aplique sucesivamente la cinta Nro. 24 y cubrirla con la cinta Nro. 33 y soldar la cinta Nro.25 al blindaje metálico del cable, aplique 4 capas de cinta Nro. 23, y luego cubrir todo el empalme con cinta Nro. 33.
- Lo anterior está indicado según la versión para empalmes 3M, utilice para la ejecución de empalmes el catalogo que viene con kit.
- En caso de utilizar empalmes termo restringentes RAYCHEM seguir las indicaciones del mismo.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL. D. SEGURIDAD:
- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE)
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

## **E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Prensa hidráulica, Balón de gas y soplete
- Vehículo: Camión pequeño.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	101 de 284

- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Kit para ejecución de empalmes unipolares.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante.

**MT-113 Ejecución de empalme en cable subterráneo tripolar Pza.**

**A. OBJETIVO:**

- Ejecución de empalmes en cable subterráneo tripolar.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de material del almacén.
- Traslado de material del almacén a la obra.
- Ejecución de empalme.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realizar una inspección previa e identificar el tipo de cable, para proceder a prepararlo y realizar el empalme teniendo en cuenta lo especificado en los manuales del fabricante.
- Realizar el empalme mediante el siguiente procedimiento:
- Marcar 25 mm de cinta de cobre y retirar el resto no se debe dañar la cinta semiconductora, soldar a punto la cinta de cobre con cantil cuidando no sobrecalentar el aislamiento. Raspar y lijar 75 mm de cubierta de PVC y retire 152+L/2 Mm. la cubierta en los cables a empalmar.
- Proceda a retirar la cinta semiconductora y lije suavemente el aislamiento; Prepare las puntas de los cables para la instalación de los conectores e instalarlos sin dañar la cinta de cobre.
- Rellenar las instalaciones con cinta 3M Nro. 13, aplicar dos capas de cinta 13 cubriendo el conector y 2 mm sobre la punta de lápiz, medir el espesor en el área del conector.
- Aplique sucesivamente la cinta Nro. 24 y cubrirla con la cinta Nro. 33 y soldar la cinta Nro.25 al blindaje metálico del cable, aplique 4 capas de cinta Nro. 23, y luego cubrir todo el empalme con cinta Nro. 33.
- Lo anterior está indicado según la versión para empalmes 3M, utilice para la ejecución de empalmes el catalogo que viene con kit.
- En caso de utilizar empalmes termo restringentes RAYCHEM seguir las indicaciones del mismo.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL. D. SEGURIDAD:
- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	102 de 284

- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE);
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Prensa hidráulica, Balón de gas y soplete
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Kit para ejecución de empalmes tripolares.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante.

**MT-114 Instalación de empalme automático de red aérea Pza.**

**A. OBJETIVO:**

- Instalación de empalme automático en conductor de línea aérea.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de material del almacén.
- Traslado de material del almacén a la obra.
- Ejecución de empalme automático
- Limpieza del área de servicio.
- Traslado de material retirado al almacén.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalar el área de servicio.
- Realizar una inspección al conductor donde se instalará el empalme automático.
- Proceda a preparar el conductor para realizar el nuevo empalme, limpiarlo y manipularlo sin dañarlo.
- Para la ejecución de empalmes se colocará el conductor dentro del empalme hasta hacer contacto con el tope central. Del mismo se introducirá el otro extremo del conductor y tensar levemente para el agarre adecuado de los mecanismos internos.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL y traslado del material retirado de la obra al almacén de SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	103 de 284

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del Servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista especialista, chofer ayudante.
- Equipos: No suministra.
- Vehículos: Camioneta.
- Herramientas: Alicata universal aislado, cizalla.

F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Empalme automático de compresión según medida.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Papel lijar.

**MT-116 Apertura o cierre de equipos de maniobra aéreos o de celdas** **Punto**

A. OBJETIVO:

- Apertura o cierre de equipos de maniobra aéreos o de celdas.


B. ACTIVIDADES:

- Apertura o cierre de equipos de maniobra aéreos o de celdas
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Reporte de operación efectuada.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalar el área de servicio.
- Identificar el circuito y el equipo donde se efectuará la apertura y/o cierre, y se procede a realizar la maniobra de corte o de cierre según corresponda, utilizando el Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado como: guantes de acuerdo al nivel de tensión que corresponda, careta facial, casco dieléctrico, zapatos dieléctricos, pértiga.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

D. SEGURIDAD:

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	104 de 284

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones y autorizaciones para apertura y cierre de circuitos con la supervisión o el Centro de Control.
- Verificar que el equipo se encuentra en condiciones de ser operado (inspección visual).
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Escalera para embonar, Pértiga.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada.

F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: No suministra materiales en esta tarea.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta tarea.

**MT-117 Apertura o cierre de puentes Punto**

A. OBJETIVO:

- Ejecución de apertura o cierre de puentes.

B. ACTIVIDADES:


- Apertura o cierre de puentes.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realizar las coordinaciones previas para la apertura o cierre de puentes.
- Proceder a realizar la maniobra utilizando el equipo adecuado.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

D. SEGURIDAD:



	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	105 de 284

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Escalera para embonar, Pértiga.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: No suministra materiales en esta tarea.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta tarea.

**MT-118 Protección de cuñas, conectores, ingreso y salida de seccionadores y pararrayos, bushing de MT y BT de transformadores de distribución con cinta vulcanizante y vinílica. Pza.**

**A. OBJETIVO:**


- Proteger las cuñas, conectores, ingresos y salidas de seccionadores y pararrayos, bushing de M.T y BT de transformadores de distribución con cinta vulcanizante y vinílica en zonas de corrosión elevada.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de material del almacén.
- Traslado de material del almacén a la obra.
- Encintado de cuñas, conectores, ingresos y salidas de seccionadores y pararrayos, bushing de M.T y BT de transformadores de distribución en zona de corrosión elevada.
- Limpieza del área de servicio.
- Traslado del material retirado al almacén.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Ubicar las cuñas o conectores que requieran protección, encintarlos con cinta vulcanizante 23, y luego con cinta vinílica +33.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	106 de 284

- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL y traslado del material retirado de la obra al almacén de SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Escalera para embonar.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Cuñas bimetálicas para cambio de requerirlo y Cinta 3M 23 y 33.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta tarea.

**MT-119 Protección de ferretería y accesorios con grasa inhibidora de corrosión Estructura**

**A. OBJETIVO:**


- Proteger la ferretería y accesorios de los armados y conductor con grasa inhibidora de corrosión, en zonas de corrosión elevada.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de material del almacén.
- Traslado de material del almacén a la obra
- Untado con grasa de la ferretería y accesorios de los armados y el conductor.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Ubicar las estructuras cuyos armados requieren protección, untar con grasa inhibidora de corrosión la ferretería y accesorios del armado y conductor.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	107 de 284

- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL y traslado del material retirado de la obra al almacén de SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Escalera para embonar.
- Vehículo: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Grasa inhibidora de corrosión.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta tarea.

**MT-124 Instalación de cubierta aislante      Punto**

**A. OBJETIVO:**


- Instalación de cubierta aislante.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Ubicación del brazo hidráulico y canastilla con el personal técnico.
- Montaje de cubierta aislante.
- Fijar la cubierta en el conductor.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. El Contratista gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar del área de servicio.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	108 de 284

- Inspección y medición de la flecha que soportará el conductor con la cubierta aislante.
- Para las operaciones de montaje de cubierta aislante, el técnico electricista se ubicará en una canastilla de un Camión Grúa que lo suspenda a la altura del conductor. De no existir acceso para el Camión Grúa, se debe proceder a bajar el conductor mediante el desmontaje de sus sujeciones con personal técnico electricista de líneas.
- Se utilizarán herramientas apropiadas que permitan su fácil maniobrabilidad. En cada tramo de un metro se colocarán correas plásticas para evitar deslizamiento así como en los extremos. No se permitirá la realización de empalmes, pues el tramo debe ser continuo.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el Área donde se efectuaron los servicios no deben quedar escombros, residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE), Procedimiento N° 228/2009-OS/CD y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado. Para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT. Así mismo se deberá verificar el estado de los conductores para evitar roturas o incumplimientos de la DMS.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad
- Cumplir con la Ley N° 29783 - "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del Servicio, Jefe de Cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, técnico operador de Camión Grúa.
- Equipos: Escalera para embonar, puesta a tierra temporal, mordazas, trico o tilfor, equipos de protección personal.
- Vehículos: Camión pequeño, camión grúa con canastilla.
- Herramientas: Alicata universal, llaves mixtas, herramienta de mano para la instalación de cubierta tipo cilíndrico o tipo plano.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Cubierta aislante (según requerimiento), accesorios eléctricos según requerimiento).
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante de uso exterior, cinta aislante auto fundente (EPR), cintillos de plástico de 3.6 x 250 mm.

**MT-125 Instalación de armado tipo AT1, AT1-A, AT1-M, ATXE o ATV5**

**Cjto.**

**A. OBJETIVO:**

- Instalación de armado de red de distribución primaria tipo AT1, AT1-A, AT1-M, ATXE o ATV5 en poste existente.

**B. ACTIVIDADES:**

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	109 de 284


- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Verificación de DMS.
- Desmontaje de armado existente.
- Instalación/montaje de armado en poste existente.
- Montaje de conductor.
- Limpieza del área de servicio.
- Traslado del material retirado al almacén.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

#### C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA verifica la Orden de Servicio, gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio. Proceder a delimitar y a hacer la señalización del área de servicio.
- Verificar el estado del poste, realizar el desmontaje del conductor, asegurándolo con una soga de servicio al poste, desmontaje de crucetas, aisladores, ferretería y accesorios. Proceder al izado del armado para su instalación en el poste existente, fijar la estructura (armado) al poste: abrazadera, riostras y crucetas, las mismas que deberán estar debidamente niveladas y alineadas (verificar con nivel), asegurándose que los pernos de posición vertical deberán ponerse con la cabeza hacia arriba, los pernos de posición horizontal deberán ponerse con la cabeza hacia el interior de la estructura. El ajuste final de todos los pernos será cuidadosa y sistemáticamente llevado a cabo, por personal especializado, a fin de prevenir daños en la galvanización, éstas deberán ser ajustadas por llaves mixtas verificando el correcto ajuste. Proceder a la instalación de la ferretería de aisladores, aisladores y conductor. Después de la instalación y ajuste, la parte roscada del perno que sobresale de la tuerca, la misma tuerca y la arandela, deben ser desengrasados con solvente y se debe aplicar con pintura protectora y/o grasa anticorrosiva.
- Realizar el montaje del conductor manteniendo la misma flecha, emplear la amarra adecuada, realizar el montaje de la varilla de armar. Realizar el montaje de amortiguadores de vibración si lo determina así la Supervisión de SEAL.
- Las láminas de los armados AT1, AT1-A, AT1-M, ATXE o ATV5, se muestran en el ANEXO 04: Armados de red de distribución primaria.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión de campo que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL y el traslado del material retirado de la obra al almacén de SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio (revelador de tensión y pértiga de maniobra) y conectado a tierra.
- El personal debe contar con Equipos de Protección Personal adecuados para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado, para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	110 de 284

- Antes del izaje, todos los equipos y herramientas de LA CONTRATISTA y utilizados por sus empleados, tales como ganchos de grúa, estribos, eslingas, cables de acero, deberán ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportarán.
- Durante el izaje de los armados, ninguna persona se situará por debajo de postes o cuerdas en tensión.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783 - "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del Servicio, Jefe de Cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, técnico operador de Camión Grúa.
- Equipos: Escalera para embonar, puesta a tierra temporal, mordazas, trico o tilfor, grupo electrógeno portátil, equipos de protección personal.
- Vehículos: Camioneta, Camión Grúa.
- Herramientas: Alicates universal aislado, nivel, llaves mixtas, plomada, sogas.

F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Armado de red de distribución primaria AT1, AT1A, AT1-M, ATXE o ATV5, amarras de conductor adecuadas al tipo de conductor a asegurar, varillas de armar, amortiguadores, conductor de puesta a tierra, accesorios de puesta a tierra.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Thinner o disolvente, pintura protectora y/o grasa anticorrosiva.

**MT-126 Instalación de armado tipo ATV7, ATV8, ATV8-D o ATV9 Cjto.**

A. OBJETIVO:


- Instalación de armado de red de distribución primaria tipo ATV7, ATV8, ATV8-D o ATV9 en poste existente.

B. ACTIVIDADES:

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra. • Verificación de DMS.
- Desmontaje de armado existente.
- Instalación/montaje de armado en poste existente.
- Montaje de conductor.
- Limpieza del área de servicio.
- Traslado del material retirado al almacén.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

D. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA verifica la Orden de Servicio, gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio. Proceder a delimitar y a hacer la señalización del área de servicio.
- Verificar el estado del poste, realizar el desmontaje del conductor marcándolo para el flechado final, realizar el desmontaje de crucetas, aisladores, ferretería y accesorios. De existir una retenida, realizar el desmontaje de la misma.
- Proceder al izado del armado para su instalación en el poste existente, fijar la estructura (armado) al poste: abrazadera, riostras y crucetas, las mismas que deberán estar debidamente niveladas y alineadas (verificar con nivel), asegurándose que los pernos de posición vertical deberán ponerse

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	111 de 284

con la cabeza hacia arriba, los pernos de posición horizontal deberán ponerse con la cabeza hacia el interior de la estructura. El ajuste final de todos los pernos será cuidadosa y sistemáticamente llevado a cabo, por personal especializado, a fin de prevenir daños en la galvanización, éstas deberán ser ajustadas por llaves mixtas verificando el correcto ajuste. Proceder a la instalación de la ferretería de aisladores, aisladores y conductor. Después de la instalación y ajuste, la parte roscada del perno que sobresale de la tuerca, la misma tuerca y la arandela, deben ser desengrasados con solvente y se debe aplicar con pintura protectora y/o grasa anticorrosiva.

- Realizar el tensado de la retenida, de existir. Realizar el montaje del conductor manteniendo la misma flecha de tensado, realizar el montaje de cintas planas y varillas de armar. Realizar el montaje de amortiguadores de vibración si lo determina así la Supervisión de SEAL.
- Las láminas de los armados ATV7, ATV8, ATV8-D o ATV9 se muestran en el ANEXO 04: Armados de red de distribución primaria.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión de campo que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL y el traslado del material retirado de la obra al almacén de SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### E. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio (revelador de tensión y pértiga de maniobra) y conectado a tierra.
- El personal debe contar con Equipos de Protección Personal adecuados para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado, para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Antes del izaje, todos los equipos y herramientas de LA CONTRATISTA y utilizados por sus empleados, tales como ganchos de grúa, estribos, eslingas, cables de acero, deberán ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportarán.
- Durante el izaje de los armados, ninguna persona se situará por debajo de postes o cuerdas en tensión.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783 - "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### F. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del Servicio, Jefe de Cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, técnico operador de Camión Grúa.
- Equipos: Escalera para embonar, puesta a tierra temporal, mordazas, trico o tilfor, grupo electrógeno portátil, equipos de protección personal.
- Vehículos: Camioneta, Camión Grúa.
- Herramientas: Alicata universal aislado, nivel, llaves mixtas, plomada, sogas.

#### G. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

#### H. MATERIALES Y BIENES:

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	112 de 284

- Bienes suministrados por SEAL: Armado de red de distribución primaria ATV7, ATV8, ATV8-D o ATV9, amarras de conductor adecuadas al tipo de conductor a asegurar, varillas de armar, cinta plana, amortiguadores, conductor de puesta a tierra, accesorios de puesta a tierra.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Thinner o disolvente, pintura protectora y/o grasa anticorrosiva.

#### MT-127 Instalación de armado tipo AT3, AT3-A, AT4, AT4-A, AT5 o AT5-A Cjto.

##### A. OBJETIVO:


- Instalación de armado de red de distribución primaria tipo AT3, AT3-A, AT4, AT4-A, AT5, AT5-A en poste existente.

##### B. ACTIVIDADES:

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Verificación de DMS.
- Desmontaje de armado existente.
- Instalación/montaje de armado en poste existente.
- Montaje de conductor.
- Limpieza del área de servicio.
- Traslado del material retirado al almacén.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

##### C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA verifica la Orden de Servicio, gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio. Proceder a delimitar y a hacer la señalización del área de servicio.
- Verificar el estado del poste, realizar el desmontaje del conductor marcándolo para el flechado final, realizar el desmontaje de crucetas, aisladores, ferretería y accesorios. De existir una retenida, realizar el desmontaje de la misma.
- Proceder al izado del armado para su instalación en el poste existente, fijar la estructura (armado) al poste: abrazadera, riostras y crucetas, las mismas que deberán estar debidamente niveladas y alineadas (verificar con nivel), asegurándose que los pernos de posición vertical deberán ponerse con la cabeza hacia arriba, los pernos de posición horizontal deberán ponerse con la cabeza hacia el interior de la estructura. El ajuste final de todos los pernos será cuidadosa y sistemáticamente llevado a cabo, por personal especializado, a fin de prevenir daños en la galvanización, éstas deberán ser ajustadas por llaves mixtas verificando el correcto ajuste. Proceder a la instalación de la ferretería de aisladores, aisladores y conductor. Después de la instalación y ajuste, la parte roscada del perno que sobresale de la tuerca, la misma tuerca y la arandela, deben ser desengrasados con solvente y se debe aplicar con pintura protectora y/o grasa anticorrosiva.
- Realizar el tensado de la retenida, de existir. Realizar el montaje del conductor manteniendo la misma flecha de tensado, realizar el montaje de cintas planas y varillas de armar. Realizar el montaje de amortiguadores de vibración si lo determina así la Supervisión de SEAL.
- Las láminas de los armados AT3, AT3-A, AT4, AT4-A, AT5 o AT5-A se muestran en el ANEXO 04: Armados de red de distribución primaria.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión de campo que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL y el traslado del material retirado de la obra al almacén de SEAL.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	113 de 284

- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio (revelador de tensión y pértiga de maniobra) y conectado a tierra.
- El personal debe contar con Equipos de Protección Personal adecuados para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado, para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Antes del izaje, todos los equipos y herramientas de LA CONTRATISTA y utilizados por sus empleados, tales como ganchos de grúa, estribos, eslingas, cables de acero, deberán ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportarán.
- Durante el izaje de los armados, ninguna persona se situará por debajo de postes o cuerdas en tensión.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783 - "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del Servicio, Jefe de Cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, técnico operador de Camión Grúa.
- Equipos: Escalera para embonar, puesta a tierra temporal, mordazas, trico o tilfor, grupo electrógeno portátil, equipos de protección personal.
- Vehículos: Camioneta, Camión Grúa.
- Herramientas: Alicata universal aislado, nivel, llaves mixtas, plomada, sogas.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Armado de red de distribución primaria AT3, AT3A, AT4, AT4-A, AT5 o AT5-A, amarras de conductor adecuadas al tipo de conductor a asegurar, varillas de armar, cinta plana, amortiguadores, conductor de puesta a tierra, accesorios de puesta a tierra.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Thinner o disolvente, pintura protectora y/o grasa anticorrosiva.

**MT-129 Instalación equipo de maniobra de MT      Equipo**

**A. OBJETIVO:**

- Consiste en el montaje de equipos de maniobras de MT como: reconectores, seccionalizadores, seccionadores de potencia, así como la instalación de transformadores de alimentación, tableros de control y comunicación de los equipos y la respectiva conexión eléctrica y de mando.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte materiales del almacén a la obra.
- Verificación de la zona de trabajo.
- Instalación de los soportes para montaje del equipo de maniobra y alimentación, en poste de Madera o CAC.
- Montaje del equipo de maniobra.
- Instalación de pararrayos en el equipo de maniobra.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	114 de 284


- Montaje del transformador (TP) de alimentación de SSAA.
- Montaje del tablero de control.
- Instalación y conexión del conductor de puesta a tierra.
- Conexión del cable de control y tubería de protección mecánica entre el equipo de maniobra y tablero de control.
- Conexión del conductor de alimentación y tubería de protección mecánica entre el TP y tablero de control
- Conexión eléctrica en MT con línea desenergizada.
- Limpieza del área de trabajo.
- Traslado del material retirado al almacén.
- Trámites administrativos.
- Actualización de planos.

#### C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Se debe asegurar que el poste de Madera, CAC o PRFV este en buen estado y sea capaz de soportar el peso de los equipos de maniobra a instalar.
- En la zona de trabajo, se deberá realizar de manera correcta y segura la instalación de los soportes para montaje en el poste de Madera, CAC o PRFV según disposición.
- Haciendo uso del brazo hidráulico realizar el montaje del equipo de maniobra y asegurarlo en la posición correcta en el soporte haciéndolo descansar completamente sobre el mismo, realizar la respectiva instalación de los pernos y tuercas de sujeción.
- Realizar la instalación de los pararrayos en el equipo de maniobra, así mismo las conexiones de MT con línea desenergizada utilizando la ferretería adecuada como terminales de compresión y grampas de ranura paralela.
- Haciendo uso del brazo hidráulico realizar el montaje del transformador (TP) de alimentación de servicios auxiliares y asegurarlo en la posición correcta en el soporte haciéndolo descansar completamente sobre el mismo, realizar la respectiva instalación de los pernos y tuercas de sujeción. Realizar el montaje del tablero de control.
- Realizar la instalación del cable de control y tubería de protección mecánica entre el equipo de maniobra y tablero de control. Realizar la instalación del conductor de alimentación y tubería de protección mecánica entre el TP y tablero de control.
- Las acciones de ingresar información para la programación y regulación de parámetros eléctricos la realiza SEAL a través de su personal especializado.
- Asimismo, instalar el cable de puesta a tierra y conexión del equipo de maniobra, tablero de control, TP y pararrayos, la implementación del pozo a tierra se pagará con la partida correspondiente.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL y el traslado del material retirado de la obra al almacén de SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos alimentadores.
- Verificar que el circuito o alimentador que energiza la celda se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	115 de 284

- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado, para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Antes del izaje, todos los equipos y herramientas de LA CONTRATISTA y utilizados por sus empleados, tales como ganchos de grúa, estribos, cables de acero, deberán ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportarán.
- Durante el izaje de los equipos, ninguna persona se situará por debajo de postes o cuerdas en tensión.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783 - "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del Servicio, Jefe de Cuadrilla con experiencia, técnico electricista con experiencia, chofer ayudante, técnico operador de camión grúa.
- Equipos: Detector de presencia de tensión MT, Pinza amperimétrica digital, equipos de protección personal, radio portátil por equipo de trabajo y celular de acuerdo a la zona de trabajo, puesta a tierra temporal en 10 KV, cámara fotográfica, escalera para embonar, escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos, taladro portátil, grupo electrógeno, enzunchadora de fleje.
- Vehículos: Camioneta, Camión Grúa.
- Herramientas: Llaves mixtas, llave francesa aislada, destornillador plano/estrella aislado, sogas auxiliares.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes Suministrados por SEAL: Equipo de maniobra y accesorios según corresponda, soportes y ferretería para instalación de equipos de maniobra, alimentación y control, terminales de comprensión, conectores de ranura paralela, pararrayos, fleje de acero, grampas de fleje de acero, conductor de cobre o recubierto para puesta a tierra, accesorios de puesta a tierra, formatos proporcionados por SEAL, catálogos, planos.
- Materiales Suministrados por LA CONTRATISTA: Dos (02) tubos de PVC SAP 2", unión mecánica PVC SAP 2", curva PVC SAP 2", abrazaderas para tubería de protección.


**SED-001 Montaje de SED aérea biposte (barbotante) SED.**

**A. OBJETIVO:**

- Montaje de SED aérea biposte (barbotante).

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte de materiales del almacén a la obra.
- Pruebas de aislamiento al transformador.
- Excavación de hoyos para postes.
- Instalación de soporte de subestación.
- Instalación y anclaje de transformador.
- Montaje de elementos de la subestación (Cut Out, pararrayos y tablero).
- Realizar las conexiones respectivas entre la red de MT y Cut Outs; entre Cut Outs y bornes de MT; conexiones de pararrayos; y las respectivas conexiones con el conductor de puesta a tierra y conexiones a la BT.
- Medición de voltaje y corrientes.
- Regulación de Tap del transformador.
- Realizar el montaje y conexión de totalizador general y de AP, instalación de contactor, fotocélula y/o interruptor horario en el caso sean necesaria la instalación.
- Confección de pozos a tierra (MT y BT).
- Pintar señalización de riesgo eléctrico y puestas a tierra, codificación de subestación.
- Resane y reparación de pistas, veredas y jardines según corresponda.
- Limpieza del área de servicio.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	116 de 284

- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra. El traslado de postes para soporte de la subestación deberá ser efectuado cumpliendo lo especificado en el ANEXO 04 : Manipuleo y transporte de postes.
- Realizar las pruebas de aislamiento al transformador
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área donde se realizarán los Servicios.
- Realice la excavación de los hoyos para la instalación de los postes; los cuales deberán ser efectuados de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- Instale los conductores de puesta a tierra; y proceda al izado y empotramiento de los postes mediante el uso de un Camión Grúa, para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar trípode, cabrias o algún otro método alternativo pero seguro; el procedimiento que se utilizará para el izaje de los postes en ningún caso someterá a los mismos a daños o esfuerzos excesivos.
- El empotramiento y cimentación del poste deberán realizarse cumpliendo lo estipulado en el ANEXO 04 : Cimentación de postes.
- Proceder a instalar las dos crucetas con su respectiva ferretería para el soporte del transformador; proceda a instalar el transformador en las crucetas y fíjelo utilizando los elementos correspondientes.
- Realice la instalación de la cruceta o soporte metálico para el soporte de los Cut Out y pararrayos; fije la cruceta al poste con su respectiva ferretería y verifique que esta se encuentre bien alineada; antes de instalar los Cut Out y pararrayos límpielos y verifique que se encuentren en buen estado.
- Proceda a instalar los Cut Out y pararrayos con su respectiva ferretería en la cruceta.
- Realizar las conexiones respectivas entre la red de MT y Cut Outs; entre Cut Outs y bornes de MT; conexiones de pararrayos; y las respectivas conexiones con el conductor de puesta a tierra.
- Instale el soporte para el tablero de distribución y proceda a instalar el tablero de distribución; instale las llaves cuchilla, llaves termo magnéticas según corresponda y realice las conexiones respectivas; realizar las conexiones de bornes de BT del transformador a el tablero de distribución.
- Realizar las mediciones de voltage y corriente, proceder a regular la posición del TAP.
- Realizar el montaje del totalizador general y de AP fijados al nuevo poste de la SED, instalar el contactor, fotocélula y/o interruptor horario en caso existan.
- Confección de pozos a tierra para MT y BT. Su confección se pagará con la partida correspondiente.
- El resane y reparación de pistas, veredas y jardines se realizara de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles. La reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con la partida correspondiente de Obra Civil.
- Se precisa que cuando exista instalación o reubicación de poste de MT en terreno rocoso se adicionara un pago por excavación del hoyo conforme a la partida de Obras Civiles correspondiente, previa certificación por parte de la supervisión asignada por SEAL, para lo cual se debitará el costo correspondiente a la excavación en terreno normal y se adicionará el costo correspondiente a la excavación en terreno rocoso.
- Pintado de señalización de riesgo eléctrico, puesta a tierra y codificación de la subestación.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	117 de 284

- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes del izaje, todos los equipos y herramientas de LA CONTRATISTA y utilizados por sus empleados, tales como ganchos de grúa, estribos, cables de acero, deberán ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportarán.
- Durante el izaje de los postes, ningún obrero, ni persona alguna se situará por debajo de postes, cuerdas en tensión, o en el agujero donde se instalará el poste.
- No se permitirá el escalamiento a ningún poste hasta que este no haya sido completamente cimentado.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04 : Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783 : "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, ayudante, técnico operador de camión grúa.
- Equipos: Pinza amperimétrica, detector de tensión MT, indicador de secuencia de fases, pértiga telescópica de maniobra, escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos, prensa hidráulica de compresión, puesta a tierra temporal, polea para izar pesos, taladro portátil, martillo eléctrico.
- Vehículos: Camión pequeño, camión grúa.
- Herramientas: Alicata universal aislado, destornillador plano/estrella aislado, cuchillo pelacables aislado, llave mixta, llave hexagonal, barreta, pico, lampa, plomada, llave francesa aislada, cizalla, broca.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Elementos que componen la subestación: postes, transformador de distribución, tablero de distribución, ferretería, crucetas, seccionadores cut out y accesorios.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cemento, arena gruesa y fina, piedra chancada ¾", piedra mediana, agua, cinta aislante de exteriores, cinta aislante autofundente, pintura esmalte, thinner, solvente dieléctrico, cintillos o correa plástica de amarre v/medidas, marcadores de fase, grasa de contacto, perfil de acero 2"x2"x1/8" y pernos v/medidas para anclaje de transformador, grasa inhibidora de corrosión.


**SED-002 Montaje de SED aérea Monoposte SED.**

**A. OBJETIVO:**

- Montaje de SED aérea monoposte.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte de materiales del almacén a la obra.
- Pruebas de aislamiento al transformador
- Instalación de soporte de subestación.
- Instalación y anclaje de transformador.
- Montaje de elementos de la subestación (Cut Out, pararrayos y tablero).
- Realizar las conexiones respectivas entre la red de MT y Cut Outs; entre Cut Outs y bornes de MT; conexiones de pararrayos; y las respectivas conexiones con el conductor de puesta a tierra y conexiones a la BT.
- Medición de voltaje y corrientes
- Regulación de Tap del transformador.
- Realizar el montaje y conexión de totalizador general y de AP, instalación de contactor, fotocélula y/o interruptor horario en el caso sean necesaria la instalación.
- Confección de pozos a tierra (para MT y BT)
- Pintar señalización riesgo eléctrico y puestas a tierra, codificación de poste y codificación de subestación.
- Resane y reparación de pistas, veredas y jardines según corresponda.
- Limpieza del área de servicio.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	118 de 284

- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra. El traslado de postes para soporte de la subestación deberá ser efectuado cumpliendo lo especificado en el ANEXO 04 : Manipuleo y transporte de postes.
- Realizar las pruebas de aislamiento al transformador.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área donde se realizarán los Servicios.
- Realice la excavación del hoyo para la instalación del poste; el cual deberá ser efectuado de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- Instale los conductores de puesta a tierra; y proceda al izado y empotramiento del poste mediante el uso de Camión Grúa; el procedimiento que se utilizará para el izaje de los postes en ningún caso someterá a los mismos a daños o esfuerzos excesivos.
- El empotramiento y cimentación del poste deberán realizarse cumpliendo lo estipulado en el ANEXO 04 : Cimentación de postes.
- Proceder a instalar el soporte del transformador en el poste; proceda a instalar el transformador en su respectivo soporte y fíjelo.
- Realice la instalación de la cruceta o soporte metálico para el soporte de los Cut Out y pararrayos; fije la cruceta al poste con su respectiva ferretería y verifique que esta se encuentre bien alineada; antes de instalar los Cut Out y pararrayos límpielos y verifique que se encuentren en buen estado.
- Proceda a instalar los Cut Out y pararrayos con su respectiva ferretería en la cruceta.
- Realizar las conexiones respectivas entre la red de MT y Cut Outs; entre Cut Outs y bornes de MT; conexiones de pararrayos; y las respectivas conexiones con el conductor de puesta a tierra.
- Instale el soporte para el tablero de distribución y proceda a instalar el tablero de distribución; instale las llaves cuchilla, llaves termo magnéticas según corresponda y realice las conexiones respectivas; realizar las conexiones de bornes de BT del transformador a el tablero de distribución.
- Realizar las mediciones de voltaje y corriente, proceder a regular la posición del TAP.
- Realizar el montaje del totalizador general y de AP fijados al nuevo poste de la SED, instalar el contactor, fotocélula y/o interruptor horario caso existan.
- Confección de pozos a tierra en BT y MT. Su confección se pagará con la partida correspondiente.
- El resane y reparación de pistas, veredas y jardines se realizara de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles. La reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con la partida correspondiente de Obra Civil.
- Se precisa que cuando exista instalación o reubicación de poste de MT en terreno rocoso se adicionara un pago por excavación del hoyo conforme a la partida de Obras Civiles correspondiente, previa certificación por parte de la supervisión asignada por SEAL, para lo cual se debitara el costo correspondiente a la excavación en terreno normal y se adicionará el costo correspondiente a la excavación en terreno rocoso.
- Pintado de señalización de riesgo eléctrico, puesta a tierra y codificación de la subestación.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	119 de 284

- Antes del izaje, todos los equipos y herramientas de LA CONTRATISTA y utilizados por sus empleados, tales como ganchos de grúa, estribos, cables de acero, deberán ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportarán.
- Durante el izaje de los postes, ningún obrero, ni persona alguna se situará por debajo de postes, cuerdas en tensión, o en el agujero donde se instalará el poste.
- No se permitirá el escalamiento a ningún poste hasta que este no haya sido completamente cimentado.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04 : Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783 : "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, ayudante, técnico operador de camión grúa.
- Equipos: Pinza amperimétrica, detector de tensión MT, indicador de secuencia de fases, pértiga telescópica de maniobra, escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos, prensa hidráulica de compresión, puesta a tierra temporal, polea para izar pesos, taladro portátil, martillo eléctrico.
- Vehículos: Camión pequeño, camión grúa.
- Herramientas: Alicata universal aislado, destornillador plano/estrella aislado, cuchillo pelacables aislado, llave mixta, llave hexagonal, barreta, pico, lampa, plomada, llave francesa aislada, cizalla, broca.

F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Elementos que componen la subestación: postes, transformador de distribución, tablero de distribución, ferretería, crucetas, seccionadores cut out y accesorios.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cemento, arena gruesa y fina, piedra chancada  $\frac{3}{4}$ ", piedra mediana, agua, cinta aislante de exteriores, cinta aislante autofundente, pintura esmalte, thinner, solvente dieléctrico, cintillos o correa plástica de amarre v/medidas, marcadores de fase, grasa de contacto, perfil de acero 2"x2"x1/8" y pernos v/medidas para anclaje de transformador, grasa inhibidora de corrosión.

**SED-003 Montaje de SED a nivel subterránea**


**SED.**

A. OBJETIVO:

- Montaje de subestación a nivel o subterránea.

B. ACTIVIDADES:

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte de materiales del almacén a la obra.
- Pruebas de aislamiento al transformador
- Instalación de soporte de subestación.
- Instalación y anclaje de transformador.
- Montaje de elementos de la subestación (Cut Out, pararrayos, celda de llegada, celda de salida, celda o celdas de protección de transformador y tablero de distribución).
- Realizar las conexiones respectivas entre la red de MT y Cut Outs; entre Cut Outs y bornes de MT; conexiones de pararrayos; y las respectivas conexiones con el conductor de puesta a tierra y conexiones a la BT.
- Medición de voltaje y corrientes.
- Regulación de Tap del transformador
- Realizar el montaje y conexión de totalizador general y de AP, instalación de contactor, fotocélula y/o interruptor horario en el caso sean necesaria la instalación.
- Confección de pozos a tierra para MT y BT.
- Instalación de la malla de protección
- Pintar señalización de seguridad y codificación de subestación.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	120 de 284

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Realizar las pruebas de aislamiento al transformador.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área donde se realizarán los Servicios.
- Los soportes para el transformador serán efectuados según lo descrito en las partidas de Obras Civiles.
- Introduzca y haga montaje del transformador mediante el uso de un Camión Grúa, para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar trípode, cabrias o algún otro método alternativo pero seguro dentro de la caseta fíjelo en sus soportes.
- Colocar los soportes empotrados en la pared para las cajas terminales de MT; instale las cajas terminales de MT en sus respectivos soportes.
- Instale los conductores de puesta a tierra.
- Realice la instalación de los cables de conexión del transformador a la llave general y coloque la malla y ángulos de seguridad en el lado de MT del transformador.
- Instale el soporte para el tablero de distribución y proceda a instalar el tablero de distribución; conectar las cajas seccionadoras porta fusibles, llaves termo magnéticas según corresponda y realice las conexiones respectivas; realizar las conexiones de bornes de BT del transformador a el tablero de distribución.
- Realizar las mediciones de voltage y corriente, proceder a regular la posición del TAP
- Realizar el montaje del totalizador general y de AP fijados al nuevo poste de la SED, instalar el contactor, fotocélula y/o interruptor horario caso existan
- Los sistemas de puesta a tierra se ejecutarán y pagarán con las partidas de sistemas de puesta a tierra.
- El resane y reparación de pistas, veredas y jardines se realizara de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles. La reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con la partida correspondiente de Obra Civil.
- Pintado de señalización de riesgo eléctrico, puesta a tierra y codificación de la subestación.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes del izaje, todos los equipos y herramientas de LA CONTRATISTA y utilizados por sus empleados, tales como ganchos de grúa, estribos, cables de acero, deberán ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportarán.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783 : "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, ayudante, técnico operador de camión grúa.
- Equipos: Pinza amperimétrica, detector de tensión MT, indicador de secuencia de fases, pértiga telescópica de maniobra, escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos, prensa hidráulica de compresión, puesta a tierra temporal, polea para izar pesos, taladro portátil.
- Vehículos: Camión pequeño, camión grúa.
- Herramientas: Alicates universal aislado, destornillador plano/estrella aislado, cuchillo pelacables aislado, llave mixta, llave hexagonal, llave francesa aislada, cizalla, broca.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	121 de 284

F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Elementos que componen la subestación: transformador de distribución, tablero de distribución, ferretería, crucetas, seccionadores cut out y accesorios.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante de exteriores, cinta aislante autofundente, pintura esmalte, thinner, solvente dieléctrico, cintillos o correa plástica de amarre v/medidas, marcadores de fase, grasa de contacto, perfil de acero 2"x2"x1/8" y pernos v/medidas para anclaje de transformador, grasa inhibidora de corrosión.

**SED-004 Montaje de SED aérea monopostes en MT existente SED.**

A. OBJETIVO:


- Montaje de SED aérea monoposte en poste de MT existente.

B. ACTIVIDADES:

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte de materiales del almacén a la obra.
- Pruebas de aislamiento al transformador.
- Instalación de soportes de transformador, Cut Out y pararrayos.
- Instalación y anclaje de transformador.
- Montaje de elementos de la subestación (Cut Out, pararrayos y tablero).
- Realizar las conexiones respectivas entre la red de MT y Cut Outs; entre Cut Outs y bornes de MT; conexiones de pararrayos; y las respectivas conexiones con el conductor de puesta a tierra y conexiones a la BT.
- Medición de voltaje y corrientes.
- Regulación de Tap del transformador.
- Realizar el montaje y conexión de totalizador general y de AP, instalación de contactor, fotocélula y/o interruptor horario en el caso sean necesaria la instalación.
- Confección de pozos a tierra (para MT y BT)
- Resane y reparación de pistas, veredas y jardines.
- Pintar señalización de riesgo eléctrico, puestas a tierra y codificación de subestación.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área donde se realizarán los Servicios.
- Realizar las pruebas de aislamiento al transformador.
- Proceder a instalar el soporte del transformador en el poste; proceda a instalar el transformador mediante el uso de un Camión Grúa, para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar trípode, cabrias o algún otro método alternativo pero seguro en su respectivo soporte y fíjelo.
- Realice la instalación de la cruceta para el soporte de los Cut Out y pararrayos; fije la cruceta al poste con su respectiva ferretería y verifique que esta se encuentre bien alineada; antes de instalar los Cut Out y pararrayos límpielos y verifique que se encuentren en buen estado.
- Proceda a instalar los Cut Out y pararrayos con su respectiva ferretería en la cruceta.
- Realizar la instalación de los conductores de puesta a tierra con su respectiva protección de bajada.
- Realizar las conexiones respectivas entre la red de MT y Cut Outs; entre Cut Outs y bornes de MT; conexiones de pararrayos; y las respectivas conexiones con el conductor de puesta a tierra.
- Instale el soporte para el tablero de distribución y proceda a instalar el tablero de distribución; conectar las cajas seccionadoras porta fusibles, llaves termo magnéticas según corresponda y realice las conexiones respectivas; realizar las conexiones de bornes de BT del transformador a el tablero de distribución.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	122 de 284

- Realizar las mediciones de voltage y corriente, proceder a regular la posición del TAP.
- Realizar el montaje del totalizador general y de AP fijados al nuevo poste de la SED, instalar el contactor, fotocélula y/o interruptor horario caso existan
- Confección de pozos a tierra en BT y MT. Su confección se pagará con la partida correspondiente.
- Proceda al pintado de la numeración correspondiente de la S.E.D, señalización respectiva y realice el resane y reparación de pistas, veredas y jardines el cual se realizara de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles. La reparación de pistas veredas y jardines se pagará con la partida correspondiente de Obra Civil.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes del izaje, todos los equipos y herramientas de LA CONTRATISTA y utilizados por sus empleados, tales como ganchos de grúa, estribos, cables de acero, deberán ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportarán.
- Durante el izaje de los postes, ningún obrero, ni persona alguna se situará por debajo de postes, cuerdas en tensión, o en el agujero donde se instalará el poste.
- No se permitirá el escalamiento a ningún poste hasta que este no haya sido completamente cimentado.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04 : Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783 : "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, ayudante, técnico operador de camión grúa.
- Equipos: Pinza amperimétrica, detector de tensión MT, indicador de secuencia de fases, pértiga telescópica de maniobra, escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos, prensa hidráulica de compresión, puesta a tierra temporal, polea para izar pesos, taladro portátil, martillo eléctrico.
- Vehículos: Camión pequeño, camión grúa.
- Herramientas: Alicates universal aislado, destornillador plano/estrella aislado, cuchillo pelacables aislado, llave mixta, llave hexagonal, barreta, pico, lampa, plomada, llave francesa aislada, cizalla, broca.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.


**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Elementos que componen la subestación: transformador de distribución, tablero de distribución, ferretería, crucetas, seccionadores cut out y accesorios.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante de exteriores, cinta aislante autofundente, pintura esmalte, thinner, solvente dieléctrico, cintillos o correa plástica de amarre v/medidas, marcadores de fase, grasa de contacto, perfil de acero 2"x2"x1/8" y pernos v/medidas para anclaje de transformador, grasa inhibidora de corrosión.

**SED-005 Montaje de SED aérea biposte en poste de MT existente SED.**

**A. OBJETIVO:**

- Montaje de SED aérea biposte en poste de MT existente.


	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	123 de 284

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte de materiales del almacén a la obra.
- Pruebas de aislamiento al transformador.
- Instalación de soporte de subestación (poste de CAC de 8/400 y crucetas).
- Instalación y anclaje de transformador.
- Montaje de elementos de la subestación (Cut Out, pararrayos y tablero).
- Realizar las conexiones respectivas entre la red de MT y Cut Outs; entre Cut Outs y bornes de MT; conexiones de pararrayos; y las respectivas conexiones con el conductor de puesta a tierra y conexiones a la BT.
- Medicion de voltaje y corrientes.
- Regulacion de Tap del transformador.
- Realizar el montaje y conexión de totalizador general y de AP, instalación de contactor, fotocélula y/o interruptor horario en el caso sean necesaria la instalación.
- Confección de pozos a tierra (para MT y BT).
- Pintar señalización de riesgo eléctrico, puestas a tierra y codificación de subestación.
- Resane y reparación de pistas, veredas y jardines según corresponda.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra. El traslado de postes para soporte de la subestación deberá ser efectuado cumpliendo lo especificado en el ANEXO 04 : Manipuleo y transporte de postes.
- Realizar las pruebas de aislamiento al transformador.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área donde se realizarán los Servicios.
- Realice la excavación del hoyo para la instalación del poste de BT; el cual deberá ser efectuado de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
- Instale los conductores de puesta a tierra; y proceda al izado y empotramiento del poste mediante el uso de un Camión Grúa, para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar trípode, cabrias o algún otro método alternativo pero seguro; el procedimiento que se utilizará para el izaje del poste en ningún caso someterá al mismo a daños o esfuerzos excesivos.
- El empotramiento y cimentación del poste deberán realizarse cumpliendo lo estipulado en el ANEXO 04 : Cimentación de postes.
- Proceder a instalar las dos crucetas con su respectiva ferretería para el soporte del transformador; proceda a instalar el transformador en las crucetas y fíjelo utilizando las amarras respectivas.
- Realice la instalación de la cruceta para el soporte de los Cut Out y pararrayos; fije la cruceta al poste con su respectiva ferretería y verifique que esta se encuentre bien alineada; antes de instalar los Cut Out y pararrayos límpielos y verifique que se encuentren en buen estado.
- Proceda a instalar los Cut Out y pararrayos con su respectiva ferretería en la cruceta.
- Realizar las conexiones respectivas entre la red de MT y Cut Outs; entre Cut Outs y bornes de MT; conexiones de pararrayos; y las respectivas conexiones con el conductor de puesta a tierra.
- Instale el soporte para el tablero de distribución y proceda a instalar el tablero de distribución; conecte las cajas seccionadoras, llaves termo magnéticas según corresponda y realice las conexiones respectivas; realizar las conexiones de bornes de BT del transformador a el tablero de distribución.
- Realizar las mediciones de voltaje y corriente, proceder a regular la posición del TAP.
- Realizar el montaje del totalizador general y de AP fijados al nuevo poste de la SED, instalar el contactor, fotocélula y/o interruptor horario caso existan.
- Confección de pozos a tierra en BT y MT, su confección se pagará con la partida correspondiente.
- El resane y reparación de pistas, veredas y jardines se realizara de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles. La reparación de pistas, veredas y jardines se pagará con la partida correspondiente de Obra Civil.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	124 de 284

- Se precisa que cuando exista instalación o reubicación de poste de MT en terreno rocoso se adicionara un pago por excavación del hoyo conforme a la partida de Obras Civiles correspondiente, previa certificación por parte de la supervisión asignada por SEAL, para lo cual se debitara el costo correspondiente a la excavación en terreno normal y se adicionará el costo correspondiente a la excavación en terreno rocoso.
- Pintado de señalización de riesgo eléctrico, puesta a tierra y codificación de la subestación.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes del izaje, todos los equipos y herramientas de LA CONTRATISTA y utilizados por sus empleados, tales como ganchos de grúa, estribos, cables de acero, deberán ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportarán.
- Durante el izaje de los postes, ningún obrero, ni persona alguna se situará por debajo de postes, cuerdas en tensión, o en el agujero donde se instalará el poste.
- No se permitirá el escalamiento a ningún poste hasta que este no haya sido completamente cimentado.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04 : Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783 : "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, ayudante, técnico operador de camión grúa.
- Equipos: Pinza amperimétrica, detector de tensión MT, indicador de secuencia de fases, pértiga telescópica de maniobra, escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos, prensa hidráulica de compresión, puesta a tierra temporal, polea para izar pesos, taladro portátil, martillo eléctrico.
- Vehículos: Camión pequeño, camión grúa.
- Herramientas: Alicata universal aislado, destornillador plano/estrella aislado, cuchillo pelacables aislado, llave mixta, llave hexagonal, barreta, pico, lampa, plomada, llave francesa aislada, cizalla, broca.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Elementos que componen la subestación: postes, transformador de distribución, tablero de distribución, ferretería, crucetas, seccionadores cut out y accesorios.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cemento, arena gruesa y fina, piedra chancada ¾", piedra mediana, agua, cinta aislante de exteriores, cinta aislante autofundente, pintura esmalte, thinner, solvente dieléctrico, cintillos o correa plástica de amarre v/medidas, marcadores de fase, grasa de contacto, perfil de acero 2"x2"x1/8" y pernos v/medidas para anclaje de transformador, grasa inhibidora de corrosión.

**SED-006 Instalación de transformador de 5 a 50 KVA Pza**

**A. OBJETIVO:**

- Instalación de transformador de 5 KVA a 50 KVA.

**B. ACTIVIDADES:**

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	125 de 284

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte de materiales del almacén a la obra.
- Inspección de soporte de transformador.
- Instalación y anclaje de transformador.
- Realizar las conexiones respectivas entre Cut Outs y bornes de MT; las respectivas conexiones con el conductor de puesta a tierra y conexiones a la BT.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar El punto donde se instalara el transformador, proceder a delimitar y señalizar el área donde se realizarán los Servicios.
- Realice una inspección previa al poste y soporte donde se instalara el transformador: verificar que estos se encuentren en buen estado y no pongan en riesgo el sistema.
- Proceder a ascender el transformador hasta su soporte mediante el uso de un Camión Grúa, para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar trípode, cabrias o algún otro método alternativo pero seguro, evitando en todo momento golpear o dañar el transformador (el anclaje del transformador deberá proveerlo LA CONTRATISTA).
- Fije el transformador en sus soportes y realice las conexiones respectivas.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04 : Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783 : "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

E. RECURSOS:


- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, ayudante, técnico operador de camión grúa.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos, detector de tensión MT, pértiga telescópica de maniobra, equipos de protección personal, pinza amperimétrica digital, puesta a tierra temporal, taladro portátil, prensa hidráulica.
- Vehículos: Camioneta, camión grúa.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave mixta, llave francesa aislada, brocas.

F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Transformador de 5 KVA a 50 KVA, terminales de compresión.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Dos perfiles L acero galvanizado de 2"x2"x1/8" y pernos de FG de v/medidas para el anclaje del transformador.
- NOTA: La presente actividad comprende también la instalación de transformadores cuyas potencias estén comprendidas entre 5 KVA y 50 KVA.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	126 de 284

A. OBJETIVO:

- Instalación de transformador mayor de 50 KVA a 100 KVA.

B. ACTIVIDADES:

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte de materiales del almacén a la obra.
- Inspección de soporte del transformador.
- Instalación y anclaje de transformador.
- Realizar las conexiones respectivas entre Cut Outs y bornes de MT; las respectivas conexiones con el conductor de puesta a tierra y conexiones a la BT.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:


- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar El punto donde se instalara el transformador, proceder a delimitar y señalizar el área donde se realizarán los Servicios.
- Realice una inspección previa a la estructura y soportes donde se instalara el transformador: verificar que estos se encuentren en buen estado y no pongan en riesgo el sistema.
- Proceder a instalar el transformador en su soporte mediante el uso de un Camión Grúa evitando en todo momento golpear o dañar el transformador.
- Para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar tripode, cabrias o algún otro método alternativo pero seguro. El traslado del transformador desde donde pueda acceder el Camión Grúa hacia la zona de operación se pagará con la partida SED-059.,
- Fije el transformador en sus soportes y realice las conexiones respectivas (el anclaje del transformador deberá proveerlo LA CONTRATISTA).
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes del izaje, todos los equipos y herramientas de LA CONTRATISTA y utilizados por sus empleados, tales como ganchos de grúa, estribos, cables de acero, deberán ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportarán.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04 : Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783 : "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, ayudante, técnico operador de camión grúa.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos, detector de tensión MT, pértiga telescópica de maniobra, equipos de protección personal, pinza amperimétrica digital, puesta a tierra temporal, taladro portátil, prensa hidráulica.
- Vehículos: Camioneta, camión grúa.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	127 de 284

- Herramientas: Alicata universal aislado, llave mixta, llave francesa aislada, brocas.
- F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:
- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.
- G. MATERIALES Y BIENES:
- Bienes suministrados por SEAL: Transformador de 50 KVA a 100 KVA, terminales de compresión.
  - Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Dos perfiles L acero galvanizado de 2"x2"x1/8" y pernos de FG de v/medidas para el anclaje del transformador.
  - NOTA: La presente actividad comprende también la instalación de transformadores cuyas potencias estén comprendidas entre mayor de 50 KVA y 100 KVA.

#### **SED-008 Instalación de transformador mayor a 100 KVA hasta 500 KVA Pza**


- A. OBJETIVO:
- Instalación de transformador de 100 KVA a 500 KVA.
- B. ACTIVIDADES:
- Retiro de bienes del almacén.
  - Transporte de materiales del almacén a la obra.
  - Inspección de soporte del transformador.
  - Instalación y anclaje de transformador.
  - Realizar las conexiones respectivas entre Cut Outs y bornes de MT; las respectivas conexiones con el conductor de puesta a tierra y conexiones a la BT.
  - Limpieza del área de servicio.
  - Trámites administrativos.
  - Actualización de base de datos.
- C. PROCEDIMIENTO:
- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
  - Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar El punto donde se instalara el transformador, proceder a delimitar y señalizar el área donde se realizarán los Servicios.
  - Realice una inspección previa a la estructura y soportes donde se instalara el transformador: verificar que estos se encuentren en buen estado y no pongan en riesgo el sistema.
  - Proceder a instalar el transformador en su soporte mediante el uso de un Camión Grúa evitando en todo momento golpear o dañar el transformador.
  - El traslado del transformador desde el Camión Grúa hacia una zona donde se pueda suspender se pagará con la partida SED-059.
  - Fije el transformador en sus soportes y realice las conexiones respectivas (el anclaje del transformador deberá proveerlo LA CONTRATISTA).
  - Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
  - Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
  - Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
  - Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
  - La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.
- D. SEGURIDAD:
- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
  - El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
  - Inspección del estado de equipos y herramientas.
  - Antes del izaje, todos los equipos y herramientas de LA CONTRATISTA y utilizados por sus empleados, tales como ganchos de grúa, estribos, cables de acero, deberán ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportarán.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	128 de 284

- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04 : Inspección de estructuras de BT y MT.
  - Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
  - Cumplir con la Ley N° 29783 : "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".
- E. RECURSOS:
- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, ayudante, técnico operador de camión grúa.
  - Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos, detector de tensión MT, pértiga telescópica de maniobra, equipos de protección personal, pinza amperimétrica digital, puesta a tierra temporal, taladro portátil, prensa hidráulica.
  - Vehículos: Camioneta, camión grúa.
  - Herramientas: Alicates universal aislado, llave mixta, llave francesa aislada, brocas.
- F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:
- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.
- G. MATERIALES Y BIENES:
- Bienes suministrados por SEAL: Transformador de 100 – 500 KVA, terminales de compresión.
  - Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Dos perfiles L acero galvanizado de 2"x2"x1/8" y pernos de FG de v/medidas para el anclaje del transformador.
  - NOTA: La presente actividad comprende también la instalación de transformadores cuyas potencias estén comprendidas entre mayor de 100 KVA y 500 KVA.

#### **SED-009 Instalación de caja y tablero de BT para SED aérea Pza**

- A. OBJETIVO:
- Instalación de caja y tablero de BT para subestación aérea de distribución.
- B. ACTIVIDADES:
- Retiro de bienes del almacén.
  - Transporte de materiales del almacén a la obra.
  - Instalación de caja y tablero.
  - Realizar los conexiones correspondientes.
  - Mediciones de tensión y corriente.
  - Colocar el candado.
  - Limpieza del área de servicio.
  - Trámites administrativos.
  - Actualización de base de datos.
- C. PROCEDIMIENTO:
- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
  - Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar el punto donde se instalará el tablero de distribución, proceder a delimitar y señalizar el área donde se realizarán los Servicios.
  - Ubicar la altura a la cual se instalará el tablero y con el uso de las sogas y apoyo en el poste proceder a subir el tablero y asegurarlo en el poste según sus abrazaderas a la distancia indicada en los diagramas de instalación; comprobar que se encuentre fijo y alineado.
  - Realizar las conexiones de los cables de BT de ingreso y salida al tablero de distribución.
  - Colocar el candado correspondiente.
  - Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
  - Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
  - Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
  - Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
  - La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	129 de 284

- Adicionalmente, se deberá instalar el candado de seguridad en el tablero, después de haber sido instalado el mismo.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04 : Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783 : "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, ayudante.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos, pértiga telescópica de maniobra, detector de tensión de MT, equipos de protección personal, medidor de aislamiento de BT, pinza amperimétrica, destornillador plano/estrella aislado, prensa hidráulica de compresión.
- Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave mixta, llave hexagonal, llave de dados, pinza amperimétrica.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Caja y tablero de distribución, terminales de compresión, abrazaderas, candado y ferretería respectiva.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante para exteriores.

**SED-010 Instalación de caja y tablero de BT para SED subterránea o a nivel Pza**

**A. OBJETIVO:**

- Instalación de caja y tablero de BT para SED a nivel o subterránea.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte de materiales del almacén a la obra.
- Instalación de soportes.
- Instalación de caja y tablero.
- Realizar los conexiones correspondientes.
- Mediciones de tensión y corriente.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar el punto donde se instalara el tablero de distribución, proceder a delimitar y señalizar el área donde se realizarán los Servicios.
- Mediante los diagramas de instalación ubicar la posición exacta donde se colocara el tablero y la caja de BT y proceder a colocar los soportes.
- Instalar el tablero de BT en sus soportes; comprobar que se encuentre fijo y alineado.
- Realizar las conexiones eléctricas de los cables de ingreso y salida.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	130 de 284

- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
  - La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.
  - Adicionalmente, se deberá instalar el candado de seguridad en el tablero, después de haber sido instalado el mismo.
- D. SEGURIDAD:
- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
  - El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
  - Inspección del estado de equipos y herramientas.
  - Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
  - Cumplir con la Ley N° 29783 : "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".
- E. RECURSOS:
- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, ayudante.
  - Equipos: Equipos de protección personal, detector de tensión de MT, pértiga telescópica de maniobra, medidor de aislamiento BT, pinza amperimétrica.
  - Vehículos: Camión pequeño.
  - Herramientas: Alicates universal aislado, llave mixta, llave hexagonal, llave de dados, destornillador plano/estrella aislado.
- F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:
- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.
- G. MATERIALES Y BIENES:
- Bienes suministrados por SEAL: Tablero de distribución, soportes para tablero y ferretería respectiva.
  - Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante de exteriores.

#### SED-011 Ensamblaje de tablero de distribución Pza

- A. OBJETIVO:
- Ensamblaje de tablero de distribución.
- B. ACTIVIDADES:
- Retiro de bienes del almacén.
  - Transporte de materiales del almacén a la obra.
  - Revisión de barrar e instalación transformadores de corriente.
  - Instalación de seccionador o interruptor termomagnético.
  - Cableado de circuitos.
  - Pruebas de continuidad y aislamiento.
  - Revisar y completar la puerta o puertas del tablero de ser necesario.
  - Limpieza del área de servicio.
  - Trámites administrativos.
  - Actualización de base de datos.
- C. PROCEDIMIENTO:
- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
  - Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar el tablero donde se realizarán los Servicios, proceder a delimitar y señalizar el área donde se realizarán los Servicios.
  - Aperturar el tablero y verificar que este se encuentre en buen estado; revisar el diagrama unifilar del tablero de distribución antes de realizar el ensamble del mismo.
  - Revisar el estado de las barras donde deben instalarse los transformadores de corriente al ingreso del cableado y fijarse las seccionadoras o interruptores termomagnéticos.
  - Revisar el estado de los interruptores termomagnéticos o seccionadoras y proceder a fijar las llaves de modo que queden firmes y seguras en sus respectivas bases.
  - Instalar los interruptor termomagnético (s) o seccionador (es) que sean necesarios en el tablero.

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	131 de 284

- Realice el cableado de control conforme al diagrama unifilar del tablero y a la potencia del interruptor, ajuste adecuadamente las bornas evitando falsos contactos. Emplee los materiales necesarios propios de instalaciones de tableros de distribución según se indica en la lista de materiales menores que debe suministrar LA CONTRATISTA.
- Verifique la distribución de cargas por fases dentro de una protección plástica deje una copia del diagrama unifilar en el tablero pegado en una de las puertas en el interior.
- Realice las pruebas de continuidad y aislamiento de los circuitos.
- Revisar el estado de la puerta o puertas del tablero de distribución, y de ser necesario completar la puerta o puertas con el aseguramiento adecuado.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04 : Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783 : "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, técnico electricista especialista, ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Taladro, medidor de aislamiento BT.
- Herramientas: Alicates universal aislado, llave de dados, llave hexagonal, destornillador plano/estrella aislado, pelacables de control.

F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Elementos y accesorios de tablero de BT.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cintillos de nylon, riel DIN, bornera de contacto tipo riel DIN 35 mm, canaletas ranuradas, pernos v/medidas, cable THW 2.5 mm<sup>2</sup>, terminal preaislado tipo plano 2.5 mm<sup>2</sup>, marcador de fase.

**SED-012 Instalación o retiro de llave tipo cuchilla Pza**

A. OBJETIVO:


- Instalación o retiro de llave cuchilla.

B. ACTIVIDADES:

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte de materiales del almacén a la obra.
- Instalación o retiro de llave cuchilla.
- Conexiones a la llave.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	132 de 284

- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar el tablero donde se instalara y/o retirará la llave cuchilla, proceder a delimitar y señalizar el área donde se realizarán los Servicios.
  - Aperturar el tablero y verificar que este se encuentre en buen estado; revisar el diagrama unifilar del tablero de distribución antes de realizar la instalación y/o retiro de la llave cuchilla.
  - Revisar el estado actual de la llave cuchilla a instalar, verificando que se encuentre en buen estado; asegurase que este correctamente dimensionada de acuerdo a la capacidad del circuito y proceder a fijar la llave en su respectiva base.
  - Realice las conexiones respectivas y ajuste adecuadamente las borneras evitando falsos contactos.
  - Instale los fusibles de la llave y verifique que estén bien dimensionados.
  - Realice las pruebas de continuidad.
  - Revisar el estado de la llave instalada, realice la desconexión de la llave, para proceder a su retiro, aislé los cables y/o terminales adecuadamente si fuera necesario.
  - Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
  - Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
  - Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
  - Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
  - La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.
- D. SEGURIDAD:
- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
  - El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
  - Inspección del estado de equipos y herramientas.
  - Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04 : Inspección de estructuras de BT y MT.
  - Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
  - Cumplir con la Ley N° 29783 : "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".
- E. RECURSOS:
- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
  - Equipos: Equipos de protección personal, Taladro, Escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos.
  - Herramientas: Alicates universal aislado, llave francesa aislada, llave de boca.
- F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:
- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.
- G. MATERIALES Y BIENES:
- Bienes suministrados por SEAL: Llave cuchilla, fusibles.
  - Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Tornillos de encarne de A°G° v/medidas.

#### SED-013 Instalación o retiro de llave termomagnética o caja seccionadora Pza.

- A. OBJETIVO:
- Instalación o retiro de llave termomagnética o caja seccionadora.
- B. ACTIVIDADES:
- Retiro de bienes del almacén.
  - Transporte de materiales del almacén a la obra.
  - Instalación o retiro de llave termomagnética o caja seccionadora.
  - Conexiones a la llave o caja.
  - Limpieza del área de servicio.
  - Trámites administrativos.
  - Actualización de base de datos.
- C. PROCEDIMIENTO:

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	133 de 284

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar el tablero donde se instalara la llave termomagnética o caja seccionadora, proceder a delimitar y señalizar el área donde se realizarán los Servicios.
- Aperturar el tablero y verificar que este se encuentre en buen estado; revisar el diagrama unifilar del tablero de distribución antes de realizar la instalación de la llave termomagnética.
- Revisar el estado actual de la llave termomagnética o caja seccionadora a instalar, verificando que se encuentre en buen estado; asegurase que este correctamente dimensionada de acuerdo a la capacidad del circuito y proceder a fijar la llave en su respectiva base.
- Realice las conexiones necesarias y ajuste adecuadamente las borneras evitando falsos contactos.
- Realice las pruebas de continuidad.
- Revisar el estado de la llave termomagnética o caja seccionadora instalada, realice la desconexión de la llave o caja, para proceder a su retiro, aislé los cables y/o terminales adecuadamente si fuera necesario.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04 : Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783 : "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, taladro portátil, Escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos, prensa hidráulica.
- Herramientas: Alicata universal aislado, destornillador plano/estrella aislado, llave hexagonal, llave mixta, broca.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Llave termomagnética o caja seccionadora, terminales de compresión.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Juego de pernos v/medidas, cinta aislante para exteriores.


**SED-014 Instalación de celda compacta Pza**

**A. OBJETIVO:**

- Instalación de celda compacta.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte de materiales del almacén a la obra.
- Desenergizar la alimentación en media tensión

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	134 de 284

- Instalación y anclaje de celda compacta.
  - Conexiones respectivas.
  - Limpieza del área de servicio.
  - Trámites administrativos.
  - Actualización de base de datos.
- C. PROCEDIMIENTO:
- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
  - Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar la posición donde ira instalada la celda compacta, proceder a delimitar y señalizar el área donde se realizarán los Servicios.
  - Desenergizar la alimentación en media tensión
  - Colocar los soportes para la celda compacta; y proceder a la instalación de la misma con el uso de montacarga y brazo hidráulico de un Camión Grúa, para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar algún otro método alternativo pero seguro evitando golpearla durante la instalación.
  - Realice las conexiones necesarias con grasa de contacto y ajuste adecuadamente las borneras evitando falsos contactos.
  - Realice las pruebas de continuidad y pruebas de aislamiento.
  - Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
  - Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
  - Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
  - Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
  - La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.
- D. SEGURIDAD:
- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
  - El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
  - Inspección del estado de equipos y herramientas.
  - Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
  - Cumplir con la Ley N° 29783 : "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".
- E. RECURSOS:
- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, técnico operador de camión grúa.
  - Equipos: Medidor de aislamiento MT, taladro portátil, indicador de secuencia de fases.
  - Vehículos: Camioneta, camión grúa.
  - Herramientas: Alicata universal aislado, llave mixta, llave de dados, llave hexagonal, broca.
- F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:
- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.
- G. MATERIALES Y BIENES:
- Bienes suministrados por SEAL: Celda compacta.
  - Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Grasa de contacto.

#### SED-015 Cambio de cables de bajada de MT en SED aérea Cjto.

- A. OBJETIVO:
- Cambio de cables de bajada de línea de MT en SED aérea.
- B. ACTIVIDADES:
- Retiro de bienes del almacén.
  - Transporte de materiales del almacén a la obra.
  - Desenergizar la línea de alimentación en media tensión.
  - Cambio de bajadas de línea de MT al cut ut, y del cut ut a los bornes del transformador.
  - Encintado de conectores, terminales en zonas de elevada corrosión.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	135 de 284

- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar la subestación donde se instalarán las bajadas de MT, proceder a delimitar y señalizar el área donde se realizarán los Servicios.
- Desenergizar la línea de alimentación en media tensión.
- Realizar una limpieza a los bornes de MT del transformador y verificar que se encuentren en buen estado.
- Retirar las bajadas existentes.
- Proceder a colocar las bajadas de los Cut Outs a los bornes del transformador fijelos correctamente evitando falsos contactos. Colocar cintas de protección a los bornes de las conexiones si así lo determina la supervisión de SEAL.
- Instale los conductores de bajada manteniendo la distancia apropiada entre ellos y evitando que estos conductores queden destemplados.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04 : Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE)
- Cumplir con la Ley N° 29783 : "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos cuerpos, prensa hidráulica de compresión, detector de tensión de MT, pértiga telescópica de maniobra, equipos de protección personal.
- Vehículo: Camioneta.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, llave mixta.

F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Conductor para bajadas, terminales de compresión.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante para exteriores, cinta autofundente ( si así lo dispone la supervisión de SEAL).

**SED-016 Cambio de cables de bajada de BT en SED aérea**


**Cjto.**

A. OBJETIVO:

- Cambio de cables de bajada en SED aérea.

B. ACTIVIDADES:

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte de materiales del almacén a la obra.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	136 de 284

- Cambio de bajadas de los bornes de BT del transformador hacia las barras del tablero de distribución.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar la subestación donde se instalarán las bajadas de BT, proceder a delimitar y señalizar el área donde se realizarán los Servicios.
- Realizar una limpieza a los bornes de BT del transformador y verificar que se encuentren en buen estado.
- Retirar las bajadas existentes.
- Proceder a colocar las bajadas de los bornes de BT del transformador a la llave principal fijelos y ajústelos correctamente evitando falsos contactos.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE)
- Cumplir con la Ley N° 29783 : "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Prensa hidráulica, Escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos.
- Vehículos: Camioneta.
- Herramientas: Alicates universal aislado, llave francesa aislada, Enzunchadora manual, llave de boca.

F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Conductor para bajadas, terminales a compresión, cinta scocht 23 y 33.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.


**SED-017 Cambio de cables de bajada de BT en SED subterránea o a nivel Cjto.**

A. OBJETIVO:

- Cambio de cables de bajada en SED a nivel o subterránea.

B. ACTIVIDADES:

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte de materiales del almacén a la obra.
- Cambio de bajadas de los bornes de BT del transformador hacia las barras del tablero de distribución.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	137 de 284

- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar la subestación donde se instalarán las bajadas de BT, proceder a delimitar y señalizar el área donde se realizarán los Servicios.
- Realizar una limpieza a los bornes de BT del transformador y verificar que se encuentren en buen estado.
- Retirar las bajadas existentes.
- Proceder a colocar los conductores de los bornes de BT del transformador a la llave principal fíjelos y ajústelos correctamente evitando falsos contactos.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE)
- Cumplir con la Ley N° 29783 : "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Prensa hidráulica, Escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos.
- Vehículos: Camioneta.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, Enzunchadora manual, llave de boca.

F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Conductor para bajadas, terminales a Compresión y cintas scocht 23 y 33.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.


**SED-018 Desmontaje de SED aérea biposte (barbotante) SED**

A. OBJETIVO:


- Desmontaje de SED aérea biposte (barbotante).

B. ACTIVIDADES:

- Apertura de alimentador de subestación.
- Retiro de conexiones del transformador.
- Retiro de elementos y accesorios de subestación.
- Desconectar los seccionadores en el ingreso a la subestación
- Retiro de transformador.
- Retiro de soportes del transformador (postes y crucetas).
- Resane y reparación de pistas, veredas y jardines según corresponda.
- Limpieza del área de servicio.
- Traslado de material retirado de la obra al almacén.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	138 de 284

- Trámites administrativos.
  - Actualización de base de datos.
- C. PROCEDIMIENTO:
- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
  - Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área donde se realizarán los Servicios.
  - Realizar las coordinaciones previas con el Centro de Control para la apertura de alimentadores de la SED.
  - Proceder a desconectar todas las conexiones del transformador tanto del lado de MT como del lado de BT, así como los conductores de puesta a tierra.
  - Realizar las desconexiones necesarias de los Cut Out y pararrayos; retire la cruceta, Cut Outs y pararrayos con su respectiva ferretería evitando dañarlos.
  - Retire el tablero de distribución, transformador, accesorios y el conductor de puesta a tierra.
  - Retirar las amarras del transformador y mediante el uso de Camión Grúa proceder a desmontar el transformador de su soporte evitando dañarlo durante la maniobra.
  - Proceda a desmontar las crucetas de soporte del transformador y si existe disposición de retiro de poste proceder a realizar un agujero en media luna en la base del poste y proceder a su retiro mediante el uso de un Camión Grúa, para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar trípode, cabrias o algún otro método alternativo pero seguro.
  - Cierre el hoyo y si el caso lo requiere proceder a él resane y reparación de pistas, veredas y jardines de acuerdo a lo estipulado en las partidas de Obras Civiles.
  - Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
  - Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
  - Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
  - Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL y el traslado del material retirado de la obra al almacén de SEAL.
  - El traslado de postes para soporte de la subestación deberá ser efectuado cumpliendo lo especificado en el ANEXO 04 : Manipuleo y transporte de postes.
  - La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.
- D. SEGURIDAD:
- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
  - Realizar las coordinaciones para la apertura de alimentadores de la SED.
  - Verificar que el circuito se encuentre desenergizado.
  - El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
  - Inspección del estado de equipos y herramientas.
  - Antes del izaje, todos los equipos y herramientas de LA CONTRATISTA y utilizados por sus empleados, tales como ganchos de grúa, estribos, cables de acero, deberán ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportarán.
  - Durante el izaje de los postes, ningún obrero, ni persona alguna se situará por debajo de postes, cuerdas en tensión, o en el agujero donde se instalará el poste.
  - Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04 : Inspección de estructuras de BT y MT.
  - Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE)
  - Cumplir con la Ley N° 29783 : "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".
- E. RECURSOS:
- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, técnico operador de camión grúa.
  - Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos.
  - Vehículos: Camioneta, camión grúa.
  - Herramientas: Barretas, Combas, Lampas, alicate universal aislado, llave francesa aislada, llave de boca.
- F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	139 de 284

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: No suministra materiales en esta partida.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.

**SED-019 Desmontaje de SED aérea monoposte**

**SED.**

A. OBJETIVO:

- Desmontaje de SED aérea monoposte.

B. ACTIVIDADES:


- Apertura de alimentador de subestación.
- Retiro de conexiones del transformador.
- Retiro de elementos y accesorios de subestación.
- Retiro de transformador.
- Retiro de soportes del transformador (poste y crucetas).
- Resane y reparación de pistas, veredas y jardines según corresponda.
- Limpieza del área de servicio.
- Traslado de material retirado de la obra al almacén.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área donde se realizarán los Servicios.
- Realizar las coordinaciones previas con el Centro de Control para la apertura de alimentadores de la SED.
- Proceder a desconectar todas las conexiones del transformador tanto del lado de MT como del lado de BT, así como los conductores de puesta a tierra.
- Realizar las desconexiones necesarias de los Cut Out y pararrayos; retire la cruceta, Cut Outs y pararrayos con su respectiva ferretería evitando dañarlos.
- Retire el tablero de distribución y retire el conductor de puesta a tierra.
- Mediante el uso de Camión Grúa proceder a desmontar el transformador de su soporte evitando dañarlo durante la maniobra y retirar el soporte del transformador del poste.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL y el traslado del material retirado de la obra al almacén de SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para la apertura de alimentadores de la SED.
- Verificar que el circuito se encuentre desenergizado.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes del izaje, todos los equipos y herramientas de LA CONTRATISTA y utilizados por sus empleados, tales como ganchos de grúa, estribos, cables de acero, deberán ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportarán.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	140 de 284

- Durante el izaje de los postes, ningún obrero, ni persona alguna se situará por debajo de postes, cuerdas en tensión, o en el agujero donde se instalará el poste.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04 : Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE)
- Cumplir con la Ley N° 29783 : "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, técnico operador de camión grúa.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos.
- Vehículos: Camioneta, camión grúa.
- Herramientas: Barretas, combas, lampas, alicate universal aislado, llave francesa aislada, llave de boca.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: No suministra materiales en esta partida.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.

**SED-020 Desmontaje de SED subterránea o a nivel**

**SED**

**A. OBJETIVO:**

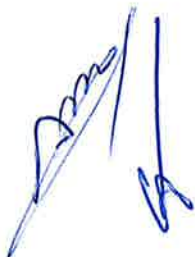
- Desmontaje de SED subterránea o a nivel.


**B. ACTIVIDADES:**

- Apertura de alimentador de subestación.
- Retiro de conexiones del transformador.
- Retiro de elementos y accesorios de subestación.
- Retiro de transformador.
- Retiro de soporte del transformador.
- Retiro de mallas de protección.
- Limpieza del área de servicio.
- Traslado de material retirado de la obra al almacén.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área donde se realizarán los Servicios.
- Realizar las coordinaciones previas con el Centro de Control para la apertura de alimentadores de la SED.
- Proceder a desconectar todas las conexiones del transformador tanto del lado de MT como del lado de BT, así como los conductores de puesta a tierra.
- Mediante el uso de un Camión Grúa, para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar algún otro método alternativo pero seguro, retire el transformador de la caseta evitando dañarlo durante la maniobra; retirar los rieles empotrados en el piso.
- Proceder a retirar el tablero de distribución junto con sus soportes, interruptores y todos los componentes del tablero.
- Retirar las cajas terminales de MT así como sus respectivos soportes; retire los terminales del cable de bajada de MT y proceda a retirar el cable evitando dañarlo.
- Realizar las desconexiones necesarias de los Cut Out y pararrayos; retire la cruceta, Cut Outs y pararrayos con su respectiva ferretería evitando dañarlos.
- Retire la malla de protección junto con sus soportes y proceda al resane de paredes y piso.




	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	141 de 284

- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL y el traslado del material retirado de la obra al almacén de SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para la apertura de alimentadores de la SED.
- Verificar que el circuito se encuentre desenergizado.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes del izaje, todos los equipos y herramientas de LA CONTRATISTA y utilizados por sus empleados, tales como ganchos de grúa, estribos, cables de acero, deberán ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportarán.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04 : Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783 : "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, técnico operador de camión grúa.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos.
- Vehículos: Camioneta, camión grúa.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave francesa aislada, llave de boca.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: No suministra materiales en esta partida.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.

**SED-045 Instalación de cubierta aislante en bandejas de línea a seccionador Cut Out y al Bushing de transformador de distribución Pza.**

**A. OBJETIVO:**

- Instalar cubiertas aislantes en los cables de conexión de línea a seccionador Cut Out y de este al bushing del transformador de distribución.

**B. ACTIVIDADES:**

- Imprimir y tener el plano de topología de red y ubicación de la subestación al momento de ejecutar la actividad.
- Traslado a la zona de trabajo con el suministro de materiales necesario.
- Solicitar la autorización al supervisor de SEAL para la intervención con suspensión del servicio eléctrico en el alimentador
- Revisar las condiciones y estado de la línea, seccionador Cut Out, y transformador en la SED
- Preparar los elementos y materiales necesarios en el lugar de trabajo.
- Cubrir los conductores desde la línea en la conexión hacia los seccionadores Cut Out y de éstos hacia los bushing del transformador de distribución.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	142 de 284

- Limpieza del lugar.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:


- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- Traslado del personal técnico hasta el lugar de trabajo y verificar la Orden de Servicio en campo.
- Obtener la autorización de Centro de Control para la intervención y hacer uso de los documentos liberación de circuito, tarjeta de seguridad de los técnicos que intervendrán.
- Solicitar la autorización al supervisor de SEAL, realizar las coordinaciones para apertura y bloqueo del circuito MT, previamente verificado en plano y localmente en campo de acuerdo a la topología de red primaria en MT.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra.
- Identificar las condiciones y estado de las conexiones en la SED, proceder a delimitar la señalización del área de servicio.
- Verificar las condiciones estándar o sub estándar. De advertirse cualquier situación de riesgo, se informará inmediatamente para confirmar si la actividad se realiza o suspende por seguridad del personal.
- Preparar los elementos y materiales necesarios en el lugar de trabajo y de acuerdo a las medidas proceder a instalar las cubiertas aislantes para MT en los cables desde la línea hacia los seccionadores Cut Out y desde éstos hacia los bushing del transformador. Luego cubrir con elementos de aislamiento los bushing del transformador y contactos de los seccionadores, a falta de éstos LA CONTRATISTA debe colocar cinta aislante autofundente en la cantidad de capas necesaria según el nivel de tensión de los datos de placa protegida por cinta aislante de uso exterior.
- Realizar la limpieza del transformador de distribución.
- Proceder a la limpieza de los aisladores bushing lo que se pagará con la partida "Limpieza y ajuste de Cut Out o pararrayos (bushing)", si la supervisión de SEAL lo dispone así.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar al supervisor de servicios la culminación de la actividad e informar con el registro firmado de la información en el formato designado.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso con el registro fotográfico.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE), Reglamento de Edificaciones y Normas Técnicas vigentes.

D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra.
- El personal debe usar Equipos de Protección Personal adecuado para realizar la tarea (máscara de protección facial mecánica y contra arco eléctrico, guantes mecánicos de cuero y dieléctricos para MT y BT apropiados según sea el caso, zapatos dieléctricos con protección de guantes de cuero, ropa antífama, casco dieléctrico con barboquejo, lentes de seguridad, tapones).
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783 - "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor de servicios, Jefe de Cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, ayudante.
- Equipos: Pértiga telescópica de maniobra, detector de tensión MT.
- Vehículos: Camioneta.

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	143 de 284

- Herramientas: Alicates universal aislado, destornillador plano/estrella aislado, cuchilla pelacables aislada.

F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Cubierta aislante para MT, cubierta de conector de bushing y cubierta de contacto de seccionador Cut Out.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Trapo industrial, solvente dieléctrico, cinta aislante autofundente y cinta aislante para exteriores.

**SED-046 Aislamiento con cinta o cubierta del Bushing de transformador de distribución SED.**

A. OBJETIVO:


- Instalar cinta aislante o cubierta en los bushing del transformador de distribución.

B. ACTIVIDADES:

- Imprimir y tener el plano de topología de red y ubicación de la subestación al momento de ejecutar la actividad.
- Traslado a la zona de trabajo con el material necesario.
- Solicitar la autorización al supervisor de SEAL para la intervención con suspensión del servicio eléctrico en el alimentador.
- Preparar los elementos y materiales necesarios en el lugar de trabajo.
- Cubrir los bushing del transformador de distribución con una cubierta o cinta.
- Limpieza del lugar.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- Traslado del personal técnico hasta el lugar de trabajo y verificar la Orden de Servicio en campo.
- Obtener la autorización de Centro de Control para la intervención y hacer uso de los documentos liberación de circuito, tarjeta de seguridad de los técnicos que intervendrán.
- Solicitar la autorización al supervisor de SEAL, realizar las coordinaciones para la apertura y el bloqueo del circuito MT, previamente verificado en plano y localmente en campo de acuerdo a la topología de la red primaria de MT.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio y conectado a tierra.
- Identificar las condiciones y estado de las conexiones en la SED, proceder a delimitar la señalización del área de servicio.
- Verificar las condiciones estándar o sub estándar. De advertirse cualquier situación de riesgo, se informará inmediatamente para confirmar si la actividad se realiza o suspende por seguridad del personal.
- Abrir el interruptor o caja seccionadora general del tablero de distribución.
- De ser subestación de tipo caseta, y en caso exista celda de protección en MT de transformador, hacer la maniobra de apertura del interruptor en la celda de protección del transformador.
- De no existir celda de protección en MT del transformador, abrir los seccionadores Cut Out en la estructura al ingreso de cable de MT. De tratarse de una SED aérea abrir los seccionadores Cut Out.
- Preparar los elementos y materiales necesarios en el lugar de trabajo, cubrir con elementos de aislamiento los bushing del transformador de acuerdo al nivel de tensión de los datos de placa, a falta de éstos LA CONTRATISTA debe colocar cinta aislante autofundente en la cantidad de capas necesarias según el nivel de tensión de los datos de placa protegida por cinta aislante de uso exterior.
- Realizar la limpieza del transformador de distribución.
- Proceder a la limpieza de los aisladores bushing lo que se pagará con la partida "Limpieza y ajuste de Cut Out o pararrayos (bushing)", si la supervisión de SEAL lo dispone así.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	144 de 284

- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar al supervisor del servicio la culminación de la actividad e informar con el registro firmado de la información en el formato designado.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso con el registro fotográfico.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE), Reglamento de Edificaciones y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe usar Equipos de Protección Personal adecuado para realizar la tarea (máscara de protección facial mecánica y contra arco eléctrico, guantes mecánicos de cuero y dieléctricos para MT y BT apropiados según sea el caso, zapatos dieléctricos con protección de guantes de cuero, ropa antifiama, casco dieléctrico con barboquejo, lentes de seguridad, tapones).
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783 - "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor de servicios, Jefe de Cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, ayudante.
- Equipos: Pértiga telescópica de maniobra, detector de tensión MT, equipos de protección personal.
- Vehículos: Camioneta.
- Herramientas: Alicata universal aislado, destornillador plano/estrella aislado, cuchilla pelacables aislada.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Cubierta de conector de bushing y cubierta de contacto de seccionador Cut Out.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Trapo industrial, solvente dieléctrico, cinta aislante autofundente y cinta aislante para exteriores.


**SED-047 Instalación y normalización de cable de puesta a tierra en SED aérea o tipo caseta convencional Cjto.**

**A. OBJETIVO:**

- Instalar y normalizar el cable de puesta a tierra en SED aérea o tipo caseta de SED.

**B. ACTIVIDADES:**

- Imprimir y tener el Plano de topología de red y ubicación de la subestación al momento de ejecutar la actividad.
- Traslado a la zona de trabajo con el material necesario.
- Solicitar la autorización al supervisor de SEAL para la intervención con suspensión del servicio eléctrico en el alimentador o SED.
- Revisar las condiciones y estado del cable de puesta a tierra.
- Preparar los elementos y materiales necesarios en el lugar de trabajo.
- Medir las tensiones de fases y neutro respecto a tierra.
- Instalar y normalizar el cable de puesta a tierra en la SED cuando el neutro respecto a tierra este en cero voltios.
- Limpieza del lugar.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	145 de 284

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las condiciones y estado de las conexiones en la SED de tipo caseta.
- Obtener la autorización de Centro de Control para la intervención y hacer uso de los documentos liberación de circuito, tarjeta de seguridad de los técnicos que intervendrán.
- Traslado del personal técnico hasta el lugar de trabajo.
- Medir las tensiones de servicio y respecto a tierra.
- Solicitar la autorización al supervisor de SEAL para la intervención de ser necesario con suspensión del servicio eléctrico en el alimentador o subestación, previamente verificado en plano y localmente en campo de acuerdo a la topología de red primaria en MT.
- Realizar la señalización del área donde se interviene en la SED.
- Verificar las condiciones estándar o subestándar. De advertirse cualquier situación de riesgo, se informa inmediatamente para confirmar si la actividad se realiza o suspende por seguridad.
- Instalar y normalizar el cable de puesta a tierra en la SED cuando el neutro respecto a tierra este en cero voltios.
- Para el caso del sistema de PAT de masas metálicas instalar el cable de puesta a tierra en un solo tramo sin empalmes desde el seccionamiento o equipo de maniobra hasta el pozo a tierra, y las derivaciones se conectan con una unión tipo perno partido (las derivaciones son los tramos que conectan la masa metálica del transformador, celdas, rejillas y estas deben conectarse con terminales o uniones adecuadas, no se debe entorchar).
- Para el caso del sistema de PAT del neutro del transformador, el cable a tierra se conecta desde la barra del neutro del tablero de distribución hasta el pozo a tierra mediante una terminal de compresión.
- Para el caso de SED aérea la instalación del cable de tierra debe ir debidamente entubada o dentro del poste de CAC o PRFV y adosada con grampas U y listón de Madera si es poste de Madera tratada.
- Para el caso de SED tipo caseta la instalación del cable de tierra debe ir debidamente adosado a las paredes de las canaletas de concreto.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar al supervisor del servicio la culminación de la actividad e informar con el registro firmado de la información en el formato designado.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso con el registro fotográfico.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE), Reglamento de Edificaciones y Normas Técnicas vigentes.

D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe usar Equipos de Protección Personal adecuado para realizar la tarea (máscara de protección facial mecánica y contra arco eléctrico, guantes mecánicos de cuero y dieléctricos para MT y BT apropiados según sea el caso, zapatos dieléctricos con protección de guantes de cuero, ropa antífama, casco dieléctrico con barboquejo, lentes de seguridad, tapones).
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783 - "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, Jefe de Cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, ayudante.
- Equipos: Grupo generador portátil, Pinza amperimétrica digital, pértiga telescópica de maniobra, detector de tensión en MT/ BT, escalera de dos (02) cuerpos de fibra de vidrio, taladro portátil, equipos de protección personal.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	146 de 284

- Vehículos: Camioneta.
- Herramientas: Alicates universal aislado, destornillador plano/estrella aislado, cuchilla pelacables aislada, llave de dado aislada, llave mixta aislada, llave francesa aislada, prensa terminales hidráulica, badilejo, comba, nivel, escuadra, cinta métrica.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Perno partido, grampa de doble vía, cable de cobre o copperweld de 25 mm<sup>2</sup>, fleje de acero inoxidable, grampa de fleje de acero.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Conector Anderson para varilla de puesta a tierra, tubo de PVC SAP de ¾", cintillos de nylon v/medidas, grampas U recubiertas de cobre, platina J de cobre, listón de madera tratada de 3 m x 5 cm x 2.5 cm acanalada para PAT, abrazaderas de sujeción de cable PAT a pared, tarugo plástico v/medidas, tornillos v/medidas.

**SED-048 Instalación y montaje de terminación interior en transformador de tipo pedestal compacto Pza.**

**A. OBJETIVO:**


- Instalar y montar la terminación interior en transformador de tipo pedestal compacto en SED tipo caseta.

**B. ACTIVIDADES:**

- Imprimir y tener el Plano de topología de red y ubicación de la subestación al momento de ejecutar la actividad.
- Traslado a la zona de trabajo con el material necesario.
- Solicitar la autorización al supervisor de SEAL para la intervención con suspensión del servicio eléctrico en el alimentador o SED.
- Revisar las condiciones y estado de los cables de MT y el transformador tipo pedestal compacto en el interior de la subestación tipo compacto pedestal.
- Preparar los elementos y materiales necesarios en el lugar de trabajo, como son terminaciones y cables.
- Revisar y normalizar el cable de puesta a tierra en la SED
- Limpieza del lugar.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las condiciones y estado de las conexiones en la SED de tipo caseta, proceder a delimitar la señalización del área de servicio.
- Traslado del personal técnico hasta el lugar de trabajo, realizar la señalización del área donde se intervendrá en la SED.
- Solicitar la autorización al supervisor de SEAL para la intervención con suspensión del servicio eléctrico en el alimentador o subestación, previamente verificado en plano y localmente en campo de acuerdo a la topología de red primaria en MT.
- Verificar las condiciones estándar o subestandar, el tipo de terminación adecuado al transformador gabinete o pedestal según norma europea o americana. De advertirse cualquier situación de riesgo, se debe informar inmediatamente para confirmar si la actividad se realiza o suspende por seguridad.
- Obtener la autorización de Centro de Control para la intervención y hacer uso de los documentos liberación de circuito, tarjeta de seguridad de los técnicos que intervendrán.
- Medir las tensiones de servicio y respecto a tierra.
- Preparar los elementos y materiales (terminaciones de acuerdo a la Norma DIN o ANSI según sea el transformador pedestal compacto, cables (N2XSy) necesarios en el lugar de trabajo y de acuerdo a las medidas y Norma DIN o ANSI proceder al montaje de las terminaciones para transformador tipo pedestal compacto en el interior de la subestación caseta.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	147 de 284

- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar al Supervisor del Servicio la culminación de la actividad e informar con el registro firmado de la información en el formato designado.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso con el registro fotográfico.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE), Reglamento de Edificaciones y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe usar Equipos de Protección Personal adecuado para realizar la tarea (máscara de protección facial mecánica y contra arco eléctrico, guantes mecánicos de cuero y dieléctricos para MT y BT apropiados según sea el caso, zapatos dieléctricos con protección de guantes de cuero, ropa antífama, casco dieléctrico con barboquejo, lentes de seguridad, tapones, etc.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783- "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del Servicio, Jefe de Cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, técnico operador de camión grúa.
- Equipos: grupo generador.
- Instrumento: Pinza amperimétrica digital, detector de tensión en BT, torquímetro.
- Vehículos: Camioneta.
- Herramientas: Alicata universal aislado, destornillador plano/estrella aislado, cuchilla pelacables aislada, llave de dado aislada, llave hexagonal aislada, llave mixta aislada, llave francesa aislada, prensa terminales hidráulica, linterna, y otros.
- Escaleras embonable de dos (02) cuerpos antideslizante.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Presentación de expediente técnico con registros.
- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Cables y terminaciones para MT.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: todos los materiales e insumos que sean necesarios e inclusive la cubierta aislante de ser autorizado.

**SED-026 Cambio de transformador 5KVA hasta 50 KVA**


**Pza.**

**A. OBJETIVO:**

- Cambio de transformador de 5 KVA a 50 KVA.

**B. ACTIVIDADES:**

- Pruebas de aislamiento al transformador.
- Desconectar la alimentación en media tensión
- Desconexión del transformador.
- Desmontaje del transformador.
- Montaje del nuevo transformador.
- Conexiones respectivas.
- Medicion de voltaje y corrientes.
- Regulacion de Tap del transformador.
- Limpieza del área de servicio.
- Traslado del material retirado al almacén.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	148 de 284

- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Realizar las pruebas de aislamiento al transformador.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar del área de servicio.
- Realizar las coordinaciones con el Centro de Control para la apertura de circuitos alimentadores de la subestación.
- Proceder a desconectar las conexiones del lado de MT y BT del transformador así como de las conexiones de los conductores de puesta a tierra.
- Desajustar el transformador de su soporte y mediante el uso de un Camión Grúa proceder a retirar el transformador evitando dañarlo durante la maniobra.
- Realizar el montaje del nuevo transformador mediante el uso de un Camión Grúa, para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá algún otro método alternativo pero seguro, y fijelo en su soporte (el anclaje del transformador deberá proveerlo LA CONTRATISTA).
- Realizar las conexiones respectivas del lado de MT y de BT del transformador; realice las conexiones de los conductores de puesta a tierra en el transformador.
- Proceda a normalizar el servicio y compruebe que el sistema quede operativo, realizar las mediciones de voltage y corriente, proceder a regular la posición del TAP.
- Proceda a normalizar el servicio y compruebe que el sistema quede operativo.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL y el traslado del material retirado de la obra al almacén de SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

D. SEGURIDAD:


- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783 : "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, ayudante, técnico operador de camión grúa.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos, detector de tensión MT, pértiga telescópica de maniobra, equipos de protección personal, pinza amperimétrica digital, puesta a tierra temporal, taladro portátil, prensa hidráulica.
- Vehículos: Camioneta, camión grúa.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave mixta, llave francesa aislada, brocas.

F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	149 de 284

G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Transformador de 5 KVA a 50 KVA, terminales de compresión.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Dos perfiles L acero galvanizado de 2"x2"x1/8" y pernos de FG de v/medidas para el anclaje del transformador.
- NOTA: La presente actividad comprende también el cambio de transformadores cuyas potencias estén comprendidas entre 5 KVA y 50 KVA.

**SED-027 Cambio de transformador mayor a 50KVA hasta 100 KVA**

**Pza.**

A. OBJETIVO:


- Cambio de transformador mayor de 50 KVA a 100 KVA.

B. ACTIVIDADES:

- Pruebas de aislamiento al transformador.
- Desconectar la alimentación en media tensión
- Desconexión del transformador.
- Desmontaje del transformador.
- Montaje del nuevo transformador.
- Conexiones respectivas.
- Medicion de voltaje y corrientes.
- Regulacion de Tap del transformador.
- Limpieza del área de servicio.
- Traslado del material retirado al almacén.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Realizar las pruebas de aislamiento al transformador.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar del área de servicio.
- Realizar las coordinaciones con el Centro de Control para la apertura de circuitos alimentadores de la subestación.
- Proceder a desconectar las conexiones del lado de MT y BT del transformador así como de las conexiones de los conductores de puesta a tierra.
- Desajustar el transformador de su soporte y mediante el uso de un Camión Grúa proceder a retirar el transformador de su soporte evitando dañarlo durante la maniobra.
- Realizar el montaje del nuevo transformador mediante el uso de un Camión Grúa, y fijarlo con su soporte (el anclaje del transformador deberá proveerlo LA CONTRATISTA).
- Para el caso de zonas que no tengan acceso a Camión Grúa se podrá usar trípode, cabrias o algún otro método alternativo pero seguro. El traslado del transformador hacia una zona donde se pueda suspender con el Camión Grúa y viceversa se pagará con la partida SED-059.
- Realizar las conexiones respectivas del lado de MT y de BT del transformador; realice las conexiones de los conductores de puesta a tierra en el transformador.
- Proceda a normalizar el servicio y compruebe que el sistema quede operativo, realizar las mediciones de voltage y corriente, proceder a regular la posición del TAP.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL y el traslado del material retirado de la obra al almacén de SEAL.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	150 de 284

- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE):
- Cumplir con la Ley N° 29783 : "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, ayudante, técnico operador de camión grúa.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos, detector de tensión MT, pértiga telescópica de maniobra, equipos de protección personal, pinza amperimétrica digital, puesta a tierra temporal, taladro portátil, prensa hidráulica.
- Vehículos: Camioneta, camión grúa.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave mixta, llave francesa aislada, brocas.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Transformador mayor de 50 - 100 KVA, terminales de compresión.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Dos perfiles L acero galvanizado de 2"x2"x1/8" y pernos de FG de v/medidas para el anclaje del transformador.
- NOTA: La presente actividad comprende también el cambio de transformadores cuyas potencias estén comprendidas entre mayor de 50 KVA y 100 KVA.

**SED-028 Cambio de transformador mayor a 100 KVA hasta 500 KVA**

**Pza.**

**A. OBJETIVO:**

- Cambio de transformador de 100 KVA a 500 KVA.


**B. ACTIVIDADES:**

- Pruebas de aislamiento al transformador
- Desconectar la alimentación en media tensión
- Desconexión del transformador.
- Desmontaje del transformador.
- Montaje del nuevo transformador.
- Conexiones respectivas.
- Medicion de voltaje y corrientes.
- Regulacion de Tap del transformador.
- Limpieza del área de servicio.
- Traslado del material retirado al almacén.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.



	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	151 de 284

- LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Realizar las pruebas de aislamiento al transformador.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar del área de servicio.
- Realizar las coordinaciones con el Centro de Control para la apertura de circuitos alimentadores de la subestación.
- Proceder a desconectar las conexiones del lado de MT y BT del transformador así como de las conexiones de los conductores de puesta a tierra.
- Desajustar el transformador de su soporte y mediante el uso de un camión grúa proceder a retirar el transformador de su soporte evitando dañarlo durante la maniobra.
- Realizar el montaje del nuevo transformador mediante el uso de un Camión Grúa, y fijarlo con su soporte (el anclaje del transformador deberá proveerlo LA CONTRATISTA).
- Para el caso de zonas que no tengan acceso a un Camión Grúa, el traslado del transformador hacia una zona donde se pueda suspender con el Camión Grúa y viceversa se pagará con la partida SED-059.
- Realizar las conexiones respectivas del lado de MT y de BT del transformador; realice las conexiones de los conductores de puesta a tierra en el transformador.
- Proceda a normalizar el servicio y compruebe que el sistema quede operativo, realizar las mediciones de voltage y corriente, proceder a regular la posición del TAP.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL y el traslado del material retirado de la obra al almacén de SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- Realizar las coordinaciones para apertura y cierre de circuitos.
- Verificar que el circuito se encuentra fuera de servicio.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783 : "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:


- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante, ayudante, técnico operador de camión grúa.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio de dos (02) cuerpos, detector de tensión MT, pértiga telescópica de maniobra, equipos de protección personal, pinza amperimétrica digital, puesta a tierra temporal, taladro portátil, prensa hidráulica de compresión.
- Vehículos: Camioneta, camión grúa.
- Herramientas: Alicata universal aislado, llave mixta, llave francesa aislada, brocas.

#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

#### G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Transformador de 100 – 500 KVA, terminales de compresión.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	152 de 284

- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Dos perfiles L acero galvanizado de 2"x2"x1/8" y pernos de FG de v/medidas para el anclaje del transformador.
- NOTA: La presente actividad comprende también el cambio de transformadores cuyas potencias estén comprendidas entre mayor de 100 KVA a 500 KVA.

#### AP-001 Instalación de luminaria y pastoral metálico Cjto.

##### A. OBJETIVO:


- Instalación de luminarias y pastoral metálico de fierro galvanizado en postes, con el uso como mínimo de un camión grúa tipo 1 con brazo hidráulico y canastilla.

##### B. ACTIVIDADES:

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Instalación de pastoral.
- Instalación de la luminaria.
- Instalación de acometida
- Conexiones respectivas.
- Prueba de encendido.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

##### C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalar el área de servicio.
- Realizar una inspección previa al estado del poste, luminaria y el pastoral donde se realizará el servicio el cumplimiento de las DMS respecto a instalaciones de media tensión.
- Realizar una inspección al estado de la luminaria, pastoral y a todos sus equipos y accesorios evitando dañarlos durante su manipulación; se efectuará una limpieza integral de las carcassas, los reflectores, los difusores de ser necesario y se verificará la hermeticidad de las empaquetaduras, antes de su instalación. Se comprobará, además, el correcto funcionamiento de las lámparas y los elementos auxiliares alojados en la luminarias, una vez instalada.
- Efectuar el marcado de la luminaria con un marcador eléctrico la fecha de instalación y personal técnico que lo instaló.
- En el caso de la instalación de la lámpara, efectuar el marcado de los componentes con un marcador eléctrico la fecha de instalación y personal técnico que lo instaló.
- Proceder al montaje de la luminaria y el pastoral, mediante el uso de un camión grúa tipo 1 con brazo hidráulico y canastilla, con todos sus equipos y accesorios, instale el porta fusible y haga la conexión de su acometida; dejando la luminaria totalmente operativa.
- Los pastoraes se instalarán de tal manera que presenten la disposición mostrada en los planos. Salvo excepciones, estarán orientados perpendicularmente al eje de la calzada a la cual van a iluminar.
- Se precisa que se utilizará un camión grúa tipo 1 con brazo hidráulico y canastilla asignado a las actividades de AP.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en los sistemas informáticos que SEAL y en formato aprobado por SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	153 de 284

- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.
- Asimismo se considera que los equipos de AP se encuentran instalados en áreas públicas accesibles.

D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del Servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, técnico operador de camión grúa.
- Equipos: Detector de tensión en MT, pértiga telescópica de maniobra, equipos de protección personal, linterna para casco, faro pirata.
- Vehículos: Camión grúa tipo 1 con brazo hidráulico y canastilla.
- Herramientas: Alicata universal aislado, destornilladores plano y estrella aislados, llave francesa aislada, llave para caja de derivación y acometida, sogas, marcador eléctrico.

F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Luminaria, pastoral, abrazaderas, lámpara, cable NLT, conectores cuña, conector de ranura paralela.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante de uso exterior, cinta aislante autofundente (si así lo determina la supervisión de SEAL).

**AP-002 Instalación de luminaria      Equipo**

A. OBJETIVO:


- Instalación de luminarias en postes, con el uso como mínimo de un camión grúa tipo 1 con brazo hidráulico y canastilla. Este servicio podrá ser requerido para ejecutarse en horario nocturno.

B. ACTIVIDADES:

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra. • Instalación de la luminaria. • Instalación de acometida • Conexiones respectivas.
- Prueba de la operatividad de la luminaria • Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

C. PROCEDIMIENTO:

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realizar una inspección previa al estado del poste y pastoral donde se realizara el trabajo verificando el cumplimiento de DMS con respecto a instalaciones de media tensión.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	154 de 284

- Efectuar el marcado de la luminaria y lámpara con un marcador eléctrico la fecha de instalación y personal técnico que lo instaló.
- Proceder al montaje de la luminaria mediante el uso de un camión grúa tipo 1 con brazo hidráulico y canastilla, con todos sus equipos y accesorios, instale el porta fusible y haga la conexión de su acometida; dejando la luminaria totalmente operativa.
- Realizar una inspección al estado de la luminaria, pastoral y a todos sus equipos y accesorios evitando dañarlos durante su manipulación; se efectuará una limpieza integral de las carcassas, los reflectores, los difusores de ser necesario y se verificará la hermeticidad de las empaquetaduras, antes de su instalación. Se comprobará, además, el correcto funcionamiento de las lámparas y los elementos auxiliares alojados en la luminarias, una vez instalada.
- En el caso de la instalación de la lámpara, efectuar el marcado de los componentes con un marcador eléctrico la fecha de instalación y personal técnico que lo instaló.
- Los pastorales se instalarán de tal manera que presenten la disposición mostrada en los planos. Salvo excepciones, estarán orientados perpendicularmente al eje de la calzada a la cual van a iluminar.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL y en formato aprobado por SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.
- Asimismo se considera que los equipos de AP se encuentran instalados en áreas públicas accesibles.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783 "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del Servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, técnico operador de camión grúa.
- Equipos: Detector de tensión en MT, pértiga telescópica de maniobra, equipos de protección personal, linterna para casco, faro pirata.
- Vehículos: Camión grúa tipo 1 con brazo hidráulico y canastilla.
- Herramientas: Alicata universal aislado, destornilladores plano y estrella aislados, llave francesa aislada, llave para caja de derivación y acometida, sogas, marcador eléctrico.


#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

#### G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Luminaria, lámpara.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante de uso exterior, cinta aislante autofundente (si así lo determina la supervisión de SEAL).

AP-003 Instalación de equipo de encendido en SED Equipo

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	155 de 284

**A. OBJETIVO:**

- Instalación de equipos de control del encendido y apagado para luminarias, en SED. Este servicio podrá ser requerido para ejecutarse en horario nocturno.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Instalación de equipos de control de encendido en SED.
- Instalación de fusibles y porta fusibles.
- Conexión y prueba de funcionamiento.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**


- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Proceder a instalar y fijar el contactor, fotocelda o interruptor horario en la SED; conforme a los diagramas de instalación, Instalar la base porta fusibles usando el equipo adecuado, instale los fusibles respectivos, realice las conexiones respectivas y pruebas para la puesta en funcionamiento.
- En el caso de la instalación del equipo de encendido, efectuar el marcado de los componentes con un marcador eléctrico la fecha de instalación y personal técnico que lo instaló.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al orden y la limpieza, en el área donde se efectuaron los servicios no deben quedar residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL y en formato aprobado por SEAL, el listado de materiales utilizados en el proceso, la devolución de materiales no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.
- Asimismo se considera que los equipos de AP se encuentran instalados en áreas públicas accesibles.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Antes de ascender a un poste o retirarlo se debe verificar que la base se encuentre en buen estado; para tal caso se deberá seguir el procedimiento descrito en el ANEXO 04: Inspección de estructuras de BT y MT.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del Servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, técnico operador de camión grúa.
- Equipos: Escalera de fibra de vidrio, equipos de protección personal, linterna para casco, faro pirata.
- Vehículos: Camión grúa tipo 1 con brazo hidráulico y canastilla.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	156 de 284

- Herramientas: Alicates universal aislado, destornilladores plano y estrella aislados, llave francesa aislada, llave para tablero de distribución, sogas, marcador eléctrico.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Equipos de AP: contactor, fotocelda, interruptor horario, portafusibles fusibles y cables.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Cinta aislante de uso exterior, cinta aislante autofundente (si así lo determina la supervisión de SEAL).

**PAT-001 Construcción de pozo de tierra para distribución; terreno de alta resistividad (roca y arena)  
Pza.**

**A. OBJETIVO:**

- Construcción de pozo de tierra para Sistemas de Distribución en terreno de alta resistividad (roca y arena).

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Apertura de hoyo.
- Instalación de la varilla cooperweld o de cobre, según corresponda.
- Relleno y compactación del pozo de puesta a tierra.
- Conexiónado.
- Medición de valores.
- Instalación de caja de registro.
- Pintado de Señalización en poste.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realizar la excavación del hoyo para la instalación del pozo teniendo en cuenta lo descrito en las partidas de Obras Civiles.
- Realizar la instalación de la varilla de cooperweld o de cobre; para realizar el relleno del pozo se deberá aportar tierra de chacra, bentonita, sal industrial y sales electrolíticas según requerimiento con agua.
- Rellenar el pozo con la tierra de chacra mezclándola con bentonita y agua; para obtener la resistencia requerida emplear el siguiente procedimiento; cada 20cm use: sales electrolíticas, agua y sal industrial.
- La varilla debe sobresalir 0.10cm del nivel de la última capa para permitir su conexión y realizar pruebas.
- Proceda a realizar las mediciones respectivas; y si el caso lo requiere se agregara sales electrolíticas, y agua y sal industrial; hasta llegar a la resistencia requerida según norma.
- Realizar la conexión del conductor de bajada de puesta a tierra con la varilla mediante el conector respectivo.
- Instalar la caja de registro con la tapa de concreto y Señalizar la ubicación de la puesta a tierra.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	157 de 284

- Con relación al Orden y la Limpieza, en el área donde se efectuaron los Servicios; no deben quedar: escombros, residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del Servicio, Técnicos Electricistas (Jefe de Cuadrilla, Ayudantes, Chofer).
- Equipos: Equipos de protección personal, Telurómetro.
- Herramientas: Barretas, Lampas, alicate universal aislado, llave francesa aislada. Martillo eléctrico y barrenos, de ser necesario explosivos solo en los sitios alejados.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Varilla Cooperweld o de cobre, conector de puesta a tierra, caja de registro.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: tierra de chacra, bentonita, agua, sales electrolíticas; pintura, thinner o disolvente.

**PAT-002 Construcción de pozo de tierra para distribución; terreno normal Pza.**

**A. OBJETIVO:**


- Construcción de pozo de tierra para Sistemas de distribución en terreno normal.

**B. ACTIVIDADES:**

- Retiro de bienes del almacén.
- Transporte del almacén a la obra.
- Apertura de hoyo.
- Instalación de la varilla cooperweld o de cobre, según corresponda.
- Relleno y compactación del pozo de puesta a tierra.
- Conexiónado.
- Medición de valores.
- Instalación de caja de registro.
- Pintado de Señalización en poste.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. LA CONTRATISTA gestiona y solicita los bienes suministrados por SEAL, quien los aprueba y los entrega. LA CONTRATISTA retira los materiales del almacén de SEAL y los traslada a la obra.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	158 de 284

- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realizar la excavación para la instalación del pozo teniendo en cuenta lo descrito en las partidas de Obras Civiles.
- Realizar la instalación de la varilla de cooperweld o de cobre; para realizar el relleno del pozo se deberá aportar tierra de chacra, bentonita, sal industrial y sales electrolíticas según requerimiento con agua.
- Rellenar el pozo con la tierra mezclándola bentonita y con agua; y para obtener la resistencia requerida emplear el siguiente procedimiento; cada 20cm use: sales electrolíticas, agua y sal industrial.
- La varilla debe sobresalir 0.10cm del nivel de la última capa para permitir su conexión y realizar pruebas.
- Proceda a realizar las mediciones respectivas; y si el caso lo requiere se agregara sales electrolíticas, agua y sal industrial; hasta llegar a la resistencia requerida según norma.
- Realizar la conexión del conductor de bajada de puesta a tierra con la varilla mediante el conector respectivo.
- Instalar el buzón con la tapa de concreto y Señalizar la ubicación de la puesta a tierra.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el área donde se efectuaron los Servicios; no deben quedar: escombros, residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL, el listado de bienes utilizados en el proceso, la devolución de bienes no empleados a SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del Servicio, Técnicos Electricistas (Jefe de Cuadrilla, Ayudantes, Chofer).
- Equipos: Equipos de protección personal, Telurómetro.
- Vehículos: Camioneta.
- Herramientas: Barretas, Lampas, alicate universal aislado, llave francesa aislada.

#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.


#### G. MATERIALES Y BIENES:

- Bienes suministrados por SEAL: Varilla Cooperweld o de cobre, conector de puesta a tierra, caja de registro, conductor.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: agua, tierra de chacra, bentonita y sal industrial; pintura, thinner o disolvente.

### OC-D-001 Excavación de hoyo en terreno normal m3

#### A. OBJETIVO:

- Excavación de hoyo en terreno normal; este costo ya está incluido en todas las partidas de ampliación o mantenimiento, su uso será solamente para casos de descripción de las actividades a ejecutar y para algunos casos no contemplados o adicionales de las actividades descritas. El costo es por m3.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	159 de 284

**B. ACTIVIDADES:**

- Demarcación de la excavación.
- Señalización de la zona de servicio.
- Excavación de hoyo.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**


- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Ubicar el lugar de la excavación y realizar la demarcación del terreno, teniendo en cuenta la medida y posición dadas en los planos.
- Proceder a la excavación del hoyo, el cual se realizara por medio de un procedimiento manual utilizando palas, picos, barretas; la excavación se debe efectuar con cuidado evitando que se dañen las posibles instalaciones que se encuentren en el lugar, y que se altere la cohesión natural del terreno; se deberá reducir al mínimo el volumen del terreno afectado por la excavación.
- El hoyo tendrá una profundidad y diámetro de acuerdo a lo especificado en el plano.
- El fondo de la excavación debe quedar plana y firmemente compactada.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el área donde se efectuaron los Servicios; no deben quedar: escombros, residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE), RNE y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Durante las excavaciones y hasta el momento que sean rellenados y/o revestidos, se tomará todas las medidas técnicamente correctas y adecuadas para asegurar la estabilidad de las superficies, empleando donde sea necesario, apuntalamiento y armadura o estibaciones de Madera, en cantidades suficientes para evitar derrumbes y garantizar la seguridad del personal.
- Se dejara el paso suficiente entre la excavación y tierras extraídas para facilitar la libre circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierra en la excavación.
- No se dejaran herramientas y equipos cerca del borde de la excavación ya que podrían caer dentro de la misma.
- Para indicar la zona de servicio durante la noche se deberá usar señales luminosas.
- El pavimento y la tierra excavada no deberán sobrepasar el límite de señalización ya que una piedra suelta en la pista podría impactar en los peatones por acción de algún vehículo.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal.
- Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Barretas, Lampas, Picos, cinta métrica de tres (03) m.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	160 de 284

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: No suministra materiales en esta partida.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.

**OC-D-002 Excavación de hoyo en terreno rocoso m3**

**A. OBJETIVO:**

- Excavación de hoyo en terreno rocoso. El costo es por m3. Factor determinante de costo es el uso de explosivos.


**B. ACTIVIDADES:**

- Demarcación de la excavación.
- Señalización de la zona de servicio.
- Uso de explosivos.
- Excavación de hoyos.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Se considera terreno rocoso donde no se puede realizar la excavación a mano, pala mecánica o equipos de movimiento de tierras; por lo que se tendrá que recurrir al uso de explosivos.
- Gestionar los permisos y autorizaciones respectivas con la Municipalidad, Policía Nacional para el uso de explosivos.
- Ubicar el lugar de la excavación y realizar la demarcación del terreno, teniendo en cuenta la medida y posición dadas en los planos.
- Colocar los explosivos en los puntos apropiados para la fracturación de la roca; las voladuras se usarán en cantidad y potencia tales que no causen exceso de fisuración o daños a la roca en proximidad a las líneas de excavación; se tomará cuidado al ejecutar voladuras cerca a rocas de cimentación, taludes de trincheras y pisos de canales, de modo que pudiera causar la disminución de la resistencia mecánica natural.
- Antes de realizar la explosión se procederá a despejar el área evitando que existan personas cerca y se deberá cubrir el explosivo con mallas protectoras para evitar que desprendimientos de la roca causen daño al personal o las viviendas cercanas al lugar.
- Proceder a la excavación del hoyo, el cual se realizará por medio de un procedimiento manual utilizando palas, picos, barretas; la excavación se debe efectuar con cuidado evitando que se dañen las posibles instalaciones que se encuentren en el lugar, y que se altere la cohesión natural del terreno; se deberá reducir al mínimo el volumen del terreno afectado por la excavación.
- El hoyo tendrá una profundidad y diámetro de acuerdo a lo especificado en el plano.
- El fondo de la excavación debe quedar plana y firmemente compactada.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el área donde se efectuaron los Servicios; no deben quedar: escombros, residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

*[Handwritten signature and initials]*

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	161 de 284

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Se deberá tomar todas las medidas de seguridad para la manipulación y el uso de explosivos.
- Durante las excavaciones y hasta el momento que sean rellenados y/o revestidos, se tomará todas las medidas técnicamente correctas y adecuadas para asegurar la estabilidad de las superficies, empleando donde sea necesario, apuntalamiento y armadura o estibaciones de Madera, en cantidades suficientes para evitar derrumbes y garantizar la seguridad del personal.
- Se dejara el paso suficiente entre la excavación y tierras extraídas para facilitar la libre circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierra en la excavación.
- No se dejen herramientas y equipos cerca del borde de la excavación ya que podrían caer dentro de la misma.
- Para indicar la zona de servicio durante la noche se deberá usar señales luminosas.
- El pavimento y la tierra excavada no deberán sobrepasar el límite de señalización ya que una piedra suelta en la pista podría impactar en los peatones por acción de algún vehículo.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Moto perforadora o Martillo Eléctrico.
- Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Barretas, Lampas, Picos, Combas de 25 libras, Puntas, cinceles, sogas.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Trámite de autorización o conformidad de Servicios ejecutados en municipios y autoridades correspondientes.
- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: No suministra materiales en esta partida. • Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Explosivos.

**OC-D-003 Excavación de zanja y relleno de 0.6m x 0.8m en terreno normal metro lineal**

**A. OBJETIVO:**


- Excavación de zanja y relleno en terreno normal de 0.60 m x 0.80 m; este costo no está incluido en todas las partidas de cables subterráneos de BT, que requieran la excavación de zanjas y rellenos, el costo es por metro lineal.

**B. ACTIVIDADES:**

- Demarcación de la excavación.
- Señalización de la zona de servicio
- Excavación de zanja.
- Relleno y compactación de zanja.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; ubicar el lugar de la excavación, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	162 de 284

- Realizar la demarcación del terreno, teniendo en cuenta la medida y posición dadas en los planos.
- Proceder a la excavación de la zanja, el cual se realizara por medio de un procedimiento manual utilizando palas, picos, barretas; la excavación se debe efectuar con cuidado evitando que se dañen las posibles instalaciones que se encuentren en el lugar, y que se altere la cohesión natural del terreno; se deberá reducir al mínimo el volumen del terreno afectado por la excavación.
- La zanja tendrá un ancho y profundidad de 0.60 m x 0.80 m, o de acuerdo a lo especificado en el plano.
- El fondo de la zanja debe quedar plana y firmemente compactada.
- Para realizar el relleno de la zanja, primero se deberá colocar una cama de arena de 5 cm de espesor, luego del cual se extenderá el cable subterráneo, volver a colocar una capa de arena de 10 cm, finalmente rellenar y compactar el fondo de la zanja con capa de tierra cernida de 30 cm de espesor.
- Encima de la capa de tierra cernida se debe colocar una hilera de ladrillos colocados con su máxima dimensión en dirección al eje del cable.
- Luego; se colocara una cinta señalizador de color amarillo a una distancia no menor de 0.20cm por encima de la hilera de ladrillos, que indique "Peligro cables de BT"
- Finalmente terminar de realizar el relleno la zanja con la tierra extraída sin piedras y compactarla firmemente, en caso de existir vereda, pista de asfalto o concreto se deberá de colocar una capa final de 10 cm de afirmado, para su posterior reparación de la vereda, pista de asfalto o concreto según sea el caso.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el área donde se efectuaron los Servicios; no deben quedar: escombros, residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.


#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Durante las excavaciones y hasta el momento que sean rellenados y/o revestidos, se tomará todas las medidas técnicamente correctas y adecuadas para asegurar la estabilidad de las superficies, empleando donde sea necesario, apuntalamiento y armadura o estibaciones de Madera, en cantidades suficientes para evitar derrumbes y garantizar la seguridad del personal.
- Se dejara el paso suficiente entre la excavación y tierras extraídas para facilitar la libre circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierra en la excavación.
- No se dejen herramientas y equipos cerca del borde de la excavación ya que podrían caer dentro de la misma.
- Para indicar la zona de servicio durante la noche se deberá usar señales luminosas.
- El pavimento y la tierra excavada no deberán sobrepasar el límite de señalización ya que una piedra suelta en la pista podría impactar en los peatones por acción de algún vehículo.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Compactadora.
- Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Barretas, Lampas, Picos, Zarandas y rastrillo.

#### F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	163 de 284

- Trámite de autorización o conformidad de Servicios ejecutados en municipios y autoridades correspondientes.
- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: No suministra materiales en esta partida.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Ladrillos, Afirmado, Arena, Agua, Cinta señalizadora color amarillo (según corresponda).

**OC-D-004 Excavación de zanja y relleno de 0.9m x 1.2m en terreno normal metro lineal**

**A. OBJETIVO:**


- Excavación de zanja y relleno en terreno normal de 0.80 m x 1.20 m; este costo no está incluido en todas las partidas de cables subterráneos de MT o A.T, que requieran la excavación de zanjas y rellenos, el costo es por metro lineal.

**B. ACTIVIDADES:**

- Demarcación de la excavación.
- Señalización de la zona de servicio
- Excavación de zanja.
- Relleno y compactación de zanja.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; ubicar el lugar de la excavación, proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Realizar la demarcación del terreno, teniendo en cuenta la medida y posición dadas en los planos.
- Proceder a la excavación de la zanja, el cual se realizara por medio de un procedimiento manual utilizando palas, picos, barretas; la excavación se debe efectuar con cuidado evitando que se dañen las posibles instalaciones que se encuentren en el lugar, y que se altere la cohesión natural del terreno; se deberá reducir al mínimo el volumen del terreno afectado por la excavación.
- La zanja tendrá un ancho y profundidad de 0.80 m x 1.20 m, o de acuerdo a lo especificado en el plano.
- El fondo de la zanja debe quedar plana y firmemente compactada.
- Para realizar el relleno de la zanja, primero se deberá colocar una cama de arena de 5 cm de espesor, luego del cual se extenderá el cable subterráneo, volver a colocar una capa de arena de 10 cm, finalmente rellenar y compactar el fondo de la zanja con capa de tierra cernida de 30 cm de espesor.
- Encima de la capa de tierra cernida se debe colocar una hilera de ladrillos colocados con su máxima dimensión en dirección al eje del cable.
- Luego; se colocara una cinta señalizador de color rojo a una distancia no menor de 0.20cm por encima de la hilera de ladrillos, que indique "Peligro cables de Media o Alta Tensión".
- Finalmente terminar de realizar el relleno la zanja con la tierra extraída sin piedras y compactarla firmemente, en caso de existir vereda, pista de asfalto o concreto se deberá de colocar una capa final de 10 cm de afirmado, para su posterior reparación de la vereda, pista de asfalto o concreto según sea el caso.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el área donde se efectuaron los Servicios; no deben quedar: escombros, residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	164 de 284

- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Durante las excavaciones y hasta el momento que sean rellenados y/o revestidos, se tomará todas las medidas técnicamente correctas y adecuadas para asegurar la estabilidad de las superficies, empleando donde sea necesario, apuntalamiento y armadura o estibaciones de Madera, en cantidades suficientes para evitar derrumbes y garantizar la seguridad del personal.
- Se dejara el paso suficiente entre la excavación y tierras extraídas para facilitar la libre circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierra en la excavación.
- No se dejaran herramientas y equipos cerca del borde de la excavación ya que podrían caer dentro de la misma.
- Para indicar la zona de servicio durante la noche se deberá usar señales luminosas.
- El pavimento y la tierra excavada no deberán sobrepasar el límite de señalización ya que una piedra suelta en la pista podría impactar en los peatones por acción de algún vehículo.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, Compactadora.
- Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Barretas, Lampas, Picos, Zarandas y rastrillo.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Trámite de autorización o conformidad de Servicios ejecutados en municipios y autoridades correspondientes.
- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: No suministra materiales en esta partida.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Ladrillos, Arena, Afirmado, Cinta señalizadora color rojo (según corresponda).


**OC-D-005 Excavación de zanja y relleno de 0.6m x 0.8m en terreno rocoso metro lineal**

**A. OBJETIVO:**

- Excavación de zanja y relleno en terreno rocoso de 0.60 m x 0.80 m; este costo no está incluido en todas las partidas de cables subterráneos de BT, que requieran la excavación de zanjas y rellenos, el costo es por metro lineal. Factor determinante de costo es el uso de explosivos.

**B. ACTIVIDADES:**

- Demarcación de la excavación.
- Señalización de la zona de servicio
- Uso de explosivos.
- Excavación de la zanja.
- Relleno de zanja.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.


	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	165 de 284

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Se considera terreno rocoso donde no se puede realizar la excavación a mano, pala mecánica o equipos de movimiento de tierras; por lo que se tendrá que recurrir al uso de explosivos.
- Gestionar los permisos y autorizaciones respectivas con la Municipalidad, Policía Nacional para el uso de explosivos.
- Ubicar el lugar de la excavación y realizar la demarcación del terreno, teniendo en cuenta la medida y posición dadas en los planos.
- Colocar los explosivos en los puntos apropiados para la fracturación de la roca; las voladuras se usarán en cantidad y potencia tales que no causen exceso de fisuración o daños a la roca en proximidad a las líneas de excavación; se tomará cuidado al ejecutar voladuras cerca a rocas de cimentación, taludes de trincheras y pisos de canales, de modo que pudiera causar la disminución de la resistencia mecánica natural.
- Antes de realizar la explosión se procederá a despejar el área evitando que existan personas cerca y se deberá cubrir el explosivo con mallas protectoras para evitar que desprendimientos de la roca causen daño al personal o las viviendas cercanas al lugar.
- Proceder a la excavación de la zanja, la cual se realizara por medio de un procedimiento manual utilizando palas, picos, barretas; la excavación se debe efectuar con cuidado evitando que se dañen las posibles instalaciones que se encuentren en el lugar, y que se altere la cohesión natural del terreno; se deberá reducir al mínimo el volumen del terreno afectado por la excavación.
- La zanja tendrá un ancho y profundidad de 0.60 m x 0.80 m, o de acuerdo a lo especificado en el plano.
- El fondo de la zanja debe quedar plana y firmemente compactada.
- Para realizar el relleno de la zanja, primero se deberá colocar una cama de arena de 5 cm de espesor, luego del cual se extenderá el cable subterráneo, volver a colocar una capa de arena de 10 cm, finalmente rellenar y compactar el fondo de la zanja con capa de tierra cernida de 30 cm de espesor.
- Encima de la capa de tierra cernida se debe colocar una hilera de ladrillos colocados con su máxima dimensión en dirección al eje del cable.
- Luego; se colocara una cinta señalizador de color amarillo a una distancia no menor de 0.20cm por encima de la hilera de ladrillos, que indique "Peligro cables de BT".
- Finalmente terminar de realizar el relleno la zanja con la tierra extraída sin piedras y compactarla firmemente, en caso de existir vereda, pista de asfalto o concreto se deberá de colocar una capa final de 10 cm de afirmado, para su posterior reparación de la vereda, pista de asfalto o concreto según sea el caso.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el área donde se efectuaron los Servicios; no deben quedar: escombros, residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Se deberá tomar todas las medidas de seguridad para la manipulación y el uso de explosivos.
- Durante las excavaciones y hasta el momento que sean rellenos y/o revestidos, se tomará todas las medidas técnicamente correctas y adecuadas para asegurar la estabilidad de las superficies, empleando donde sea necesario, apuntalamiento y armadura o estibaciones de Madera, en cantidades suficientes para evitar derrumbes y garantizar la seguridad del personal.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	166 de 284

- Se dejara el paso suficiente entre la excavación y tierras extraídas para facilitar la libre circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierra en la excavación.
- No se dejaran herramientas y equipos cerca del borde de la excavación ya que podrían caer dentro de la misma.
- Para indicar la zona de servicio durante la noche se deberá usar señales luminosas.
- El pavimento y la tierra excavada no deberán sobrepasar el límite de señalización ya que una piedra suelta en la pista podría impactar en los peatones por acción de algún vehículo.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, moto perforadora o Martillo Eléctrico, Compactadora.
- Vehículos: Camión pequeño.
- Herramientas: Barretas, Lampas, Picos, Combas de 25 libras, Puntas, cinceles, sogas.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Trámite de autorización o conformidad de Servicios ejecutados en municipios y autoridades correspondientes.
- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: No suministra materiales en esta partida.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Explosivos, Ladrillos, Arena, Agua, Afirmado, Cinta señalizadora color amarillo (según corresponda).

**OC-D-006 Excavación de zanja y relleno de 0.9m x 1.2m en terreno rocoso metro lineal**

**A. OBJETIVO:**

- Excavación de zanja y relleno en terreno rocoso de 0.80 m x 1.20 m; este costo no está incluido en todas las partidas de cables subterráneos de MT o AT, que requieran la excavación de zanjas y rellenos, el costo es por metro lineal. Factor determinante de costo es el uso de explosivos.

**B. ACTIVIDADES:**

- Demarcación de la excavación.
- Señalización de la zona de servicio
- Uso de explosivos.
- Excavación de la zanja.
- Relleno de zanja.
- Limpieza del área de servicio.
- Trámites administrativos.
- Actualización de base de datos.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- Verificar la Orden de Servicio en campo e identificar las zonas de servicio; proceder a delimitar y señalizar el área de servicio.
- Se considera terreno rocoso donde no se puede realizar la excavación a mano, pala mecánica o equipos de movimiento de tierras; por lo que se tendrá que recurrir al uso de explosivos.
- Gestionar los permisos y autorizaciones respectivas con la Municipalidad, Policía Nacional para el uso de explosivos.
- Ubicar el lugar de la excavación y realizar la demarcación del terreno, teniendo en cuenta la medida y posición dadas en los planos.
- Colocar los explosivos en los puntos apropiados para la fracturación de la roca; las voladuras se usarán en cantidad y potencia tales que no causen exceso de fisuración o daños a la roca en

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	167 de 284

proximidad a las líneas de excavación; se tomará cuidado al ejecutar voladuras cerca a rocas de cimentación, taludes de trincheras y pisos de canales, de modo que pudiera causar la disminución de la resistencia mecánica natural.


- Antes de realizar la explosión se procederá a despejar el área evitando que existan personas cerca y se deberá cubrir el explosivo con mallas protectoras para evitar que desprendimientos de la roca causen daño al personal o las viviendas cercanas al lugar.
- Proceder a la excavación de la zanja, la cual se realizara por medio de un procedimiento manual utilizando palas, picos, barretas; la excavación se debe efectuar con cuidado evitando que se dañen las posibles instalaciones que se encuentren en el lugar, y que se altere la cohesión natural del terreno; se deberá reducir al mínimo el volumen del terreno afectado por la excavación.
- La zanja tendrá un ancho y profundidad de 0.80 m x 1.20 m, o de acuerdo a lo especificado en el plano.
- El fondo de la zanja debe quedar plana y firmemente compactada.
- Para realizar el relleno de la zanja, primero se deberá colocar una cama de arena de 5 cm de espesor, luego del cual se extenderá el cable subterráneo, volver a colocar una capa de arena de 10 cm, finalmente rellenar y compactar el fondo de la zanja con capa de tierra cernida de 30 cm de espesor.
- Encima de la capa de tierra cernida se debe colocar una hilera de ladrillos colocados con su máxima dimensión en dirección al eje del cable.
- Luego; se colocara una cinta señalizador de color rojo a una distancia no menor de 0.20cm por encima de la hilera de ladrillos, que indique "Peligro cables de Media o Alta Tensión"
- Finalmente terminar de realizar el relleno la zanja con la tierra extraída sin piedras y compactarla firmemente, en caso de existir vereda, pista de asfalto o concreto se deberá de colocar una capa final de 10 cm de afirmado, para su posterior reparación de la vereda, pista de asfalto o concreto según sea el caso.
- Al término del servicio en el campo, retirar la señalización del área de servicio.
- Con relación al Orden y la Limpieza, en el área donde se efectuaron los Servicios; no deben quedar: escombros, residuos de materiales o basura.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- Además corresponde dentro de la partida las siguientes actividades, el levantamiento de planos de replanteo, la actualización de la información en el sistema informático que indique SEAL.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

#### D. SEGURIDAD:

- Realizar un Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) y PTS con elaboración del IPER-C, con charla de cinco (05) minutos.
- El personal debe contar con Equipo de Protección Personal (EPP) adecuado para realizar la tarea.
- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Se deberá tomar todas las medidas de seguridad para la manipulación y el uso de explosivos.
- Durante las excavaciones y hasta el momento que sean rellenados y/o revestidos, se tomará todas las medidas técnicamente correctas y adecuadas para asegurar la estabilidad de las superficies, empleando donde sea necesario, apuntalamiento y armadura o estibaciones de Madera, en cantidades suficientes para evitar derrumbes y garantizar la seguridad del personal.
- Se dejara el paso suficiente entre la excavación y tierras extraídas para facilitar la libre circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierra en la excavación.
- No se dejen herramientas y equipos cerca del borde de la excavación ya que podrían caer dentro de la misma.
- Para indicar la zona de servicio durante la noche se deberá usar señales luminosas.
- El pavimento y la tierra excavada no deberán sobrepasar el límite de señalización ya que una piedra suelta en la pista podría impactar en los peatones por acción de algún vehículo.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

#### E. RECURSOS:

- Personal: Supervisor del servicio, jefe de cuadrilla, técnico electricista, chofer ayudante.
- Equipos: Equipos de protección personal, moto perforadora o Martillo Eléctrico, Compactadora.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	168 de 284


- Vehículos: Camión pequeño.
  - Herramientas: Barretas, Lampas, Picos, Combas de 25 libras, Puntas, cinceles, sogas.
- F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:
- Trámite de autorización o conformidad de Servicios ejecutados en municipios y autoridades correspondientes.
  - Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.
- G. MATERIALES Y BIENES:
- Bienes suministrados por SEAL: No suministra materiales en esta partida.
  - Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: Explosivos, Ladrillos, Arena, Afirmado, Agua, Cinta señalizadora color rojo (según corresponda).

#### CUA-D-003 Vehículo H-M

- A. OBJETIVO:
- Disposición de vehículo (camioneta doble cabina), para realizar las actividades que programe SEAL dentro de toda la Concesión de Distribución y Zona de Responsabilidad Técnica de SEAL.
- B. ACTIVIDADES:
- Desarrollo de tareas que programe SEAL.
- C. PROCEDIMIENTO:
- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
  - Verifica la Orden de Servicio en campo y coordina con la supervisión de SEAL la ejecución de las actividades encomendadas.
  - LA CONTRATISTA dispone de vehículo y chofer con conocimiento de las instalaciones eléctricas para la cual SEAL ha programado actividades.
  - La calificación del vehículo deberá estar de acuerdo a las especificaciones de los vehículos referidas en las especificaciones técnicas.
  - Con relación al Orden y la Limpieza, no deben quedar: residuos de materiales u otros.
  - Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
  - La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.
- D. SEGURIDAD:
- Inspección del estado del vehículo.
  - Cumplir el Reglamento de tránsito
  - Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
  - Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".
- E. RECURSOS:
- Equipos y Herramientas: Las que disponga SEAL, de acuerdo a los requerimientos de las actividades encomendadas.
- F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:
- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.
- G. MATERIALES Y BIENES:
- Bienes suministrados por SEAL: Los que correspondan.
  - Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.

#### CUA-D-007 Camión Grúa tipo 1 (con brazo hidráulico y canastilla) H-M

- A. OBJETIVO:

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	169 de 284

- Disposición de camión grúa tipo 1 con brazo hidráulico y canastilla para realizar las actividades que programe SEAL dentro de toda la Concesión de Distribución y Zona de Responsabilidad Técnica de SEAL.

**B. ACTIVIDADES:**

- Desarrollo de tareas que programe SEAL.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- Verifica la Orden de Servicio en campo y coordina con la supervisión de SEAL la ejecución de las actividades encomendadas.
- LA CONTRATISTA dispone de camión grúa y técnico operador de camión grúa con conocimiento de las instalaciones eléctricas para la cual SEAL ha programado actividades.
- La calificación del camión grúa deberá estar de acuerdo a las especificaciones de los camiones grúa referidas en las especificaciones técnicas.
- Con relación al Orden y la Limpieza, no deben quedar: residuos de materiales u otros.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Inspección del estado del camión grúa.
- Cumplir el Reglamento de tránsito
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Equipos y Herramientas: Las que disponga SEAL, de acuerdo a los requerimientos de las actividades encomendadas.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Los que correspondan.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.

**CUA-D-008 Camión Grúa tipo 2 H-M**

**A. OBJETIVO:**


- Disposición de camión grúa tipo 2 con brazo hidráulico para realizar las actividades que programe SEAL dentro de toda la Concesión de Distribución y Zona de Responsabilidad Técnica de SEAL.

**B. ACTIVIDADES:**

- Desarrollo de tareas que programe SEAL.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- Verifica la Orden de Servicio en campo y coordina con la supervisión de SEAL la ejecución de las actividades encomendadas.
- LA CONTRATISTA dispone de camión grúa y técnico operador de camión grúa con conocimiento de las instalaciones eléctricas para la cual SEAL ha programado actividades.
- La calificación del camión grúa deberá estar de acuerdo a las especificaciones de los camiones grúa referidas en las especificaciones técnicas.
- Con relación al Orden y la Limpieza, no deben quedar: residuos de materiales u otros.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	170 de 284

- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Inspección del estado del camión grúa.
- Cumplir el Reglamento de tránsito
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Equipos y Herramientas: Las que disponga SEAL, de acuerdo a los requerimientos de las actividades encomendadas.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Los que correspondan.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.

**CUA-D-009 Camión Grúa tipo 3 H-M**

**A. OBJETIVO:**

- Disposición de camión grúa tipo 3 con brazo hidráulico para realizar las actividades que programe SEAL dentro de toda la Concesión de Distribución y Zona de Responsabilidad Técnica de SEAL.

**B. ACTIVIDADES:**

- Desarrollo de tareas que programe SEAL.

**C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- Verifica la Orden de Servicio en campo y coordina con la supervisión de SEAL la ejecución de las actividades encomendadas.
- LA CONTRATISTA dispone de camión grúa y técnico operador de camión grúa con conocimiento de las instalaciones eléctricas para la cual SEAL ha programado actividades.
- La calificación del camión grúa deberá estar de acuerdo a las especificaciones de los camiones grúa referidas en las especificaciones técnicas.
- Con relación al Orden y la Limpieza, no deben quedar: residuos de materiales u otros.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Inspección del estado del camión grúa.
- Cumplir el Reglamento de tránsito
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".


**E. RECURSOS:**

- Equipos y Herramientas: Las que disponga SEAL, de acuerdo a los requerimientos de las actividades encomendadas.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	171 de 284

- Bienes suministrados por SEAL: Los que correspondan.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.

#### **CUA-D-004 Personal especializado sin vehículo - Ingeniero Supervisor H-H**

##### **A. OBJETIVO:**

- Disposición de personal especializado sin vehículo para realizar las actividades que programe SEAL dentro de toda la Concesión de Distribución y Zona de Responsabilidad Técnica de SEAL.

##### **B. ACTIVIDADES:**

- Desarrollo de tareas que programe SEAL.

##### **C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL.
- Verifica la Orden de Servicio en campo y coordina con la supervisión de SEAL la ejecución de las actividades encomendadas.
- La calificación del personal especializado sin vehículo deberá estar de acuerdo a las especificaciones del personal referidas en las bases.
- El personal podrá ser movilizadado en los vehículos que SEAL disponga.
- Con relación al Orden y la Limpieza, no deben quedar: residuos de materiales u otros.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

##### **D. SEGURIDAD:**

- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

##### **E. RECURSOS:**

- Equipos y Herramientas: Las que disponga SEAL, de acuerdo a los requerimientos de las actividades encomendadas.

##### **F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

##### **G. MATERIALES Y BIENES:**

- Bienes suministrados por SEAL: Los que correspondan.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.

#### **CUA-D-006 Personal especializado sin vehículo - Técnico Electricista H-H**

##### **A. OBJETIVO:**


- Disposición de personal especializado sin vehículo para realizar las actividades que programe SEAL dentro de toda la Concesión de Distribución y Zona de Responsabilidad Técnica de SEAL.

##### **B. ACTIVIDADES:**

- Desarrollo de tareas que asigne SEAL.

##### **C. PROCEDIMIENTO:**

- Entrega de la Orden de Servicio a LA CONTRATISTA por parte de SEAL. Verifica la Orden de Servicio en campo y coordina con la supervisión de SEAL la ejecución de las actividades encomendadas.
- La calificación del personal especializado sin vehículo deberá estar de acuerdo a las especificaciones del personal referidas en las bases.
- El personal podrá ser movilizadado en los vehículos que SEAL disponga.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	172 de 284

- Con relación al Orden y la Limpieza, no deben quedar: residuos de materiales u otros.
- Comunicar a la supervisión que el servicio ha sido concluido.
- La presente tarea debe realizarse cumpliendo lo especificado en el Código Nacional de Electricidad (CNE) y Normas Técnicas vigentes.

**D. SEGURIDAD:**

- Inspección del estado de equipos y herramientas.
- Cumplir el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad (RESESATE).
- Cumplir con la Ley N° 29783: "Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo".

**E. RECURSOS:**

- Equipos y Herramientas: Las que disponga SEAL, de acuerdo a los requerimientos de las actividades encomendadas.

**F. ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS:**

- Liquidación del servicio realizado adjuntando los documentos requeridos por SEAL.

**G. MATERIALES Y BIENES:**


- Bienes suministrados por SEAL: Los que correspondan.
- Materiales suministrados por LA CONTRATISTA: No suministra materiales en esta partida.

**ANEXO 3**

**RELACION DE LAS OFICINAS DE SEAL**

N°	Localidad	Ubicación	Teléfono
1	Arequipa	Sucre 402, Arequipa	381377
2	Cayma	Av. Ramón Castilla s/n Cuarta Cuadra, Estadio La Tomilla, Oficina 7	381377
3	Cono Norte	Centro Comercial Arequipa Norte, Local N-103, Carretera a Yura Km. 9, Cerro Colorado	381377
4	Mollendo	Jr. Puno cuadra 9, Mollendo	534193
5	Camaná	Sebastian Barranca 144, Camaná	572438
6	Corire	Progreso s/n, Corire	472091
7	El Pedregal	Av. Arequipa Mz. W, Lt. 28, El Pedregal	586751
8	La Joya	Av. 2 de Mayo s/n, La Joya	492304
9	Chivay	Av. 22 de Agosto 503, Chivay	531292
10	Chala	Calle los Sauces Mz. 19, Lt. 1A, Centro Poblado Pueblo Tradicional Chala.	
11	Chuquibamba	Calle Lima 402, Chuquibamba	474036
12	Cotahuasi	Prolongación Av. La Unión, Carretera Principal del Acceso del Poblado Corira, Cotahuasi	489420
13	Caravelí	Calle 2 de Mayo 800, Mz. Y1, Lt. 2, Caravelí	403324
14	Orcopampa	Av. Buenaventura Cdra. 5, 2do. Piso, Orcopampa	932320614

**ANEXO 04**

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	173 de 284

## INFORMACION COMPLEMENTARIA

### 1. MANIPULEO Y TRANSPORTE DE POSTES

- La maniobra de carga y descarga de postes de concreto se realizara utilizando equipos mecánicos como grúas las cuales permiten utilizar estrobos, cables de acero u otro material que permita tomar al poste en por lo menos dos (02) puntos y manipularlo horizontalmente.
- Se debe determinar el número de puntos de izaje para evitar fisuración debido a deformaciones producidas por cargas horizontales menores y longitudes mayores.
- Durante la carga y descarga se debe evitar que el poste se golpee con el camión u otro cuerpo presente.
- La plataforma empleada para el transporte de postes debe ser adecuada para cada longitud de poste; se permitirá una longitud máxima de voladizo de 1 m en el caso de postes de 9 m o de menor longitud; y de 2 m de voladizo para postes de longitud igual o mayor a 11 m.
- Para el transporte de postes se emplearan vigas de Madera las cuales deberán ir fijas y perpendicularmente a la ubicación del poste; adicionalmente se deberán colocar sobre la viga tacos de Madera entre poste y poste.
- Para postes de altura menor a 11 m utilizar vigas de Madera de 3" x 3" x 8' con tres (03) apoyos por fila o nivel las cuales deberán estar colocadas equidistantemente entre ellas; los tacos de Madera serán de 3" x 3" x 3" los cuales irán sobre las vigas y entre los postes.
- Para postes de altura igual o mayor a 11 m utilizar vigas de Madera de 4" x 4" x 8' con cuatro (04) apoyos por fila o nivel las cuales deberán estar colocadas equidistantemente entre ellas; los tacos de Madera serán de 4" x 4" x 4" los cuales irán sobre las vigas y entre los postes.
- Una vez colocados los postes sobre las vigas deberán asegurarse con sogas resistentes, entrelazándolos y fijándolos a la plataforma del vehículo.
- Solo se armaran camas uniformes de postes de las mismas características en longitud y diámetro.
- Se armaran solo hasta tres (03) niveles de seis (06) postes por cama como máximo, para postes de altura mayor o igual a 11 m; y cuatro (04) niveles de ocho (08) postes por cama como máximo para postes de altura menor a 11 m.
- Durante el transporte no se deberá producir ningún tipo de rozamiento entre poste y poste.


### 2. CIMENTACIÓN DE POSTES DE CAC, FIERRO.

- Excavado el hoyo, se procede a realizar un solado de 10 cm de espesor en la base del mismo donde se asentará el poste.
- Según la naturaleza del suelo, se debe aplicar el método Suizo basado en la resistencia que el terreno y la cimentación debe ofrecer al momento al vuelco de la estructura.
- Izado el poste se procede a fijarlo utilizando piedra machada mediana (hasta 20 cm) y concreto en las cantidades indicadas en los análisis de costos unitarios respectivos.
- El concreto simple deberá ser introducido entre los intersticios de las piedras utilizando barretas para lograr una adecuada cohesión de la piedra y el concreto.
- El bloque de concreto deberá quedar sólido y garantizar la correcta fijación del poste al suelo y su estabilidad para el montaje de los materiales y equipos a instalarse en el mismo.

### 3. CIMENTACIÓN DE POSTES DE P.R.F.V.

- La cimentación de un poste de P.R.F.V. debe hacerse exactamente igual a la de un poste de CAC.
- Si la Supervisión de SEAL lo indica, la cimentación puede hacerse sin concreto simple haciendo que la longitud de empotramiento está regida por la siguiente expresión:  $E = 0.1 \times L \text{ Total} + 0.5$ . El empotramiento se realiza de la misma manera que en postes de concreto, acero o madera, teniendo en cuenta que se debe realizar un solado para evitar el hundimiento cuando el poste sea de base hueca. La excavación del poste puede ser el diámetro más 60 cm a más según la dureza del suelo, para luego realizar la compactación. Siempre se debe tomar en cuenta que la línea de empotramiento es la que define la profundidad de la excavación.

### 4. CIMENTACIÓN DE POSTES DE MADERA.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	174 de 284

- En ningún caso los postes serán sometidos a daños o a esfuerzos excesivos. En lugares con caminos de acceso carrozables, los postes serán instalados mediante una grúa de 6 toneladas montada sobre la plataforma de un camión.
- En los lugares que no cuenten con caminos de acceso para vehículos, los postes se izarán mediante trípodes o cabrias. Antes del izaje, todos los equipos y herramientas, tales como ganchos de grúa, estribos, cables de acero, deberán ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportarán. Durante el izaje de los postes, ningún obrero, ni persona alguna se situará por debajo de postes, cuerdas en tensión, o en el agujero donde se instalará el poste. No se permitirá el escalamiento a ningún poste hasta que éste no haya sido completamente cimentado. La Supervisión de SEAL se reserva el derecho de prohibir la aplicación del método de izaje propuesto por LA Contratista si no presentara una completa garantía contra daños a las estructuras y la integridad física de las personas.
- El material de relleno deberá tener una granulometría razonable y estará libre de sustancias orgánicas, basura y escombros. Se utilizará el material proveniente de las excavaciones si es que reuniera las características adecuadas. Si el material de la excavación tuviera un alto porcentaje de piedras, se agregará material de préstamo menudo para aumentar la cohesión después de la compactación. Si por el contrario; el material proveniente de la excavación estuviera conformada por tierra blanda de escasa cohesión, se agregará material de préstamo con grava y piedras hasta de 10 cm de diámetro equivalente. El relleno se efectuará por capas sucesivas de 30 cm y compactadas por medios mecánicos. A fin de asegurar la compactación adecuada de cada capa se agregará una cierta cantidad de agua. Cuando la Supervisión de SEAL lo requiera se llevarán a cabo las pruebas para comprobar el grado de compactación. Después de efectuado el relleno, la tierra sobrante será esparcida en la vecindad de la excavación. En el caso que se requiera del uso del concreto para la cimentación de los postes de concreto, construcción de bases prefabricadas o solados en el fondo de la excavación; tanto el cemento, como los agregados, el agua, la dosificación y las pruebas, cumplirán con las prescripciones del Reglamento Nacional de Construcciones para la resistencia a la compresión especificada

## 5. TABLAS DE FLECHADO PARA CONDUCTORES

**TABLA DE FLECHADO (HIPOTESIS II)**  
**CABLE DE ALEACION DE ALUMINIO 6201 AAAC DE 16 MM<sup>2</sup>.**

°C	5		10		15		20		25		30	
VANO (m)	Tiro (Kg/mm <sup>2</sup> )	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm <sup>2</sup> )	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm <sup>2</sup> )	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm <sup>2</sup> )	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm <sup>2</sup> )	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm <sup>2</sup> )	Flecha (m)
60	7.0416	0.174	6.4125	0.191	5.7919	0.212	5.1834	0.237	4.5926	0.267	4.0275	0.304
64	7.0382	0.198	6.4125	0.218	5.7963	0.241	5.1936	0.269	4.6102	0.303	4.0543	0.344
68	7.0345	0.224	6.4125	0.246	5.8010	0.272	5.2043	0.303	4.6284	0.340	4.0817	0.386
72	7.0306	0.251	6.4125	0.275	5.8059	0.304	5.2153	0.339	4.6470	0.380	4.1095	0.430
76	7.0266	0.280	6.4125	0.307	5.8109	0.339	5.2267	0.376	4.6661	0.422	4.1377	0.475
80	7.0224	0.310	6.4125	0.340	5.8162	0.375	5.2383	0.416	4.6856	0.465	4.1663	0.523
84	7.0180	0.342	6.4125	0.375	5.8216	0.413	5.2503	0.458	4.7054	0.511	4.1950	0.573
88	7.0135	0.376	6.4125	0.411	5.8271	0.453	5.2625	0.501	4.7255	0.558	4.2239	0.624
92	7.0089	0.411	6.4125	0.450	5.8327	0.494	5.2749	0.547	4.7458	0.608	4.2528	0.678
96	7.0041	0.448	6.4125	0.490	5.8385	0.538	5.2876	0.594	4.7662	0.659	4.2818	0.733
100	6.9991	0.487	6.4125	0.531	5.8444	0.583	5.3004	0.643	4.7868	0.712	4.3107	0.790
104	6.9941	0.527	6.4125	0.575	5.8504	0.630	5.3133	0.693	4.8075	0.766	4.3395	0.849
108	6.9889	0.568	6.4125	0.620	5.8565	0.678	5.3263	0.746	4.8282	0.823	4.3683	0.910
112	6.9836	0.612	6.4125	0.666	5.8626	0.729	5.3395	0.800	4.8489	0.881	4.3968	0.972
116	6.9782	0.657	6.4125	0.715	5.8689	0.781	5.3527	0.856	4.8696	0.941	4.4252	1.036
120	6.9727	0.703	6.4125	0.765	5.8751	0.835	5.3659	0.914	4.8903	1.003	4.4534	1.101

**TABLA DE FLECHADO (HIPOTESIS II)**  
**CABLE DE ALEACION DE ALUMINIO 6201 AAAC DE 25 MM<sup>2</sup>.**

°C	5		10		15		20		25		30	
VANO (m)	Tiro (Kg/mm <sup>2</sup> )	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm <sup>2</sup> )	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm <sup>2</sup> )	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm <sup>2</sup> )	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm <sup>2</sup> )	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm <sup>2</sup> )	Flecha (m)
60	7.1335	0.174	6.504	0.191	5.8828	0.211	5.2735	0.236	4.6812	0.266	4.1136	0.302
64	7.1300	0.198	6.504	0.218	5.8872	0.240	5.2835	0.268	4.6985	0.301	4.1399	0.342
68	7.1264	0.224	6.504	0.246	5.8919	0.271	5.2940	0.302	4.7163	0.339	4.1669	0.383
72	7.1226	0.251	6.504	0.275	5.8967	0.304	5.3049	0.338	4.7347	0.378	4.1943	0.427



## FORMATO

Código: FM-11-07

Versión: 08

REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA -  
CONTRATACIONES

Fecha: 12/01/2021

Página: 175 de 284

76	7.1186	0.280	6.504	0.307	5.9017	0.338	5.3161	0.375	4.7536	0.420	4.2221	0.473
80	7.1144	0.311	6.504	0.340	5.9068	0.374	5.3276	0.415	4.7728	0.463	4.2503	0.520
84	7.1101	0.343	6.504	0.375	5.9121	0.412	5.3394	0.457	4.7923	0.509	4.2787	0.570
88	7.1056	0.377	6.504	0.411	5.9176	0.452	5.3515	0.500	4.8121	0.556	4.3072	0.621
92	7.1010	0.412	6.504	0.450	5.9232	0.494	5.3638	0.545	4.8322	0.605	4.3359	0.674
96	7.0963	0.449	6.504	0.490	5.9289	0.537	5.3762	0.592	4.8524	0.656	4.3645	0.730
100	7.0914	0.487	6.504	0.531	5.9347	0.582	5.3889	0.641	4.8728	0.709	4.3932	0.786
104	7.0864	0.527	6.504	0.575	5.9407	0.629	5.4017	0.692	4.8932	0.764	4.4218	0.845
108	7.0813	0.569	6.504	0.620	5.9467	0.678	5.4146	0.744	4.9137	0.820	4.4503	0.906
112	7.0760	0.612	6.504	0.666	5.9528	0.728	5.4276	0.799	4.9343	0.878	4.4787	0.968
116	7.0707	0.658	6.504	0.715	5.9589	0.780	5.4407	0.855	4.9548	0.938	4.5069	1.032
120	7.0653	0.704	6.504	0.765	5.9651	0.834	5.4538	0.912	4.9753	1.000	4.5349	1.097

TABLA DE FLECHADO (HIPOTESIS II)  
CABLE DE ALEACION DE ALUMINIO 6201 AAAC DE 35 MM2.


°C	5		10		15		20		25		30	
VANO (m)	Tiro (Kg/mm2)	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm2)	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm2)	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm2)	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm2)	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm2)	Flecha (m)
60	7.0750	0.174	6.445714	0.191	5.8248	0.211	5.2160	0.236	4.6246	0.266	4.0584	0.303
64	7.0715	0.198	6.445714	0.217	5.8293	0.240	-0.3456	-4.055	4.6420	0.302	4.0850	0.343
68	7.0679	0.224	6.445714	0.245	5.8339	0.271	5.2367	0.302	4.6601	0.339	4.1122	0.385
72	7.0640	0.251	6.445714	0.275	5.8388	0.304	5.2477	0.338	4.6786	0.379	4.1399	0.428
76	7.0600	0.280	6.445714	0.307	5.8425	0.337	5.2590	0.376	4.6976	0.421	4.1680	0.474
80	7.0559	0.310	6.445714	0.340	5.8490	0.374	5.2706	0.415	4.7169	0.464	4.1963	0.522
84	7.0515	0.342	6.445714	0.375	5.8543	0.412	5.2825	0.457	4.7366	0.510	4.2249	0.571
88	7.0470	0.376	6.445714	0.411	5.8598	0.452	5.2946	0.500	4.7566	0.557	4.2536	0.623
92	7.0424	0.411	6.445714	0.449	5.8655	0.494	5.3070	0.546	4.7768	0.606	4.2824	0.676
96	7.0376	0.448	6.445714	0.489	5.8712	0.537	5.3195	0.593	4.7971	0.657	4.3113	0.731
100	7.0340	0.487	6.445714	0.531	5.8771	0.582	5.3322	0.642	4.8176	0.710	4.3401	0.788
104	7.0277	0.527	6.445714	0.574	5.8831	0.629	5.3451	0.692	4.8382	0.765	4.3688	0.847
108	7.0225	0.568	6.445714	0.619	5.8891	0.678	-0.8448	-4.724	4.8588	0.821	4.3974	0.908
112	7.0173	0.612	6.445714	0.666	5.8952	0.728	5.3712	0.799	4.8795	0.880	4.4259	0.970
116	7.0119	0.657	6.445714	0.714	5.9014	0.780	5.3843	0.855	4.9001	0.940	4.4542	1.034
120	7.0065	0.703	6.445714	0.764	5.9077	0.834	5.3975	0.913	4.9207	1.001	4.4823	1.099

TABLA DE FLECHADO (HIPOTESIS II)  
CABLE DE ALEACION DE ALUMINIO 6201 AAAC DE 95 MM2.

°C	5		10		15		20		25		30	
VANO (m)	Tiro (Kg/mm2)	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm2)	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm2)	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm2)	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm2)	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm2)	Flecha (m)
60	6.8711	0.179	6.244211	0.197	5.6267	0.219	5.0228	0.245	4.4385	0.277	3.8828	0.317
64	6.8673	0.204	6.244211	0.224	5.6316	0.249	5.0339	0.278	4.4575	0.314	3.9116	0.358
68	6.8634	0.230	6.244211	0.253	5.6366	0.281	5.0454	0.314	4.4771	0.353	3.9409	0.401
72	6.8592	0.259	6.244211	0.284	5.6419	0.314	5.0573	0.351	4.4972	0.394	3.9706	0.447
76	6.8549	0.288	6.244211	0.316	5.6474	0.350	5.0695	0.390	4.5176	0.437	4.0007	0.494
80	6.8503	0.320	6.244211	0.351	5.6530	0.387	5.0820	0.431	4.5385	0.482	4.0309	0.543
84	6.8456	0.353	6.244211	0.387	5.6588	0.427	5.0948	0.474	4.5596	0.529	4.0613	0.594
88	6.8408	0.387	6.244211	0.424	5.6647	0.468	5.1079	0.519	4.5809	0.578	4.0917	0.647
92	6.8358	0.424	6.244211	0.464	5.6708	0.511	5.1212	0.565	4.6024	0.629	4.1222	0.702
96	6.8306	0.462	6.244211	0.505	5.6769	0.555	5.1346	0.614	4.6240	0.682	4.1525	0.759
100	6.8253	0.501	6.244211	0.548	5.6832	0.602	5.1482	0.665	4.6457	0.736	4.1828	0.818
104	6.8199	0.543	6.244211	0.593	5.6896	0.650	5.1619	0.717	4.6674	0.793	4.2128	0.878
108	6.8144	0.586	6.244211	0.639	5.6961	0.701	5.1756	0.771	4.6892	0.851	4.2427	0.941
112	6.8087	0.630	6.244211	0.687	5.7026	0.753	5.1895	0.827	4.7109	0.911	4.2724	1.004
116	6.8030	0.677	6.244211	0.737	5.7092	0.806	5.2034	0.885	4.7326	0.973	4.3018	1.070
120	6.7972	0.725	6.244211	0.789	5.7158	0.862	5.2173	0.944	4.7541	1.036	4.3309	1.137

TABLA DE FLECHADO (HIPOTESIS II)  
CABLE DE ALEACION DE ALUMINIO 6201 AAAC DE 120 MM2.

°C	5		10		15		20		25		30	
VANO (m)	Tiro (Kg/mm2)	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm2)	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm2)	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm2)	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm2)	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm2)	Flecha (m)
60	6.9488	0.179	6.321667	0.197	5.7037	0.219	5.0989	0.245	4.5133	0.276	3.9552	0.315
64	6.9451	0.204	6.321667	0.224	5.7085	0.249	5.1099	0.278	4.5320	0.313	3.9836	0.356
68	6.9412	0.231	6.321667	0.253	5.7135	0.280	5.1212	0.313	4.5513	0.352	4.0126	0.399
72	6.9370	0.259	6.321667	0.284	5.7187	0.314	5.1330	0.350	4.5711	0.393	4.0419	0.444
76	6.9327	0.289	6.321667	0.317	5.7241	0.350	5.1451	0.389	4.5914	0.436	4.0716	0.491
80	6.9282	0.320	6.321667	0.351	5.7297	0.387	5.1575	0.430	4.6120	0.481	4.1016	0.541
84	6.9236	0.353	6.321667	0.387	5.7354	0.426	5.1701	0.473	4.6328	0.528	4.1317	0.592

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	176 de 284

88	6.9188	0.388	6.321667	0.424	5.7413	0.467	5.1831	0.518	4.6539	0.576	4.1618	0.645
92	6.9138	0.424	6.321667	0.464	5.7473	0.510	5.1962	0.564	4.6752	0.627	4.1920	0.700
96	6.9087	0.462	6.321667	0.505	5.7534	0.555	5.2095	0.613	4.6967	0.680	4.2222	0.756
100	6.9035	0.502	6.321667	0.548	5.7596	0.602	5.2230	0.663	4.7182	0.734	4.2522	0.815
104	6.8981	0.543	6.321667	0.593	5.7659	0.650	5.2365	0.716	4.7398	0.791	4.2821	0.875
108	6.8926	0.586	6.321667	0.639	5.7723	0.700	5.2502	0.770	4.7614	0.849	4.3118	0.937
112	6.8870	0.631	6.321667	0.687	5.7788	0.752	5.2639	0.826	4.7829	0.909	4.3413	1.001
116	6.8813	0.677	6.321667	0.737	5.7853	0.806	5.2777	0.883	4.8044	0.970	4.3706	1.067
120	6.8755	0.726	6.321667	0.789	5.7919	0.861	5.2915	0.943	4.8259	1.034	4.3996	1.134

**TABLA DE FLECHADO (HIPOTESIS II)**  
**CABLE DE ALEACION DE ALUMINIO 6201 AAAC DE 50 MM<sup>2</sup>.**

°C	5		10		15		20		25		30	
VANO (m)	Tiro (Kg/mm2)	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm2)	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm2)	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm2)	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm2)	Flecha (m)	Tiro (Kg/mm2)	Flecha (m)
60	7.1094	0.174	6.48	0.191	5.8589	0.211	5.2497	0.236	4.6578	0.266	4.0907	0.303
64	7.1060	0.198	6.48	0.217	5.8633	0.240	5.2598	0.268	4.6751	0.301	4.1172	0.342
68	7.1023	0.224	6.48	0.245	5.8680	0.271	5.2704	0.302	4.6931	0.339	4.1442	0.384
72	7.0985	0.251	6.48	0.275	5.8728	0.304	5.2812	0.338	4.7115	0.378	4.1717	0.427
76	7.0945	0.280	6.48	0.307	5.8778	0.338	5.2925	0.375	4.7304	0.420	4.1996	0.473
80	7.0903	0.311	6.48	0.340	5.8830	0.374	5.3040	0.415	4.7496	0.464	4.2279	0.521
84	7.0860	0.343	6.48	0.375	5.8883	0.412	5.3159	0.457	4.7692	0.509	4.2563	0.570
88	7.0815	0.376	6.48	0.411	5.8938	0.452	5.3280	0.500	4.7891	0.556	4.2849	0.622
92	7.0769	0.411	6.48	0.449	5.8994	0.494	5.3403	0.545	4.8092	0.605	4.3136	0.675
96	7.0722	0.448	6.48	0.489	5.9051	0.537	5.3528	0.592	4.8295	0.656	4.3424	0.730
100	7.0673	0.487	6.48	0.531	5.9109	0.582	5.3654	0.641	4.8499	0.709	4.3711	0.787
104	7.0623	0.527	6.48	0.574	5.9169	0.629	5.3783	0.692	4.8704	0.764	4.3997	0.846
108	7.0571	0.569	6.48	0.619	5.9229	0.677	5.3912	0.744	4.8909	0.820	4.4283	0.906
112	7.0519	0.612	6.48	0.666	5.9290	0.728	5.4042	0.798	4.9115	0.879	4.4567	0.968
116	7.0465	0.657	6.48	0.714	5.9352	0.780	5.4173	0.854	4.9321	0.939	4.4849	1.032
120	7.0411	0.704	6.48	0.764	5.9414	0.834	5.4305	0.912	4.9526	1.000	4.5129	1.098

NOTA: LAS CONDICIONES DE LA HIPOTESIS II, SON SIN VIENTO Y SIN HIELO


## 6. MANIPULEO Y TRANSPORTE DE CONDUCTORES Y CABLES

- Los cables autoportantes serán manipulados con el máximo cuidado a fin de evitar daños en el conductor portante o en el aislamiento de los conductores de aluminio.
- Durante el izaje de las bobinas se tendrá cuidado de no presionar las caras laterales del carrete con las cadenas o estrobos utilizados para tal fin.
- Se deberán utilizar soportes adecuados que permitan mantener las cadenas o estrobos separados de las caras del carrete.
- No se deberá transportar el carrete de costado, es decir, apoyado sobre una de sus caras laterales.
- No deberán izarse las bobinas con estrobos o cadenas que abracen las espiras exteriores del cable enrollado.
- Para la descarga de las bobinas desde un camión o remolque, cuando no se emplee una grúa, se hará utilizando un plano inclinado y tomando las previsiones para un suave descenso.
- Cuando se desplace la bobina rodándola por tierra, se hará en el sentido indicado con una flecha. Si el terreno presentara una superficie irregular, la bobina se rodará sobre tablonés.
- Las bobinas no se almacenarán en suelo blando.
- Antes de empezar el desarrollo y tendido del cable autoportante se determinará el punto más apropiado para la ubicación de la bobina. En terrenos con pendiente será conveniente efectuar el tendido desde el punto más alto hacia el más bajo.
- Para el desenrollado y tendido, la bobina estará siempre elevada y sujeta por un eje y gatos de potencia apropiados al peso de ésta.
- Asimismo, estará provista de un dispositivo de frenado para detener el giro de la bobina cuando sea necesario.

## 7. INSPECCION DE ESTRUCTURAS DE BT Y MT

### A. VERIFICACION EN POSTES DE MADERA

Para verificar el estado de las bases de los postes de Madera proceder de acuerdo a los siguientes pasos.

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	177 de 284

- Golpear con un cuerpo duro por todos sus lados, hasta una altura aproximada de dos (02) m por encima del suelo. Si la Madera da un sonido sordo, se debe pensar que está en deficiente condición, y cuando el sonido es puro y musical, es que está sano. Este método de reconocimiento se puede considerar bastante seguro si la madera está seca.
- Luego, tratar de introducir una herramienta punzante adecuada para comprobar si está carcomido interiormente. Esta comprobación, en caso de duda, no se hará únicamente en la parte que sobresale, sino también en la parte empotrada y en una profundidad de unos 20 a 30 cm sólo en los postes empotrados sobre tierra.
- En los postes de alineación haciéndolo oscilar ligeramente en sentido transversal a la línea. Aquellos que se encuentren en mal estado, se podrán escuchar un débil crujido característico, en las proximidades del suelo.

#### B. VERIFICACION EN POSTES DE CONCRETO

Para verificar el estado de las bases de los postes de concreto proceder de acuerdo a los siguientes pasos.

- Fijarse en particular que la armadura no sea visible
- Excavar aproximadamente 20 cm o hasta encontrar el nivel original del empotramiento del poste, sólo si el poste esta empotrado sobre tierra.
- Golpear ligeramente el contorno del poste utilizando una comba de 10 libras, verificando que el sonido sea uniforme lo que indica que el poste se encuentra en buen estado. Se debe pensar que el poste está en deficientes condiciones si al ser golpeado el concreto se desprende con facilidad.
- Es necesario comprobar su solidez especialmente en la parte enterrada, que es la más susceptible de presentar corrosión.

#### C. VERIFICACION EN POSTES DE FIERRO

Para verificar el estado de las bases de los postes de concreto proceder de acuerdo a los siguientes pasos.

- Observar, en particular, el estado de corrosión de la base, que deberá ser liza, uniforme, sin relieves, protuberancias, grietas ni perforaciones.
- Golpear ligeramente el contorno del poste utilizando una comba de 10 libras.
- Se debe pensar que el poste está en deficientes condiciones si al ser golpeado se desprenden partes de metal, se agrieta o perfora el poste.

#### 8. ARMADOS DE RED DE DISTRIBUCION PRIMARIA

En el siguiente cuadro se muestran los tipos de armados en la red de distribución primaria que deberán ser ejecutados por LA CONTRATISTA cuando se lo solicite SEAL:

Nº	Descripción	Tipo	Lámina
1	Armado trifásico de alineamiento 0° - 5°	AT1	DP-01
2	Armado trifásico de alineamiento asimétrico 0° - 5°, para DMS	AT1-A	DP-02
3	Armado trifásico de anclaje o retención	AT1-M	DP-03
4	Armado trifásico de anclaje o retención	AT3	DP-03
5	Armado trifásico de anclaje o retención asimétrico para DMS	AT3-A	DP-04
6	Armado trifásico de anclaje o suspensión para vano flojo menor a 30 m.	AT4	DP-05
7	Armado trifásico de anclaje o suspensión asimétrico para DMS en vanos flojo menor a 30 m.	AT4-A	DP-06
8	Armado trifásico fin de línea	AT5	DP-07
9	Armado trifásico asimétrico fin de línea para DMS	AT5-A	DP-08
10	Armado trifásico para ángulos de 30° a 60°	ATV3	DP-09
11	Armado trifásico para ángulos de 60° a 90°	ATV4	DP-10
12	Armado trifásico de alineamiento de 0° - 5°	ATV5	DP-11
13	Armado trifásico de anclaje o suspensión para DMS en vanos flojos menor a 30 m.	ATV7	DP-12
14	Armado trifásico de anclaje para DMS	ATV8	DP-13
15	Armado trifásico de anclaje	ATV8-D	DP-14
16	Armado trifásico fin de línea para DMS	ATV9	DP-15
17	Armado trifásico de alineamiento de 0° a 5°	ATXE	DP-13

A continuación se muestra el detalle de los tipos de armados referidos.



REV	FECHA	APR	REV	FECHA	DESCRIPCION	CANT.
					1 Poste de Concreto Armado Centrifugado Segun Requerimiento	1
					2 Cruceta de PaGo de 75x75x2500mm., E=6.4 mm	1
					3 Aislador de porcelana tipo Pin Close Anzi, 56-3	3
					4 Espiga de P.G. para cruceta, para aislador 56-3	3
					5 Perna de PaGo de 16mm Ø (Diámetro) x 64mm con tuercas y granderas	5
					6 Rostro de Perfil Angular de 38 x 38x 1000mm., E=5 mm	2
					7 Abrazadera Tipo CAS de 75 mm., E=6.4 mm. para Rostros.	1
					8 Perna de PaGo de 13mm Ø (Diámetro) x 50mm	2
					9 Abrazadera de Fijación de 64 mm., E=6.4 mm Diámetro segun poste suministrado, Tipo U.	1
					10 Alambre de amarre 15mm2 de aluminio	2.5m
					11 Dados de P.G. Soldado de 75 x 75 x 100 mm., E=6.4mm, segun detalle	2
					12 Varilla de Armar Preformada Simple, Segun Requerimiento	3

## SOCIEDAD ELÉCTRICA SUR OESTE S.A.

### UNIDAD DE MANTENIMIENTO EN DISTRIBUCIÓN

### ARMADO RED DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA

REVISOR N°

FECHA

APROB

VER

FECHA

ESC

## ARMADO TRIFÁSICO DE ALINEAMIENTO 0° - 5°

### TIPO: AT1

LAJUNO N°

## DP-01

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	179 de 284

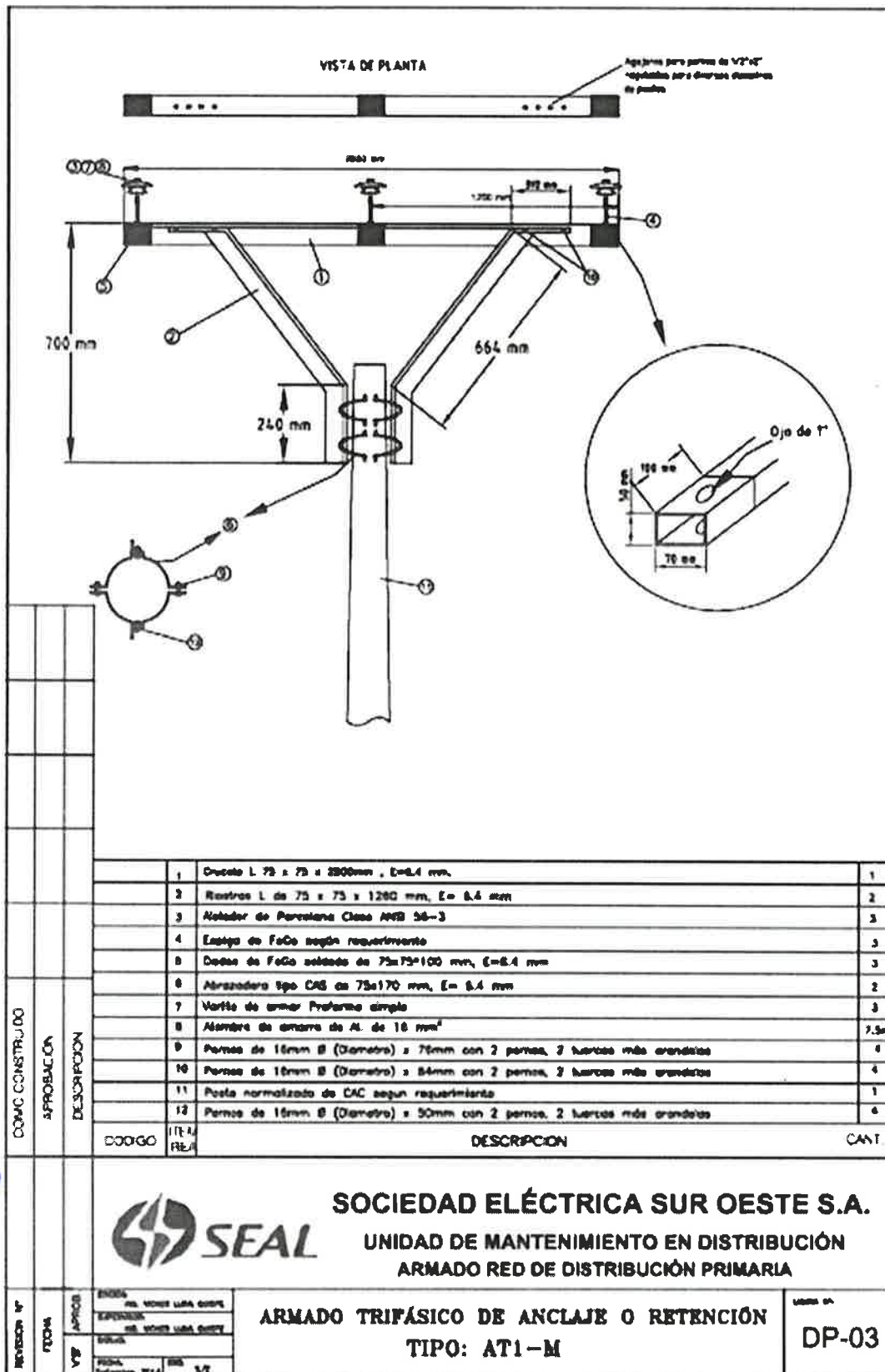
*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*


VISTA DE FRENTE

DP-02

**VISTA DE PLANTA**




CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANT.
1	Cruzeta L 75 x 75 x 2500 mm, E=6.4 mm	1
2	Resistas L de 75 x 75 x 1280 mm, E= 6.4 mm	2
3	Aislador de Porcelana Clase ANSI 56-3	3
4	Espejo de FeCo según requerimiento	3
5	Dados de FeCo soldados de 75x75x100 mm, E=6.4 mm	3
6	Abrazadora tipo CAS de 75x170 mm, E= 6.4 mm	2
7	Varilla de armar Prefabrica simple	3
8	Almendra de anillo de Al. de 18 mm <sup>2</sup>	1,5m
9	Pernos de 16mm Ø (Diámetro) x 76mm con 2 pernos, 2 tuercas más grandes	4
10	Pernos de 16mm Ø (Diámetro) x 84mm con 2 pernos, 2 tuercas más grandes	4
11	Posta normalizada de CAC según requerimiento	1
12	Pernos de 16mm Ø (Diámetro) x 50mm con 2 pernos, 2 tuercas más grandes	4



**SOCIEDAD ELÉCTRICA SUR OESTE S.A.**  
UNIDAD DE MANTENIMIENTO EN DISTRIBUCIÓN  
ARMADO RED DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA

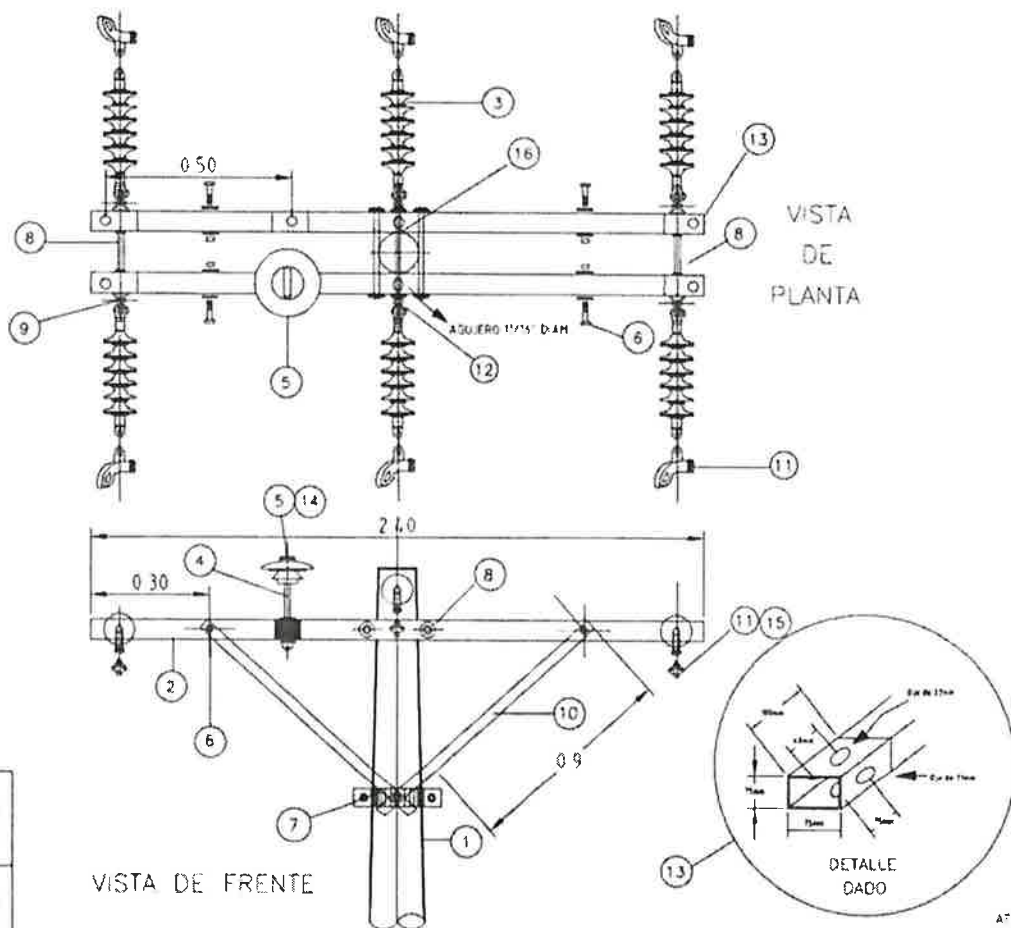
**ARMADO TRIFÁSICO DE ANCLAJE O RETENCIÓN**  
**TIPO: AT1-M**

**DP-03**

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	182 de 284

*Amo*

*M*



FECHA	APR	REV	DIS	DESCRIPCION	CANT.
				1 Poste de Concreto Armado Centrifugado, Segun Requerimiento	1
				2 Cruzeta de FoGo de 75x75x240mm, E=6.4 mm	2
				3 Asilador de Suspension Goma de Silicon, RPP 25	6
				4 Espiga de FG para Cruzeta, para Asilador 56-3	1
				5 Asilador de porcelana tipo Pin Clase Ansi, 56-3	1
				6 Perna de FoGo de 13mm Ø (Diámetro) x 50mm	4
				7 Abrazadera CAS de 64 mm, E= 6.4 mm ,Diámetro 155mm, c/4P de 16mmx75mm+4T+4A	1
				8 Perna doble armado de FoGo de 16 mm Ø x 356 mm, con tuerca y arandela, rosca completa	4
				9 Tuerca Ojo de FG de 16mm Diam	5
				10 Rostro de Perfil Angular de 38 x 38 x 1000mm, E=5 mm	4
				11 Grapa de Anclaje Tipo Pistola de Ø2 pernos de Aluminio	6
				12 Grillete de A/C, 16mm Diam, 19mm Abert, 77mm c/posador de seguridad	6
				13 Dado de FG de 75x75x100 mm E= 6 mm, segun Detalle	6
				14 Alambre de amarra 16mm2 de Aluminio	2.5m
				15 Cinta Plana de Armar de Aluminio	6m
				16 Perna Ojo de FoGo de 16mm Ø x 356 mm C/T/A	1
				17 Varilla de Armar Preformado Simple, Segun Requerimiento	7
FECHA	APR	REV	DIS	DESCRIPCION	CANT.
				1 Poste de Concreto Armado Centrifugado, Segun Requerimiento	1
				2 Cruzeta de FoGo de 75x75x240mm, E=6.4 mm	2
				3 Asilador de Suspension Goma de Silicon, RPP 25	6
				4 Espiga de FG para Cruzeta, para Asilador 56-3	1
				5 Asilador de porcelana tipo Pin Clase Ansi, 56-3	1
				6 Perna de FoGo de 13mm Ø (Diámetro) x 50mm	4
				7 Abrazadera CAS de 64 mm, E= 6.4 mm ,Diámetro 155mm, c/4P de 16mmx75mm+4T+4A	1
				8 Perna doble armado de FoGo de 16 mm Ø x 356 mm, con tuerca y arandela, rosca completa	4
				9 Tuerca Ojo de FG de 16mm Diam	5
				10 Rostro de Perfil Angular de 38 x 38 x 1000mm, E=5 mm	4
				11 Grapa de Anclaje Tipo Pistola de Ø2 pernos de Aluminio	6
				12 Grillete de A/C, 16mm Diam, 19mm Abert, 77mm c/posador de seguridad	6
				13 Dado de FG de 75x75x100 mm E= 6 mm, segun Detalle	6
				14 Alambre de amarra 16mm2 de Aluminio	2.5m
				15 Cinta Plana de Armar de Aluminio	6m
				16 Perna Ojo de FoGo de 16mm Ø x 356 mm C/T/A	1
				17 Varilla de Armar Preformado Simple, Segun Requerimiento	7




**SOCIEDAD ELÉCTRICA SUR OESTE S.A.**  
UNIDAD DE MANTENIMIENTO EN DISTRIBUCIÓN  
ARMADO RED DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA

ARMADO TRIFÁSICO DE ANCLAJE O RETENCIÓN  
TIPO: AT3

LÁMINA N°:

DP-03

DP-04

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	185 de 284

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*


*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

DP-05

TIPO: AT4-A

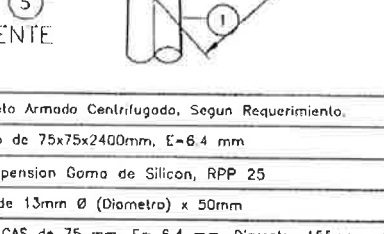
	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	188 de 284

*[Handwritten signature]*

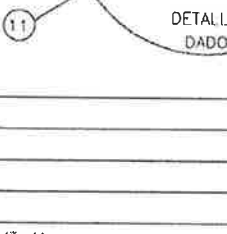
*[Handwritten mark]*

*[Large handwritten diagonal line across the page]*

**VISTA DE FRENTE**



**DETALLE DADO**




REV	DIB	DIS	DESCRIPCION	CANT.
1			Poste de Concreto Armado Centrifugado, Segun Requerimiento.	1
2			Cruceto de FoCo de 75x75x2400mm, E=6.4 mm	2
3			Aislador de Suspension Gomo de Silicon, RPP 25	3
4			Perno de FoCo de 13mm Ø (Diámetro) x 50mm	4
5			Abrazadera Tipo CAS de 75 mm, E= 6.4 mm ,Diámetro 155mm c/4P+4T+4A	1
6			Perno doble armado de FoCo de 16 mm Ø x 356 mm, con tuerca y arandela, rosca completa	4
7			Tuerca Ojo de F"O" de 16mm Diam.	2
8			Riostra de Perfil Angular de 38 x 38x 1000mm., E=5 mm	4
9			Grapa de Anclaje Tipo Pistola de 02 pernos de FoCo.	3
10			Grillete de A"G", 16mm Diam, 19mm Abert, 77mm c/pasador de seguridad	3
11			Dado de F.G. de 75x75x100 mm E= 6 mm, segun Detalle	4
12			Varillo de Armar Preformada Simple, Segun Requerimiento	3
13			Perno ojo F.G. de 16mmØ x356m C/T/A	1

**CODIGO**

ITEM  
REA

**DESCRIPCION**

**CANT.**



**SOCIEDAD ELÉCTRICA SUR OESTE S.A.**

**UNIDAD DE MANTENIMIENTO EN DISTRIBUCIÓN**

**ARMADO RED DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA**

**REVISION N°**

**FECHA**

**APROB.**

**EDICION**

**ING. VICER LUNA QUISEP**

**SUPERVISOR**

**GRUPO**

**FECHA**

**UNO 2011**

**ESC**

**S/E**

**ARMADO TRIFÁSICO FIN DE LINEA**

**TIPO: AT5**

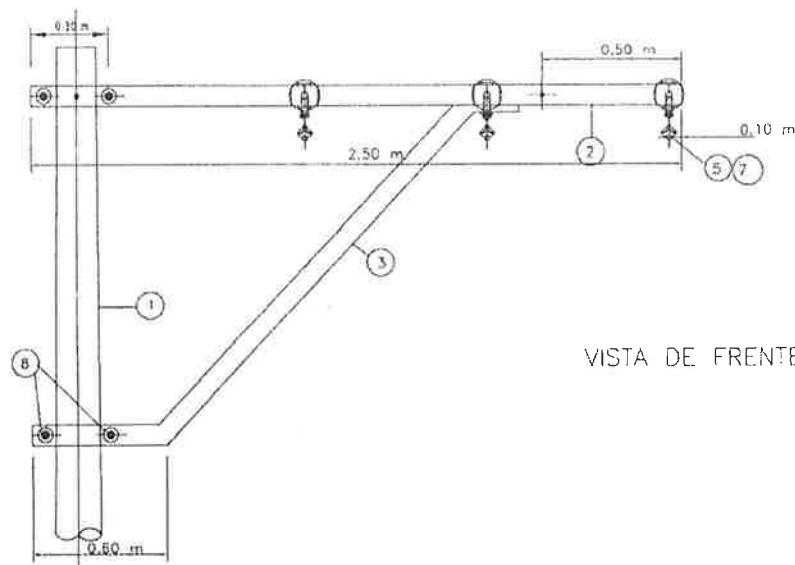
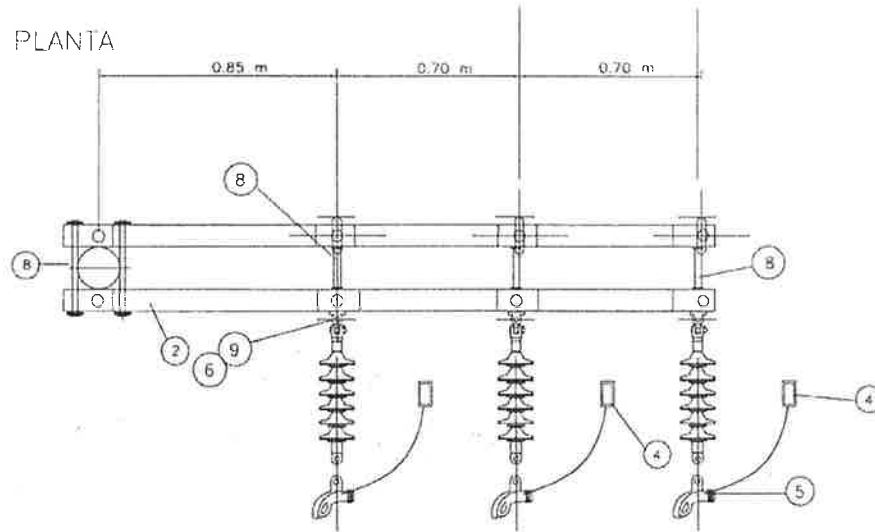
**LAMINA N°:**

**DP-07**


**FORMATO****REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA -  
CONTRATACIONES**

Código:	FM-11-07
Versión:	08
Fecha:	12/01/2021
Página:	190 de 284

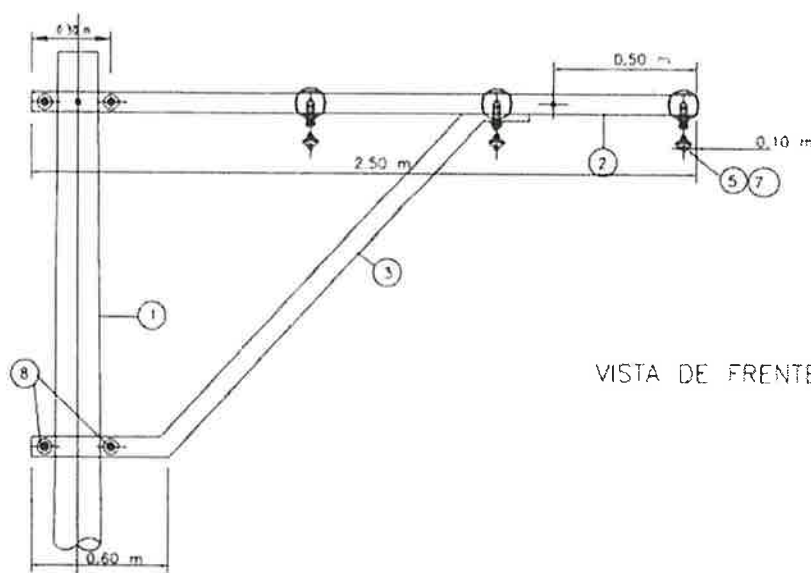
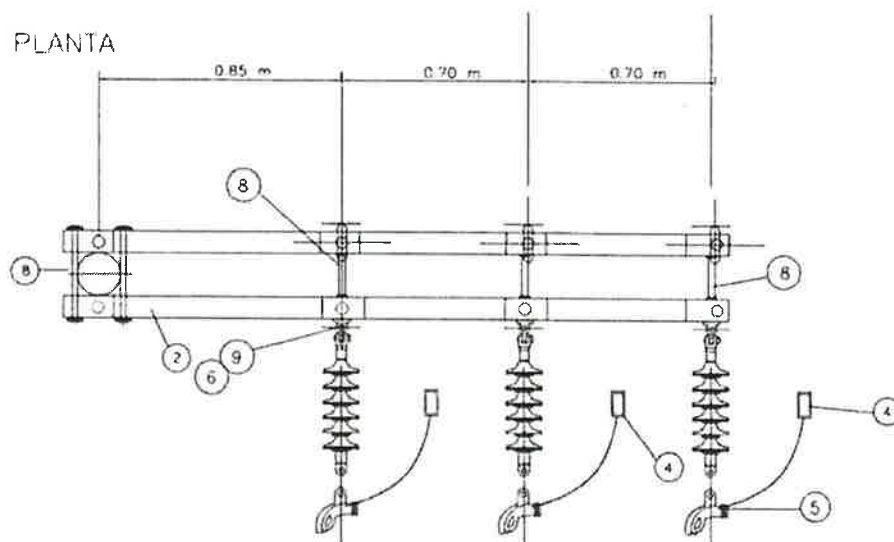
VISTA DE PLANTA



VISTA DE FRENTE

COMO CONSTRUIDO	APROBACION	DESCRIPCION	1	Poste de CoAoCo segun requerimiento	1					
			2	Cruceta L 75 x 75 x 2500 mm, E=6.4 mm, con 3 dados de 75x75x100 mm, E=6.4 mm	2					
			3	Riostra L de 64 x 64 x 2000 mm, E= 6.4 mm con perno de 16 x 50.8 mm	2					
			4	Conector Al-Al	3					
			5	Grapa de Anclaje Tipo Pistola de 02 pernos de Aluminio	3					
			6	Grillete de A'G', 16mm Diam, 19mm Abert 77mm c/pasador de seguridad	3					
			7	Cinta Plana de Armar de Aluminio	6m					
			8	Perno doble armado de FoCo de 16 mm Ø x 502 mm, con tuerca y arandela, rosca completa	7					
			9	Tuerca Oje de F'G' de 16mm Diam	3					
			10	Varilla de Armar Preformada Simple, Segun Requerimiento	3					
REVISION N°	FECHA	APROBACION	CÓDIGO			ITEM	DESCRIPCION	CAJIT		
			 <b>SOCIEDAD ELÉCTRICA SUR OESTE S.A.</b> UNIDAD DE MANTENIMIENTO EN DISTRIBUCIÓN ARMADO RED DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA							
			ARMADO TRIFÁSICO ASIMÉTRICO FIN DE LINEA, PARA DMS TIPO: AT5-A							
			LAMINA N° DP-08							
			EDICION ING. YACIER LUNA QUISEP SUPERVISOR DISEÑO FECHA Escala S/E							

VISTA DE PLANTA



VISTA DE FRENTE

1	Poste de CoAco según requerimiento	1
2	Cruceta L 75 x 75 x 2500 mm, E=6.4 mm, con 3 dados de 75x75x100 mm, f=6.4 mm	2
3	Riostra L de 64 x 64 x 2000 mm, E= 6.4 mm con perno de 16 x 50.8 mm	2
4	Conector Al-Al	3
5	Grapa de Anclaje Tipo Plata de 02 pernos de Aluminio	3
6	Grilete de A/C, 16mm Diam, 19mm Abert, 77mm c/pasador de seguridad	3
7	Cinta Plana de Armor de Aluminio	6m
8	Perno doble armado de Foco de 16 mm Ø x 502 mm, con luera y arandela, rosca completa	7
9	Luerca Ø 16 de F/C de 16mm Diam	3
10	Varilla de Armor Preformado Simple Según Requerimiento	3

CODIGO	ITEM	DESCRIPCION	CAN
--------	------	-------------	-----



**SOCIEDAD ELÉCTRICA SUR OESTE S.A.**

## UNIDAD DE MANTENIMIENTO EN DISTRIBUCIÓN ARMADO RED DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA

ARMADO TRIFÁSICO ASIMÉTRICO FIN DE LINEA,  
PARA DMS  
TIPO: AT5-A

11/11/2014 12:11 PM

DP-08

**COMO CONSTRUÍDO**

APPROBACION

DESCRIPTION

REVISION N°

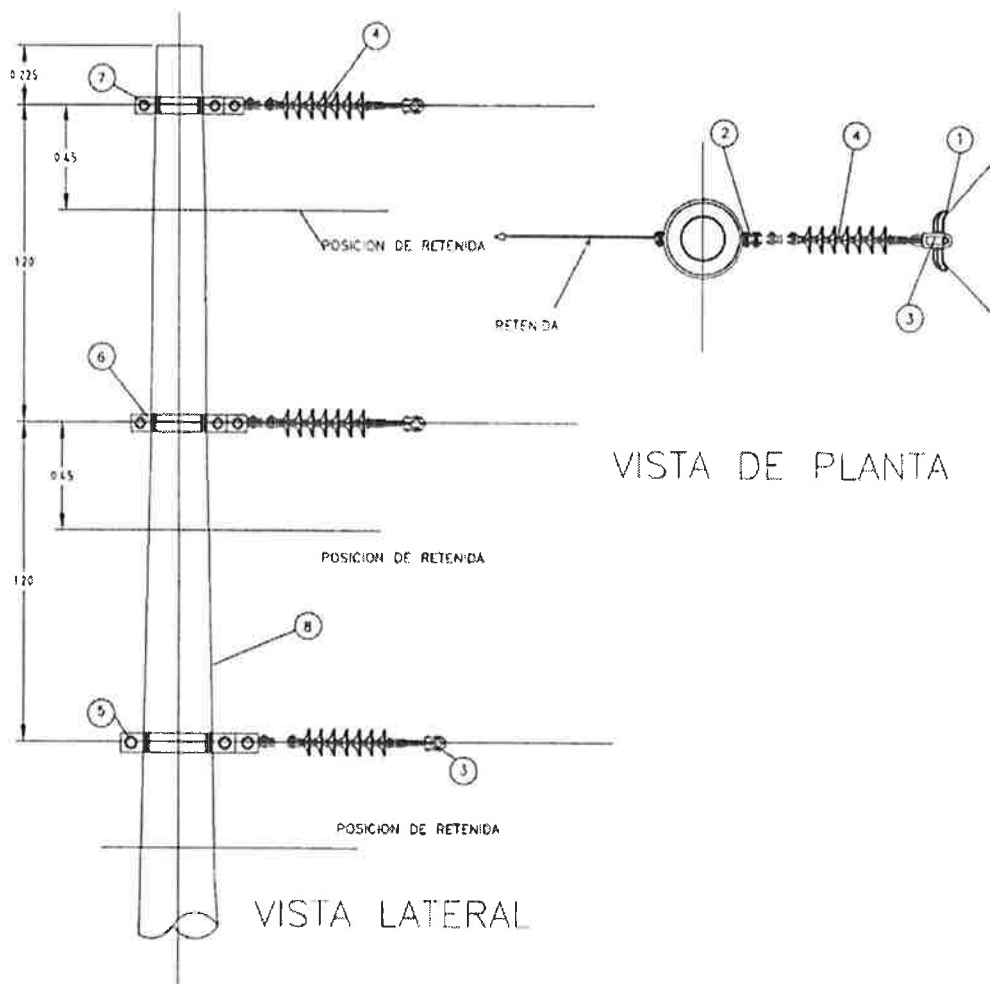
FEC142

BOB	2A
-----	----

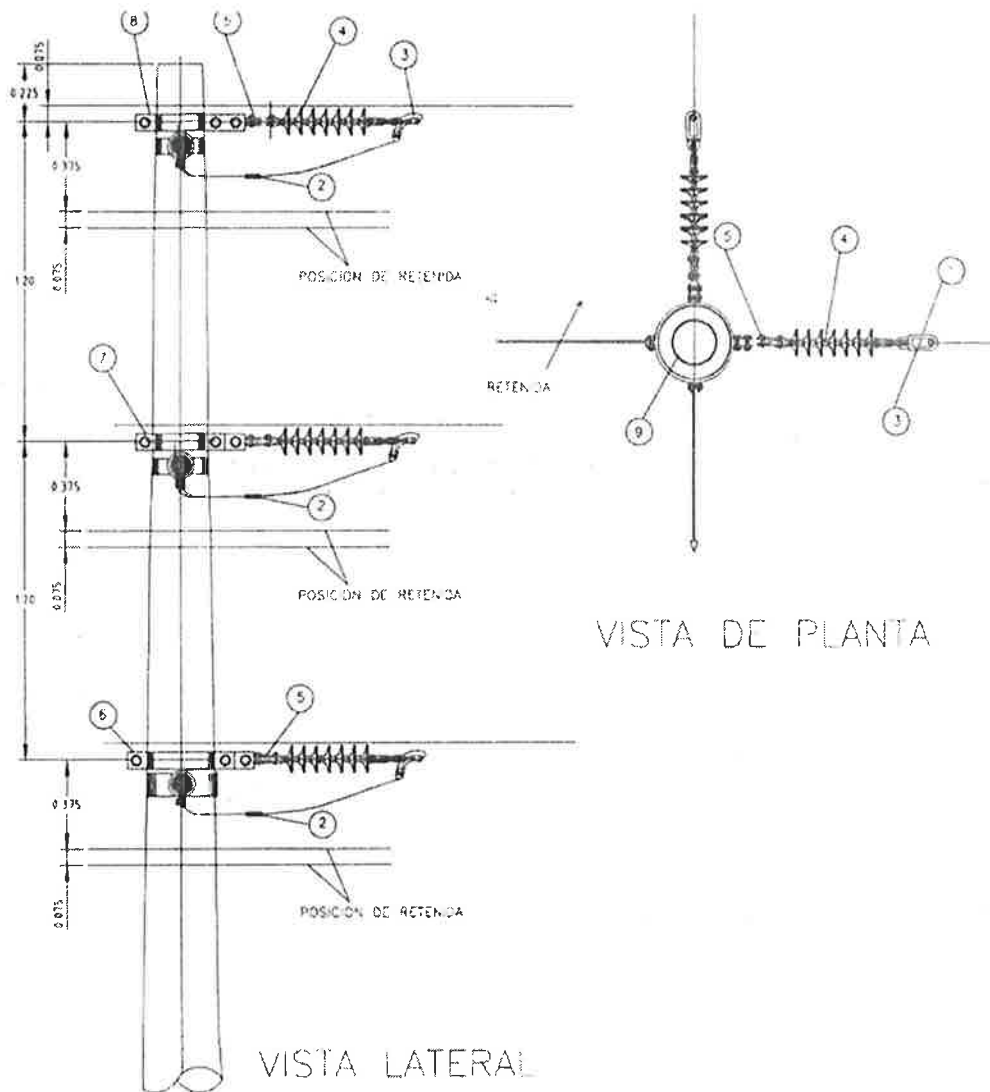
EDITION	ING NIKHEM STAMP OUTSET	
SUPERVISOR		
ORIGIN		
FECHA	ESC	1.7


1.2.1.1	1.2.1.2
---------	---------

DP-08



REVISIÓN N°	FECHA	APROB.	EDICIÓN	ARMADO TRIFÁSICO PARA ANGULOS DE 30° A 60°	CALCULO N°
		V-5	ING. VICTOR LUNA OLIVERA	TIPO: ATV3	DP-09
			SUPERVISOR		
			DIBUJO		
			FECHA	ESC.	
			15/01/2011	5/8	



REVISION	FECHA	APR	REV	DIB	DS	DESCRIPCION	CANT.
						1 Cinta Plana de Armar de Aluminio	ATV4
						2 Conectores Al-Al De 2 Pernas	6m
						3 Grapa De Anclaje Tipo Pistola Con Dos Pernas de Aluminio	3
						4 Aislador De Suspension De Goma Sulcon RPP-25	6
						5 Grilletes de AcGo, 16 mm Diámetro, 19 mm Abertura, 77 mm Pasador-Seguridad	6
						6 Abrazadera Partida De Platina De F'G' De 64x190 mm E=6 mm C/3P de 16mmx76mm+3T+3A	2
						7 Abrazadera Partida De Platina De F'G' De 64x180 mm E=6 mm C/3P de 16mmx76mm+3T+3A	2
						8 Abrazadera Partida De Platina De F'G' De 64x170 mm E=6 mm C/3P de 16mmx76mm+3T+3A	2
						9 Poste De C'A'C' Segun Requerimiento	1
						10 Varilla de Armar Preformada Simple, Segun Requerimiento	6
						CODIGO REA DESCRIPCION CANT.	
<div>  <b>SOCIEDAD ELÉCTRICA SUR OESTE S.A.</b>  <b>UNIDAD DE MANTENIMIENTO EN DISTRIBUCIÓN</b>  <b>ARMADO RED DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA</b> </div>							
REVISION	FECHA	APR	REV	DIB	DS	DESCRIPCION	CANT.
1						ARMADO TRIFÁSICO PARA ANGULOS DE 60° A 90°	
						TIPO: ATV4	
						Usura N°	
						DP-10	

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	195 de 284

✓

12/01/2021  
M



## FORMATO

REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA -  
CONTRATACIONES

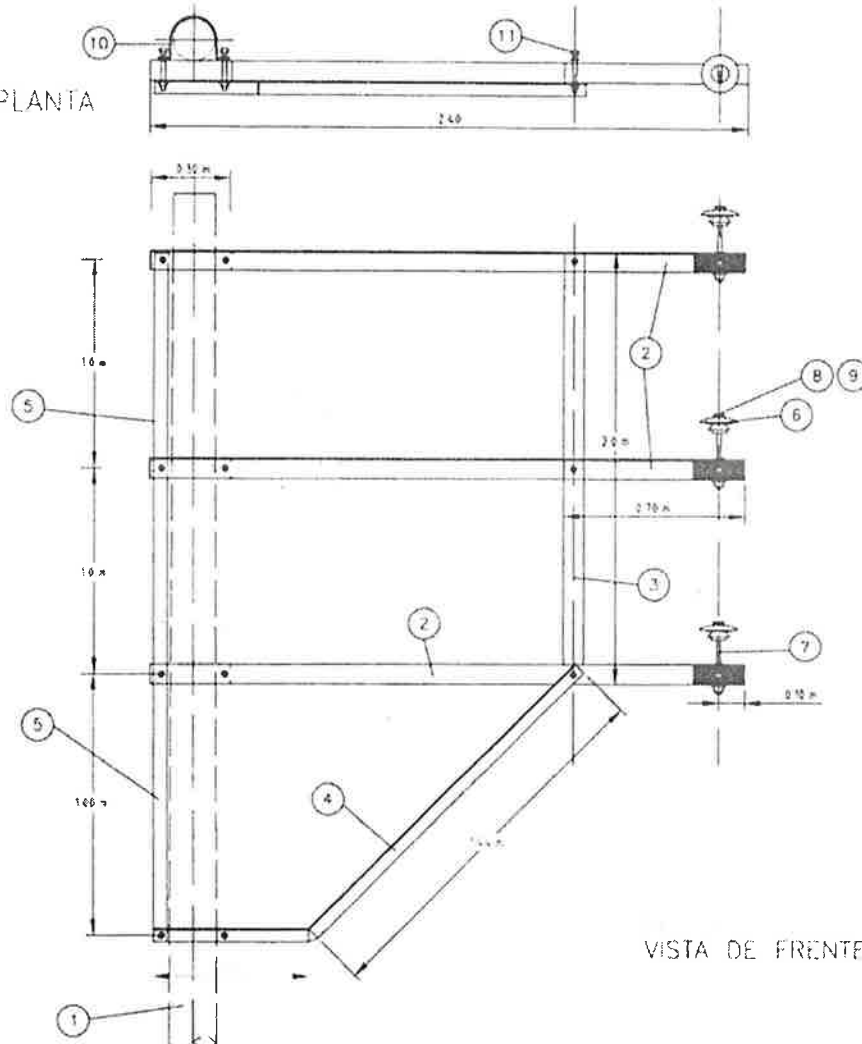
Código: FM-11-07

Versión: 08


Fecha: 12/01/2021

Página: 196 de 284

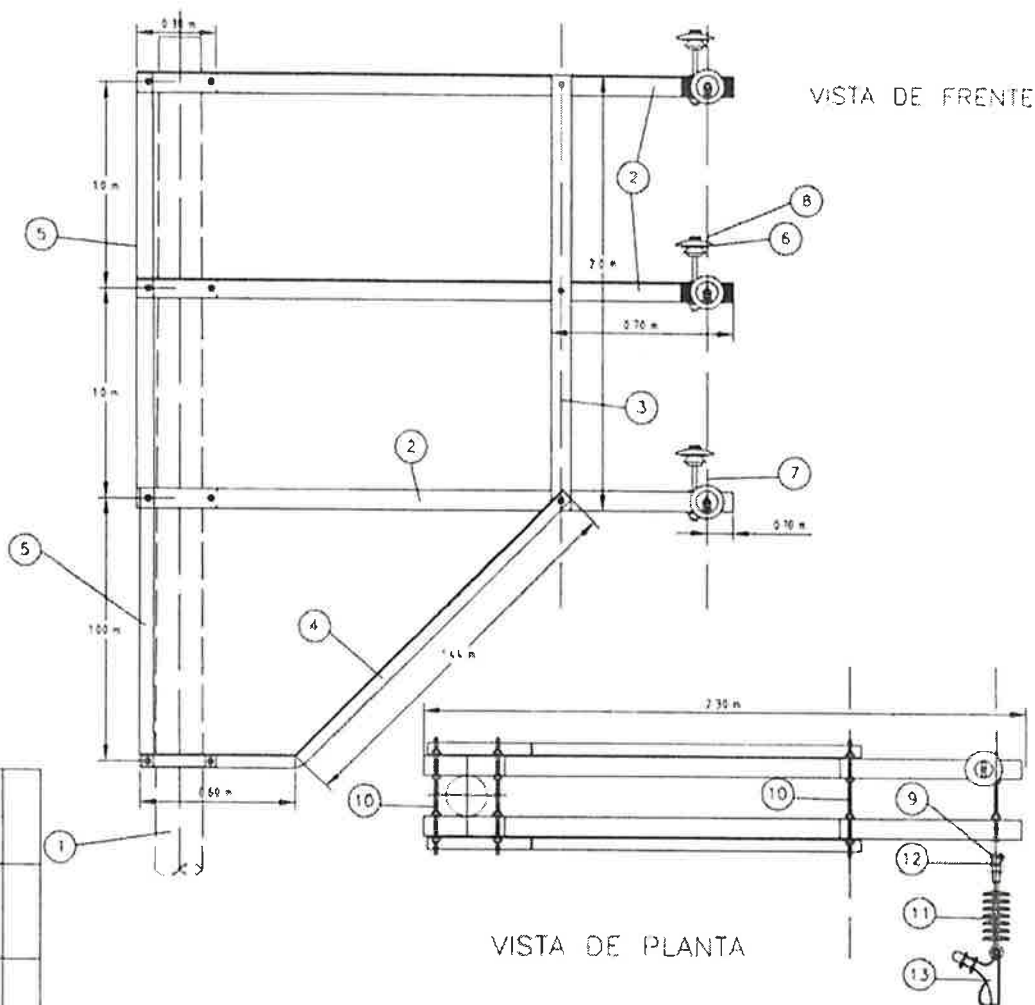
VISTA DE PLANTA




VISTA DE FRENTE

REVISIÓN N°	FECHA	V.B.	APROBACIÓN	DESCRIPCION	CANT.
				1 Poste de Concreto Armado Centrifugado Segun Requerimiento	1
				2 Crucetas de FoCo L 75 x 75 x 2400mm, E=6.4mm, con 01 Dado de 75x75x100mm, E= 6.4mm	3
				3 Cruceta de FoCo L 75 x 75 x 2000 mm, E= 6.4 mm	1
				4 Riostra Angular de FoCo L de 64 x 64 x 2040 mm, E= 5mm	1
				5 Platinas de FoCo 38x 38 x 5 mm x 1.00 m Huecos de 20mm Ø	3
				6 Aislador de Porcelana Tipo P.N. Clase ANSI 56-3	3
				7 Espiga de FoCo para Cruceta, 12 x 356 mm, Cabeza de Plomo de 35 mm Ø, tuerc. Contrat. y Arandela	3
				8 Varilla de Armar Preformada Simple, Segun Requerimiento	3
				9 Alambre de Amarre de Aluminio, de 10mm2	7.5m
				10 Abrazaderas Tipo V De Platinas de 64mm, E=6.4 mm (155,165,175,195mm de Ø) C/2P+2T+2A	4
				11 Pernos de FoCo de 16mm Ø x 76mm long. con tuercas y arandela	3
CODIGO		DESCRIPCION			CANT.
<div><div><div>SOCIEDAD ELÉCTRICA SUR OESTE S.A.</div><div>UNIDAD DE MANTENIMIENTO EN DISTRIBUCIÓN</div><div>ARMADO RED DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA</div></div></div>					
ARMADO TRIFÁSICO DE ALINEAMIENTO DE 0° - 5°					LIBRERIA N°
TIPO: ATV5					DP-11
EDICIÓN		NO VENIR LUNA OROSA			
SUPERVISOR					
DISEÑO					
FECHA		16/01/2011			
ESC		5/1			

## REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES



COMO CONSTRUIDO	APROBACIÓN	DESCRIPCION	1	Poste de Concreto Armado Centrifugado Segun Requerimiento	1
			2	Crucetas de FeG L 75 x 75 x 2400mm, E=5.4mm, con 01 Dado de 75x75x100mm, E= 6.4mm	6
			3	Cruceta de FeG L 75 x 75 x 2000 mm . E= 6.4 mm	4
			4	Rastro Angular de F'G' L de 54 x 54 x 2040mm, E= 5 mm	2
			5	Platina de F'G' de 38 x 38 x100mm, E= 5 mm, con Huecos de 20mm Ø	6
			6	Aislador de Porcelana Tipo PIN, Clase ANSI 56-3	3
			7	Espiga de FeG para Cruceta, para Aislador 56-3	3
			8	Alambre de Amarre de Aluminio, de 10mm2	7.5m
			9	Tuerca Oja de F'G' de 16mm Ø	3
			10	Perno Doble Armado de F'G' de 16mm Ø x 356mm c/ 04 luerzas y arandelas, rasca completa	14
			11	Aislador de Suspensión de Goma de Silicon RPP-25	3
			12	Grilletes de A'G' tipo U con Pasador de Seguridad	3
			13	Grapas de Anclaje tipo Pistola de Aluminio con 2 Pernos	3
			14	Varilla de Armar Preformada Simple, Segun Requerimiento.	3
			15	Cinta Plana de Armar de Aluminio	3
			CODIGO	ITEM REA	DESCRIPCION
REVISION N°	FECHA	APROB	<div><b>SOCIEDAD ELÉCTRICA SUR OESTE S.A.</b> <b>UNIDAD DE MANTENIMIENTO EN DISTRIBUCIÓN</b> <b>ARMADO RED DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA</b></div>		
			ARMADO TRIFÁSICO ANCLAJE/SUSPENSIÓN PARA DMS, EN VANOS FLOJOS MENOR A 30 m.		
			TIPO: ATV7		
			EDICION NO. VERIFICAR ELABORACION SUPERVISOR	LAMINA N°	
			EDICION	DP-12	
			FECHA		



## FORMATO

REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA -  
CONTRATACIONES

Código: FM-11-07

Versión: 08

Fecha: 12/01/2021

Página: 198 de 284

VISTA DE FRENTE

VISTA DE PLANTA


ITEM	DESCRIPCION	CANT.
1	Poste de Concreto Armado Centrifugado Segun Requerimiento	1
2	Crucetas de FoGo L 75 x 75 x 2400mm, E=6.4mm, con Ø1 dado de 75x75x100mm, E= 6.4mm	6
3	Crucetas de FoGo L 75 x 75 x 2090 mm , E= 6.4 mm	2
4	Riostra Anclador de F'G' L de 64 x 64 x 2040mm, E= 5 mm	2
5	Platina de F'G' de 38 x 38 x100mm, E= 5 mm, con huecos de 20mm Ø	6
6	Aislador de Porcelana Tipo Pin Clase Ansi 56-3	3
7	Espiga de FoGo para Cruceta, 19 x 356 mm, cabeza de plomo de 35 mm Ø, luera: contral. y arandela	3
8	Alambre de Amarre de Aluminio, de 10mm2	1.5m
9	Tuerca Ojo de F'G', 16 mm Ø	6
10	Perno Doble Armado de FoGo de 16 mm Ø x 356 mm, con 4 luerdas y arandelas, rosca completa	14
11	Aislador de Suspension de Goma de Silicon RPP-25	5
12	Grilete de A'G' tipo U c/pasador de seguridad	6
13	Grapa de Anclaje Tipo Pistola de Aluminio, con 2 pernos	6
14	Cinta Plana de Armar de Aluminio	6m
15	Varilla de Armar Preformada Simple, Segun Requerimiento	9

ITEM	DESCRIPCION	CANT.
1	Poste de Concreto Armado Centrifugado Segun Requerimiento	1
2	Crucetas de FoGo L 75 x 75 x 2400mm, E=6.4mm, con Ø1 dado de 75x75x100mm, E= 6.4mm	6
3	Crucetas de FoGo L 75 x 75 x 2090 mm , E= 6.4 mm	2
4	Riostra Anclador de F'G' L de 64 x 64 x 2040mm, E= 5 mm	2
5	Platina de F'G' de 38 x 38 x100mm, E= 5 mm, con huecos de 20mm Ø	6
6	Aislador de Porcelana Tipo Pin Clase Ansi 56-3	3
7	Espiga de FoGo para Cruceta, 19 x 356 mm, cabeza de plomo de 35 mm Ø, luera: contral. y arandela	3
8	Alambre de Amarre de Aluminio, de 10mm2	1.5m
9	Tuerca Ojo de F'G', 16 mm Ø	6
10	Perno Doble Armado de FoGo de 16 mm Ø x 356 mm, con 4 luerdas y arandelas, rosca completa	14
11	Aislador de Suspension de Goma de Silicon RPP-25	5
12	Grilete de A'G' tipo U c/pasador de seguridad	6
13	Grapa de Anclaje Tipo Pistola de Aluminio, con 2 pernos	6
14	Cinta Plana de Armar de Aluminio	6m
15	Varilla de Armar Preformada Simple, Segun Requerimiento	9

**SOCIEDAD ELÉCTRICA SUR OESTE S.A.**  
UNIDAD DE MANTENIMIENTO EN DISTRIBUCIÓN  
ARMADO RED DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA

ARMADO TRIFÁSICO DE ANCLAJE PARA DMS  
TIPO: ATVB

DP-13

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	199 de 284

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten initials]*

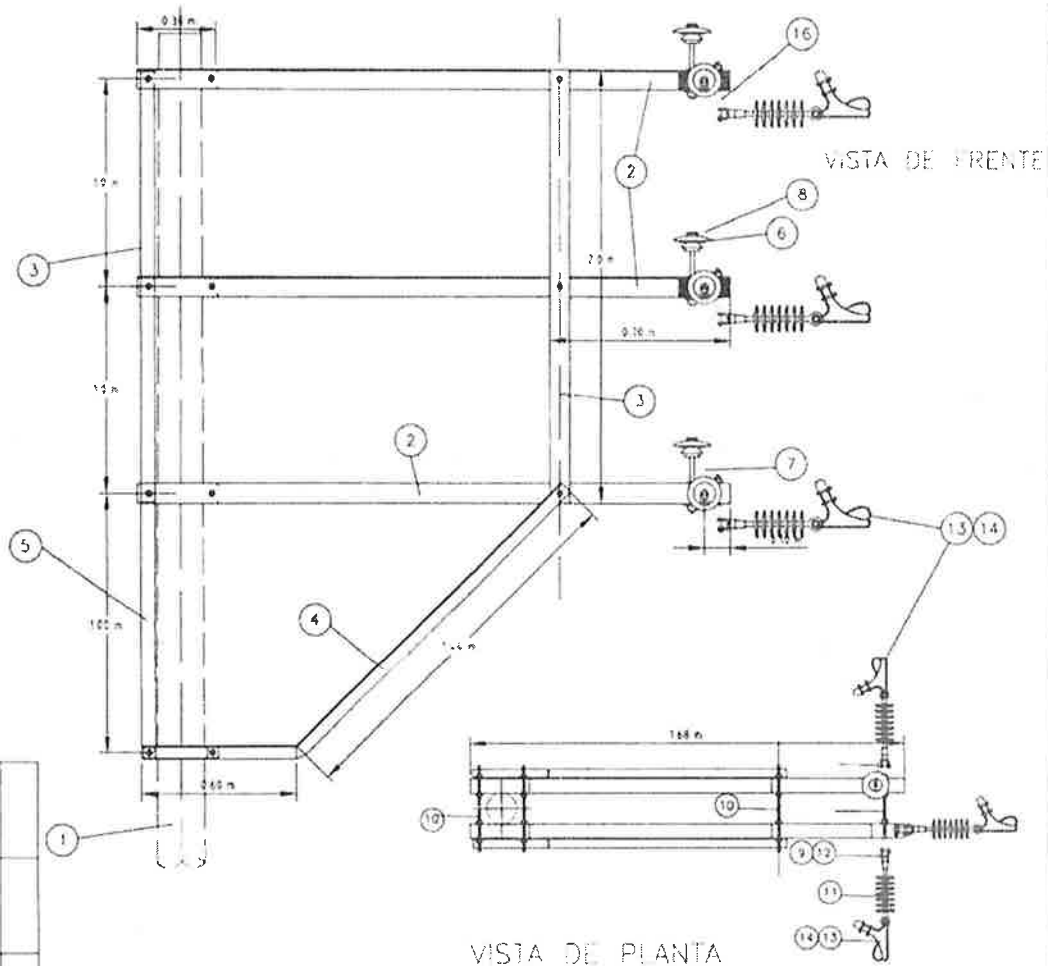
**FORMATO****REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA -  
CONTRATACIONES**


Código: FM-11-07

Versión: 08

Fecha: 12/01/2021

Página: 200 de 284



COMO CONSTRUIDO	APROBACIÓN	DESCRIPCION	1	Paste de Concreto Armado Centrifugado Segun Requerimiento	1
			2	Crucelos de FoGo L 75 x 75 x 2400mm E=6.4mm con 01 dado de 75x75x100mm, E= 6.4mm	6
			3	Crucelos de FoGo L 75 x 75 x 2000 mm , E= 6.4 mm	2
			4	Piastro Angular de F*G* L de 64 x 64 x 2040mm, E= 6 mm	2
			5	Platina de F*G* de 38 x 38 x100mm, E= 5 mm, con huecos de 20mm Ø	6
			6	Aslador de Porcelana Tipo Pin Close Ansi 56-3	3
			7	Espiga de FoGo para Crucelo, 19 x 356 mm, cabeza de platina de 35 mm Ø, tuercas control y arandelas	3
			8	Alambre de Amarre de Aluminio, de 10mm2	7.5m
			9	Tuerca Oja de F*G*, 16 mm Ø	6
			10	Perno Doble Armado de FoGo de 16 mm Ø x 502 mm, con 4 tuercas y arandelas, rosca completa	14
			11	Aslador de Suspension de Goma de Silicon RPP-25	9
			12	Grilete de A*G* tipo U o/posador de seguridad	9
			13	Grapa de Anclaje Tipo Pistola de Aluminio, con 2 pernos	9
			14	Cinta Plana de Armor de Aluminio	9m
			15	Varilla de Armor Preformado Simple, Segun Requerimiento	9
			16	Perno Oja de 16mmØ x 101.60mm long.	3
CODIGO		ITEM	DESCRIPCION	CANT.	
		REL			
<div></div> <div><b>SOCIEDAD ELÉCTRICA SUR OESTE S.A.</b> <b>UNIDAD DE MANTENIMIENTO EN DISTRIBUCIÓN</b> <b>ARMADO RED DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA</b></div>					
REVISIÓN N°	FECHA	EDICIÓN	ARMADO TRIFÁSICO DE ANCLAJE		
		NO. VOUCHER UNA GUARDA	TIPO: ATV8-D		
		SUPERVISOR	DP-14		
		CHIEF			
		FECHA			
		2011			
		5/E			

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	201 de 284

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



## FORMATO

REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA -  
CONTRATACIONES

Código: FM-11-07

Versión: 08

Fecha: 12/01/2021

Página: 202 de 284

VISTA DE FRENTE

VISTA DE PLANTA

COMO CONSTRUIDO	APROBACIÓN	DESCRIPCION	CANT.
		1 Poste de CoAco según requerimiento	1
		2 Crucetas de FoGo L 75 x 75 x 2400mm, E=6.4mm, con Ø1 dado de 75x75x100mm, E= 6.4mm	6
		3 Cruceta de FoGo L 75 x 75 x 2000 mm, E= 6.4 mm	2
		4 Rostro de FoGo L de 64 x 64 x 2040 mm, E= 6.4mm	2
		5 Platina de FoGo 64x 64 x 6.4 mm x 1.00 m. huecos de 13/16"	6
		6 pernos ojo de F'G' de 16mm Ø x 356 Long. con tuercas y arandelas	3
		7 perno doble armado de F'G' de 18mmØ x 356 c/ 04 tuercas y arandelas, rasca completa	17
		8 Aslador polimerico tipo suspension RPP-25	3
		9 grilletes de A'G' tipo U con pasador de seguridad	3
		10 grapas de anclaje tipo pistola de FoGo con 3 pernos	3
		11 Tuerca ojo de F'G' 16mm Ø, forjada	3
		12 Cinta Plana de Armar de Aluminio	3

CODIGO	ITEM REA	DESCRIPCION	CANT.

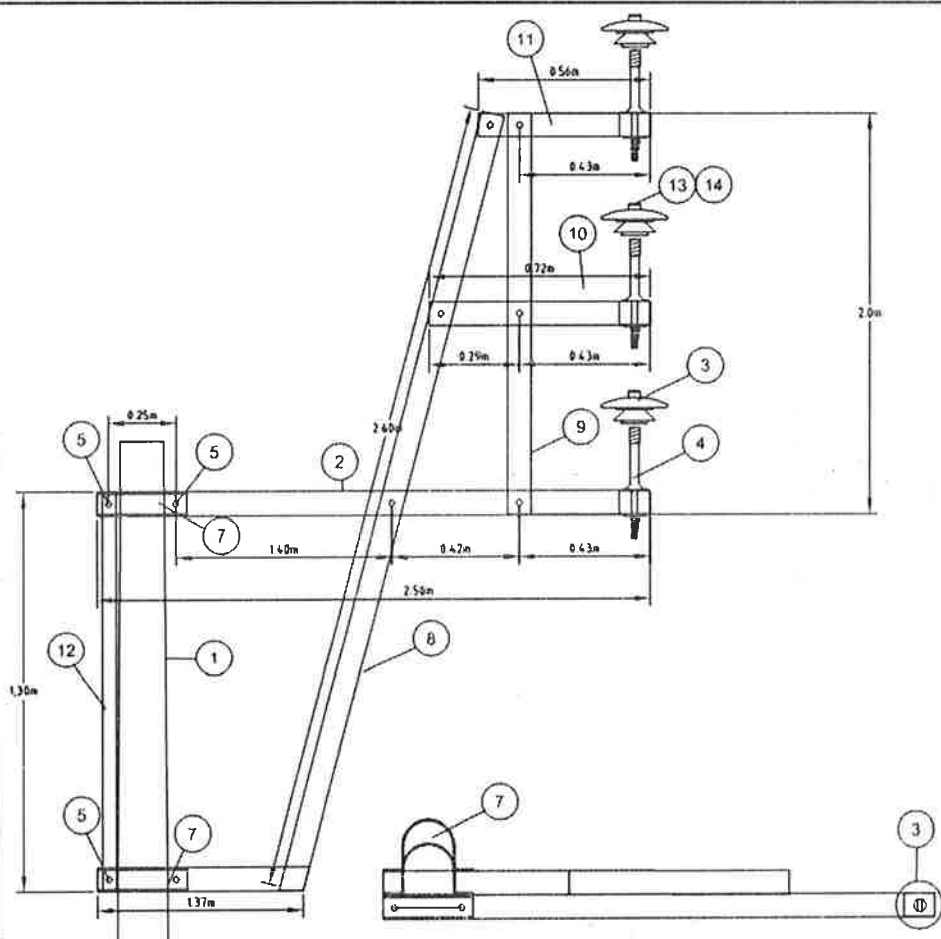
**SOCIEDAD ELÉCTRICA SUR OESTE S.A.**  
UNIDAD DE MANTENIMIENTO EN DISTRIBUCIÓN  
ARMADO RED DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA

ARMADO TRIFÁSICO FIN DE LINEA PARA DMS  
TIPO: ATV9

DP-15

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	203 de 284

FECHA	APR	REV	DIB	DIS	DESCRIPCION	CODIGO	ITEM	DESCRIPCION	CODIGO
					1	U	1	POSTE DE C'A'C' SEGUN REQUERIMIENTO.	U
					2	U	1	CRUCETA DE AcGo DE 75 x 75 x 6.4 x 2500 mm.	U
					3	U	3	AISLADOR TIPO PIN CLASE ANSI 56-3	U
					4	U	3	ESPIGA DE CRUCETA PARA AISLADOR 56-3	U
					5	U	4	PERNO DE FoGo DE 19mm DE DIA. x 101.6mm DE LONG. HILO CORRIDO	U
					6	U	6	PERNO DE FOGO DE 18mm DE DIAM. x 50.8mm DE LONG. HILO CORRIDO	U
					7	U	2	ABRAZADERA FoGo 75mm x 754mm de Ø (Diámetro 170mm y 180 mm)	U
					8	U	1	RIOSTRA DE PERFL ANGULAR DE 75 x 75 x 6.4 x 3970mm	U
					9	U	1	RIOSTRA DE PERFL ANGULAR DE 75 x 75 x 6.4 x 2000mm	U
					10	U	1	RIOSTRA DE PERFL ANGULAR DE 75 x 75 x 6.4 x 720mm	U
					11	U	1	RIOSTRA DE PERFL ANGULAR DE 75 x 75 x 6.4 x 560mm	U
					12	U	1	PERFL ANGULAR FGO DE 75 x 75 x 6.4 x 1300mm huecos de 13/16" Ø	U
					13	U	3	Varilla de Armar preformada simple, segun requerimiento	U
					14	m	7.5 m	Alambre de amarre de aluminio, de 10mm2	m

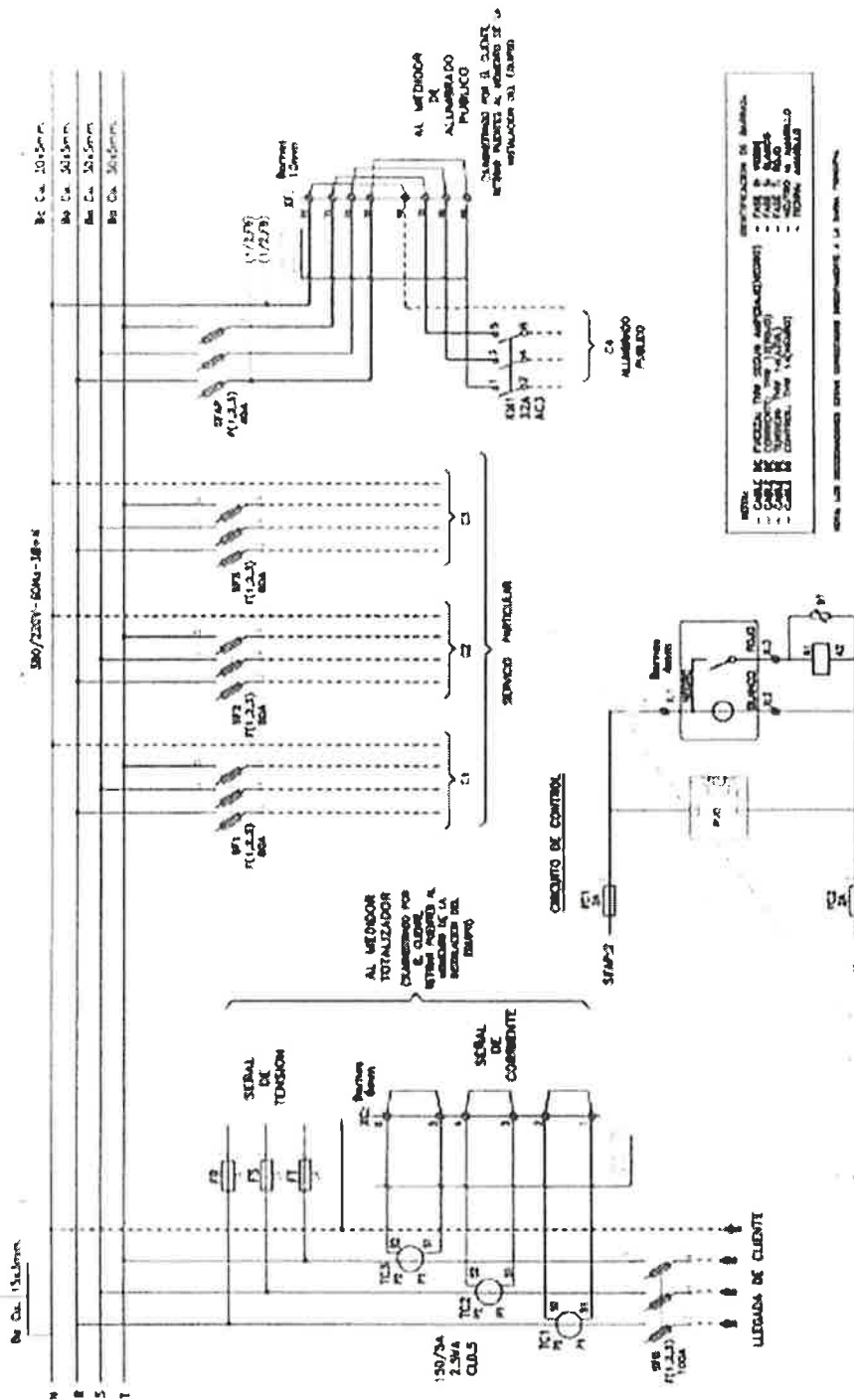
Technical drawing showing a crossarm assembly. The drawing includes a bracket (7) and a pin insulator (3). A dimension line indicates a length of 137m. Callouts 5 and 6 point to specific components on the bracket.



**SOCIEDAD ELÉCTRICA SUR OESTE S.A.**

**UNIDAD DE MANTENIMIENTO EN DISTRIBUCIÓN**  
**ARMADO RED DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA**

REVISIÓN N°	FECHA	APROB.	EDICIÓN: ING. WALTER LUNA OUSPE	<b>ARMADO TRIFÁSICO DE ALINEAMIENTO DE 0° A 5°</b>  <b>TIPO: ATXE</b>	LÁMINA N°
		VER	SUPERVISOR: ING. WALTER LUNA OUSPE		<b>DP-13</b>
			DESAJO:		
			FECHA: 2011      EDO:		



Protección

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	206 de 284

*[The main body of the page is crossed out with a large diagonal line.]*


*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten mark]*

*(The following page contains a large, faint, and mostly illegible document, likely a form or report, with various fields and handwritten entries.)*

	<b>FORMATO</b> <b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA -</b> <b>CONTRATACIONES</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
		Fecha:	12/01/2021
		Página:	208 de 284

**ANEXO 05**

FORMATOS QUE DEBERA UTILIZAR LA CONTRATISTA  
**FORMATO FM-07-25 PARA EL "REGISTRO DE PRUEBAS DE RESISTENCIA DEL ELECTRODO DE LOS POZOS DE PUESTA A TIERRA"**

	<b>FORMATO</b> <b>REGISTRO DE PRUEBAS DE RESISTENCIA DEL ELECTRODO DE LOS POZOS DE</b> <b>PUESTA A TIERRA</b>	Código:	FM-07-25
		Versión:	02
		Fecha:	11/11/11
		Página:	1 de 1

**I.- DATOS GENERALES**

Ubicación del pozo de puesta a tierra	Fecha de Prueba
Temperatura ambiente (°C)	Humedad Relativa
Pozo a tierra conectado a:	

**II.- EQUIPOS UTILIZADOS**

DATOS DE LOS EQUIPOS				DATOS DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN		
DESCRIPCION	MARCA	MODELO	SERIE	Nro	FECHA	ESTADO (Vigente / Vencido)

**III.- DIAGRAMA DE CONEXION DEL EQUIPO DE PRUEBA**



**IV.- DETALLE DEL SISTEMA DE PUESTA TIERRA DURANTE LA MEDICION**

1	Condición de los electrodos del pozo en la medición	Conectado	<input type="checkbox"/>
2	Profundidad del Pozo (Mts)	Desconectado	<input type="checkbox"/>
3	Disposición del electrodo	Vertical	<input type="checkbox"/>
4	Tipo de conexión	Horizontal	<input type="checkbox"/>
5	Características generales del pozo	Por conector	<input type="checkbox"/>
		Por soldadura exotérmica	<input type="checkbox"/>
		Cuenta con caja de registro	<input type="checkbox"/>
		Cuenta con tapa	<input type="checkbox"/>
		Cuenta con señalización	<input type="checkbox"/>

**V.- RESULTADOS DE LOS MEDICIONES**

NRO DE MEDICION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Promedio	Valor máximo permisible
Distancia "a" (metros) *												
Distancia "b" (metros) *												
Resistencia (Ohms)												

(\*) Ver diagrama de conexiones del equipo de prueba en el literal "I"

¿Pozo a tierra cumple con las condiciones para su operatividad?

Si ☐ No ☐

**VI.- OBSERVACIONES Y/O ACCIONES CORRECTIVAS**

Elaborado por	
Nombre y Apellidos	D:
	M:
Firma:	A:

Revisado por	
Nombre y Apellidos	D:
	M:
Firma:	A:

Aceptado por SEAL	
Nombre y Apellidos	D:
	M:
Firma:	A:

*[Firma manuscrita]*

*[Firma manuscrita]*



## FORMATO

REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA -  
CONTRATACIONES

Código:	FM-11-07
Versión:	08
Fecha:	12/01/2021
Página:	209 de 284

## FORMATO FM-09-49 PARA EL REGISTRO DE ACTA DE INSPECCION PREVIA

		FORMATO		Código: FM-09-49					
		ACTA DE INSPECCIÓN PREVIA - BAJA TENSIÓN		Versión: 07					
				Fecha: 15/11/2017					
				Página: 1 de 1					
LIBRO	Nodo BT	Código:		Prioridad	URGENTE				
AC	Nodo MT	SED:			NORMAL				
IO	Subestación	Referencia:		Requiere corte	SI				
N	Otro	Fecha:			NO				
DOCUMENTO DE ORIGEN:				ORDEN DE TRABAJO:					
DENOMINACIÓN DE LA ORDEN DE TRABAJO:									
1.-									
ACTIVIDADES									
Item	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Item	Código	Descripción	Unidad	Cantidad
1	BT-01	Instalación de poste de C.A.C. de 7 a 9 m	PZA		19	BT-46	Cambio de conductor autoportante mayor de 35 mm² hasta 120 m	M	
2	BT-02	Instalación de poste de fierro de 7 a 9 m	PZA		20	BT-51	Templado de red aérea / cond CPI hasta 35 mm²	M	
3	BT-04	Instalación de poste de 7 a 9 m sin acceso a grúa	PZA		21	BT-53	Templado de red aérea / cond Autoport. hasta 35 mm²	M	
4	BT-05	Instalación de conductor CPI hasta 35 mm²	M		22	BT-59	Retiro de un aislador carrete	PZA	
5	BT-07	Instalación de conductor autoportante hasta 35 mm²	M		23	BT-61	Cambio de caja de derivación	PZA	
6	BT-08	Instalación de conductor autoportante mayor de 35 hasta 120 mm²	PZA		24	BT-71	Retiro de cable para templador	PZA	
7	BT-12	Instalación de brazo para conductor autoportante	PZA		25	BT-75	Empalmes en conductor autoportante	Fase	
8	BT-13	Instalación de caja de derivación	PZA		26	BT-76	Empalmes en redes subterráneas	Fase	
9	BT-14	Instalación de cable subterráneo directamente enterrado hasta 50 m	PZA		27	BT-78	Cambio de cuñas bimetalicas	PZA	
10	BT-16	Instalación de cable subterráneo en ductos hasta 50 mm²	PZA		28	BT-79	Protección de cuñas, conect. c/cinta vulcanizante y vinilica	PZA	
11	BT-29	Cambio de un poste de C.A.C. de 7 a 9 m	PZA		29	BT-82	Conexión de red secundaria en S E D	SED	
12	BT-30	Cambio de un poste de Fe de 7 a 9 m por poste C.A.C.	PZA		30	OC-D-01	Excavación de hoyo en terreno normal	m3	
13	BT-31	Cambio de un poste de Madera de 7 a 9 m x poste CAC	PZA		31	OC-D-03	Excavación de zanja y relleno de 0.6m x 0.8m en terreno normal	m	
14	BT-33	Rehundido de un poste de C.A.C. de 7 a 9 m	PZA		32	OC-D-09	Rotura y reparación de veredas	m2	
15	BT-37	Reubicación de Postes de CAC de 7 a 9 m	PZA		33	AP-05	Cambio de Pastoral	PZA	
16	BT-41	Cambio de conductor CPI hasta 35 mm²	M		34				
17	BT-43	Retiro de conductor CPI hasta 35 mm²	M		35				
18	BT-45	Cambio de conductor autoportante hasta 35 mm²	M		36				
MATERIALES									
Item	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Item	Código	Descripción	Unidad	Cantidad
1		POSTE DE C.A.C. DE	UN		28	305601	GRAMPA TIPO CUÑA BIMETALICA 70/16 MM2	UN	
2	304159	CONDUCTOR AUTOPORT CAAI 3x16+1x16+NA25 mm2	M		29	303944	ABRAZ. P/PAST. SIMPLE F*G* 125MM	UN	
3	304161	CONDUCTOR AUTOPORT CAAI 3x25 + 1x16 + N25 MM2	M		30	303945	ABRAZ. P/PAST. SIMPLE F*G* 140MM	UN	
4	304163	CONDUCTOR AUTOPORT CAAI 3x35 + 1x16+NA25 mm2	M		31	303946	ABRAZ. P/PAST. SIMPLE F*G* 160MM	UN	
5	300507	CONDUCTOR AUTOPORT CAAI 3x50 + 1x16 + N35 MM2	M		32	303947	ABRAZ. P/PAST. SIMPLE F*G* 190MM	UN	
6	300511	CONDUCTOR AUTOPORT CAAI 3x70+1x16+N50 MM2	M		33	304842	PASTORAL PARAB. DE A*G* PP/0.85/1/38.1/1/15	UN	
7	304153	CONDUCTOR AUTOPORT CAAI 2x16 + N25 MM2	M		34	304843	PASTORAL PARAB. DE A*G* PP/1.10/1.5/38.1/5°	UN	
8	305370	CONDUCTOR AUTOPORT AL.1x16 + N25 MM2	M		35	304845	PASTORAL PARAB. DE A*G* PP/1.90/1.5/38.1/5°	UN	
9	304548	GRAMPA DE ANCLAJE CABLE AL AUTOPORT	UN		36	304846	PASTORAL PARAB. DE A*G* PP/1.90/2.5/38.1/5°	UN	
10	304560	GRAMPA SUSPENSIÓN CABLE AL AUTOPORT	UN		37	302107	LUMINARIA P.LAMP.VAPOR DE SODIO 70W	UN	
11	304894	PERNO GANCHO DE SUSPENSIÓN 5/8" X 8"	UN		38	304680	LAMPARA DE VAPOR DE SODIO DE 70 W. TUBULAR	UN	
12	304893	PERNO GANCHO DE SUSPENSIÓN 5/8" X 12"	UN		39	301169	CORDON PORTATIL DE CU DE 2X2.5MM2 TIPO NMT	M	
13	304910	PERNO OJO F*G* 5/8"x12"	UN		40	309688	EMPALME ASIMET NKY/NYY 16/10MM2 4P 1KV	UN	
14	304911	PERNO OJO F*G* 5/8"x8"	UN		41	304473	EMPALME RECTO/DERIV CABLE NYY 1KV 16 A 35MM2	UN	
15	305075	SOPORTE CANERIA DE 1 1/2 X 1 M PARA AUTOP BT	UN		42	304221	CABLE NYY B.T. 4x10MM2	M	
16	305301	TUERCA OJO F*G* 5/8"	UN		43	304214	CABLE NYY 2 x 1 x 10 MM2 BAJA TENSION	M	
17	303582	TUERCA GANCHO DE SUSPENSIÓN 5/8"	UN		44	305120	TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 16 MM2	UN	
18	304241	CAJA DERIVACIÓN POLIMERICA 6 ACOMETIDAS	UN		45	305122	TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 25 MM2	UN	
19	304542	GRAMPAS DE 1/2" BAND-IT	UN		46	305567	TERMINAL COMPRESION BIMETALICO 35MM2	UN	
20	304543	GRAMPAS DE 3/4" BAND-IT	UN		47	305118	TERMINAL COMPRESION 50MM2	UN	
21	314700	CONECTOR RANUR PARAL AL-AL 16-50MM2 PER/CU	UN		48	300516	CABLE CONCÉNTRICO SET CU 2 X 4 MM2	M	
22	304369	CONECTOR TIPO CUÑA BIMETALICA 35/35 MM2	UN		49	600168	CABLE USADO CONCENTRICO V/M.	M	
23	304370	CONECTOR TIPO CUÑA BIMETALICA 50/50 MM2	UN		50				
24	304371	CONECTOR TIPO CUÑA BIMETALICA 70/70 MM2	UN		51				





## FORMATO

REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA -  
CONTRATACIONES

Código:	FM-11-07
Versión:	08
Fecha:	12/01/2021
Página:	211 de 284

## FORMATO FM-09-47 PARA EL REGISTRO DE ACTA DE INSPECCION PREVIA

	FORMATO	Código:	FM-09-47
	ACTA DE INSPECCION PREVIA - MEDIA TENSION	Versión:	05
		Fecha:	5/12/2016
		Página:	1 de 1
		Prioridad:	URGENTE
Nodo BT			
Nodo MT			
Subestación	Código: Alimentador: Referencia: Fecha:	Requiere corte	SI
Otro:			NO

DOCUMENTO DE ORIGEN:

DENOMINACIÓN DE LA ORDEN DE TRABAJO:

ORDEN DE TRABAJO:

Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Item	Actividades Descripción	U	Cantidad
1	Instalación de poste	Pza.		18	Templado de red aérea con conductor autoportante	Km	
2	Cambio de Poste	Pza.		19	Cambio de cable subterráneo directamente enterrado	m	
3	Retiro de poste	Pza.		20	Retiro de cable subterráneo directamente enterrado	m	
4	Reubicación de poste	Pza.		21	Cambio de cable subterráneo instalado en ductos	m	
5	Rehundido de poste	Pza.		22	Retiro de cable subterráneo instalado en ductos	m	
6	Instalación de conductor	Pza.		23	Retiro de Cable para Templador	m	
7	Cambio de conductor de Cobre o Aluminio	m		24	Inspección de Red Aérea para conductor de cobre o aluminio AU	Km	
8	Cambio de conductor Autoportante	m		25	Limpieza de red aérea	Vano	
9	Cambio de cruceta	Pza.		26	Podado de Arboles	Arbol	
10	Retiro de cruceta	Pza.		27	Instalación de transformador	Pza.	
11	Instalación de cruceta	Pza.		28	Cambio de transformador	Pza.	
12	Cambio de aislador	Pza.		29	Retirar transformador	Pza.	
13	Retiro de aislador	Pza.		30			
14	Instalación de aislador	Pza.		31			
15	Cambio de cut out o pararrayos	Pza.		32			
16	Instalación de cut out o pararrayos	Pza.		33			
17	Templado de red aérea con conductor cobre o aluminio	Km/ase		34			

## MATERIALES

Item	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Item	Código	Descripción	Unidad	Cant
1		POSTE DE C.A.C. DE	PZA		28		Grapa Band-IT 3/4"	PZA	
2		POSTE DE C.A.C. DE	PZA		29		Conductor Aleación AAAC MM2	M	
3		CRUCETA DE MADERA DE 4" X 4" X	PZA		30		Conductor Aleación AAAC MM2	M	
4		CRUCETA DE MADERA DE 4" X 4" X	PZA		31		Fusible Chicote Tipo K	PZA	
5		BRAZO RIOSTRA METALICO 2"x3"x16"x	MTS.		32		Fusible Chicote Tipo K	PZA	
6	303971	ABRAZADERA PARA BRAZO RIOSTRA	PZA		33		Terminal Ext. P/NYY 1X MM2	PZA	
7		ABRAZADERA F" G" P/VERTICE POSTE	PZA		34		Terminal Int. P/NYY 1X MM2	PZA	
8		ABRAZADERA F" G" P/POSTE	PZA		35		Seccionador CUT OUT	PZA	
9	305361	ABRAZADERA DE RETENIDA	PZA		36	601119	(2) Riel de Acero INUT.	PZA	
10		SOPORTE FE. RECTO	PZA		37	300731	Cinta Band-IT 3/4" X30.5M	PZA	
11	300140	ASLADOR T/PIN PORCELANA CL-56-2	PZA		38		Cable NZXS-Y 15KV 1X MM2	M	
12	300149	ASLADOR T/SUSP. PORCELANA CL-52-3	PZA		39	303701	Varilla de Andaje A" G" 5/8" X2.4M	PZA	
13	300118	ASLADOR T/SUSP. POLIMERICO 24 KV	PZA		40	304101	Bloque de Andaje C.A.C. 40X40X20CM	PZA	
14		GRAPA DE RANURA PARALELA PI	MM2		41	304029	Alambre de Amarre AL Recocido 16MM2	M	
15	304575	GRAPA T/PASTOLA AL 70-120MM2 3 PERNOS	PZA		42				
16	304142	CABLE ACERO GALV. 3/8"	M		43				
17		MANGUITO DE REPARAC. P/COND.	MM2		44				
18		MANGUITO DE EMPALME P/AAAC	MM2		45				
19	304869	PERNO CBZ. HEX. 5/8" X10"	PZA		46				
20	304877	PERNO CBZ. HEX. 5/8" X12" C/T+A	PZA		47				
21	304875	PERNO CBZ. HEX. 5/8" X8" C/T+A	PZA		48				
22	304878	PERNO CBZ. HEX. 5/8" X8" C/T+A	PZA		49				
23		PERNO OJO F" G" 5/8" X	PZA		50				
24		PERNO OJO F" G" 5/8" X	PZA		51				
25	305301	TUERCA OJO F" G" 5/8"	PZA		52				
26	303977	ADAPTADOR CASQUILLO OJO F" G"	PZA		53				
27	303978	ADAPTADOR HORQUILLA ROLA F" G"	PZA		54				

## MATERIALES RETIRADOS DE CAMPO

Item	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Item	Código	Descripción	Unidad	Cantidad
1	601114	POSTE DE C.A.C. VARIOS INUT.	PZA		10	601084	Cable Subterráneo Inut.	M	
2		POSTE DE C.A.C. DE USADO	PZA		11	601088	Chatarra Eléctricos Varios Inut	KG	
3	601115	POSTE DE MADERA VARIOS INUT.	PZA		12		Chatarra de Inut.	KG	
4	601116	POSTE FE VARIOS INUT.	PZA		13	601094	Cruceta de Madera Varios Inut.	PZA	
5	601112	PASTORAL FE INUT.	PZA		14	304553	Grapa Ranura Paralela 3 Pernos	PZA	
6	601111	PASTORAL DE C.A.C. INUT.	PZA		15		Cut Out varios Inut.	PZA	
7	601079	ASLADOR DE PORCELANA VARIOS INUT.	PZA		16				
8	601119	RIEL DE ACERO INUT.	PZA		17				
9	601081	ASLADOR POLIMERICO VARIOS INUT.	PZA		18				

TIPO DE CUENTA

TRABAJO PROGRAMADO PARA LA FECHA:

ENCARGADO SEAL O CONTRA

Mantenimiento	
Inversión Remodelación	
Inversión Ampliación	
EJECUTOR	
Personal Propio	
Contratista	
Otro	

OBSERVACIONES ADICIONALES:


	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	212 de 284

Nombre: _____	<b>SUPERVISOR DE DISTRIBUCIÓN - SEAL</b>
	Nombre: _____

*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*



## FORMATO

REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA -  
CONTRATACIONES

Código: FM-11-07

Versión: 08

Fecha: 12/01/2021

Página: 213 de 284

## FORMATO FM-09-41 PARA EL REGISTRO DE ACTA DE INSPECCION PREVIA

SEAL		FORMATO		Código: FM-09-41						
ACTA DE INSPECCION PREVIA - SED		Versión: 03		Fecha: 17/05/2017						
Página: 1 de 1		Prioridad: URGENTE		Requiere corte: SI						
Código: Almonedador: Referencia: Fecha:		Requiere corte: NO		Horas:						
DOCUMENTO DE ORIGEN:				ORDEN DE TRABAJO:						
DENOMINACIÓN DE LA ORDEN DE TRABAJO:										
1.-										
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES										
Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Item	Descripción	Unidad	Cantidad			
1	Cambio de transformador de ..... KVA	PZA		13	Instalación de cut out o pararrayos	PZA				
2	Instalación de transformador de ..... KVA	PZA		14	Cambio de seccionador tipo Cut Out o pararrayos	PZA				
3	Mantenimiento de SED aérea	SED		15	Cambio de seccionador tipo Cut Out o pararrayos	PZA				
4	Mantenimiento de SED a nivel o subterránea	SED		16	Pintado de numeración y señalización de subestaciones	SED				
5	Cambio de tablero de ..... KVA	PZA		17	Cambio de cables de bajada de MT en SED aérea	PZA				
6	Instalación de tablero de ..... KVA	PZA		18	Conexión de red secundaria en S.E.D.	PZA				
7	Cambio de llave cuchilla o termomagnética	PZA		19	Instalación de caja de distribución	PZA				
8	Apertura o cierre de equipos de maniobra aéreos o de celdas	PZA		20						
9	Pozos de tierra para distribución	PZA		21						
10	Montaje de SED	SED		22						
11	Desmontaje de SED	SED		23						
12	Limpieza y ajuste de Cut Out o Pararrayos	PZA		24						
MATERIALES										
Item	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Item	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	N° Solicitud
1		TRANSF. TRIFAS. DE ..... KVA	PZA		25	305119	TERMINAL COMPRESION BIMETALICO 120MM2			
2		TABLERO DE DISTRIBUCIÓN S.E. .... KVA	PZA		26	305124	TERMINAL COMPRESION BIMETALICO 70MM2	PZA		
3		POSTE DE C.A.C.D.E.	PZA		27	305123	TERMINAL COMPRESION BIMETALICO 50MM2	PZA		
4		SOPORTE EN ESCUADRA PIVOTADO	PZA		28	305125	TERMINAL COMPRESION BRONCE-SN 35MM2	PZA		
5		CABLE AUTOPORT. CAI 3X ..... +1X ..... +N	M		29	305122	TERMINAL COMPRESION BIMETALICO 25MM2	PZA		
6		CABLE NYY B.T. .... MM2	M		30	304364	CONECTOR TIPO CUÑA BIMETALICO 16/16MM2	PZA		
7	304163	CABLE AUTOPORT. CAI 3X35 + 1X16 +NA25	M		31	304366	CONECTOR TIPO CUÑA BIMETALICO 25/16MM2	PZA		
8	304217	CABLE NYY B.T. 3-1X120 + 1X70MM2	M		32	304369	CONECTOR TIPO CUÑA BIMETALICO 35/35MM2	PZA		
9	304208	CABLE NYY 3-1X70 + 35MM2	M		33		FUSIBLE CHICOTE TIPO K	A	PZA	
10	304218	CABLE NYY B.T. 3-1X35 + 1X16MM2	M		34		FUSIBLE TIPO NH-00	A	PZA	
11	300545	CABLE N2XSY 8.7/15KV 1X25MM2	M		35		FUSIBLE TIPO NH-00	A	PZA	
12	305082	SOPORTE METAL P/SECC. CUT OUT	PZA		36		(2) CABLE WP (CPI) SOLIDO MM2	M		
13	300641	CAJA REGISTRO P.T. C.A.	PZA		37	800065	(2) AISLADOR T/PIN HIBRIDO 15KVA	PZA		
14		CRUCETA	PZA		38	800004	(2) AISLADOR T/PIN PORCELANA CL.55-5	PZA		
15	305037	SECC. CUT OUT BAJO CARGA 100A	PZA		39	800179	(2) CABLE N2XSY 8.7/15KV 1X25MM2	PZA		
16		AISLADOR DE SUSPENSIÓN	PZA		40					
17	303689	VARILLA COPPERWELD 5/8"x2.4M C/CONECTOR	PZA		41					
18		ABRAZADERA PARA POSTE DE	PZA		42					
19		CAJA SECCIONADORA	PZA		43					
20	304548	GRAPA DE ANCLAJE PICABLE AUTOPORTANTE	PZA		44					
21		PERNO OJO F"6" 5/8"x	PZA		45					
22		PERNO GANCHO SUSP. F"6" 5/8"x	PZA		46					
23	304875	PERNO CBZ. 1/2"x 5/8"x6"C/T+A	PZA		47					
24	304878	PERNO CBZ. 1/2"x 5/8"x8"C/T+A	PZA		48					
MATERIALES RETIRADOS DE CAMPO										
Item	Descripción	Unidad	Cantidad	Item	Descripción	Unidad	Cantidad			
1				7						
2				8						
3				9						
4				10						
5				11						
6				12						
TIPO DE CUENTA:		TRABAJO PROGRAMADO PARA LA FECHA:								
Mantenimiento		OBSERVACIONES ADICIONALES:								
Inversión Remodelación										
Inversión Ampliación										
EJECUTOR										
Personal Propio										
Contratista										
Otro										
PERSONAL SEAL O CONTRATISTA				SUPERVISOR SEAL						
Nombre:				Nombre:						

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	214 de 284

## ANEXO 06

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SUMINISTRO DE MATERIALES

#### Tablas de Datos Técnicos

#### FAMILIA - PERNOS

N° 1.1: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE PERNO FG TIPO OJO 5/8" x 8"

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		ANSI C135.4 ASTM A7 ASTM A 153 UNE 21-158
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		Perno FG Tipo Ojo 5/8" x 8"
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Acero forjado
	Acabado superficial:		Galvanizado por inmersión en caliente ASTM A 153
	Espesor del Galvanizado	Micras	Mayor a 112 Todos sus componentes
	Dimensiones aproximadas		
	Largo	mm	≈ 203
	Longitud de roscado	mm	≈ 100
	Diámetro	Pulg.	5/8"
	Rosca	UNC	5/8"
	Carga de rotura mínima	kN	55
	02 Arandela cuadrada curvada 57x57x4.76 agujero de 17.5 mm	Pz	Una arandela fija electro soldada o con dos muescas en toda su circunferencia. Una arandela móvil. Acero Galvanizado
	01 tuerca cuadrada	UNC	5/8"
	01 contratuerca doble concavidad	UNC	5/8"
4	PLANO REFERENCIAL		Plano referencial Tipo I

N° 1.2: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE PERNO FG TIPO OJO 5/8" x 12"

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		ANSI C135.4 ASTM A7 ASTM A 153 UNE 21-158
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		Perno FG Tipo Ojo 5/8" x 12"
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Acero forjado

**FORMATO**

Código: FM-11-07  
Versión: 08  
Fecha: 12/01/2021  
Página: 215 de 284

**REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA -  
CONTRATACIONES**

	Acabado superficial:		Galvanizado por inmersión en caliente ASTM A 153
	Espesor del Galvanizado	Micras	Mayor a 112 Todos sus componentes
	Dimensiones aproximadas		
	Largo	mm	≈ 305
	Longitud de roscado	mm	≈ 152
	Diámetro	Pulg.	5/8"
	Rosca	UNC	5/8"
	Carga de rotura mínima	KN	55
	02 Arandela cuadrada curvada 57x57x4.76 agujero de 17.5 mm	Pz	Una arandela fija electro soldada o con dos muescas en toda su circunferencia. Una arandela móvil. Acero Galvanizado
	01 tuerca cuadrada	UNC	5/8"
	01 contratuerca doble concauidad	UNC	5/8"
4	PLANO REFERENCIAL		Plano referencial Tipo II

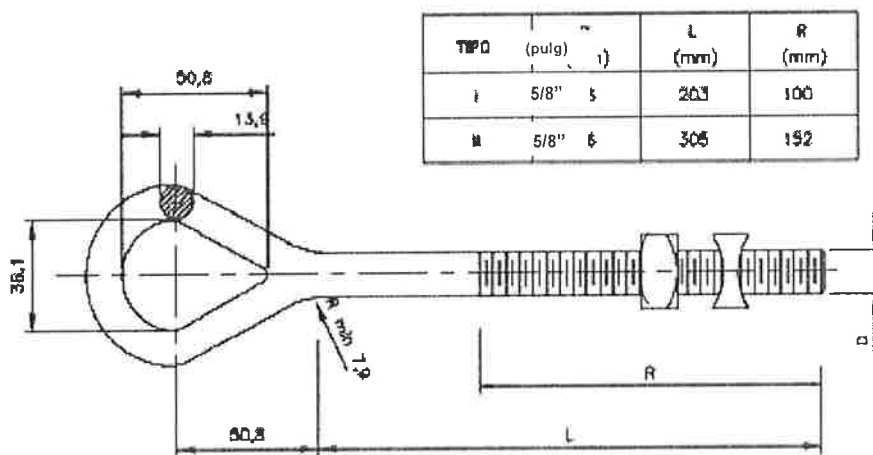
**Nº 1.3: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE PERNO GANCHO SUSPENSION 5/8" x 8"**

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		ASTM A7 ASTM A 153 UNE 21-158
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		Perno Gancho Suspensión 5/8" x 8"
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Acero forjado
	Acabado superficial:		Galvanizado por inmersión en caliente ASTM A 153
	Espesor del Galvanizado	Micras	Mayor a 112 Todos sus componentes
	Dimensiones aproximadas		
	Largo	mm	≈ 203
	Longitud de roscado	mm	≈ 100
	Diámetro	Pulg.	5/8"
	Rosca	UNC	5/8"
	Carga de rotura mínima a la tracción	KN	8
	02 Arandela cuadrada curvada 57x57x4.76 agujero de 17.5 mm	Pz	Una arandela fija electro soldada en toda su circunferencia; o con dos muescas. Una arandela móvil. Acero Galvanizado
	01 tuerca cuadrada	UNC	5/8"
	01 contratuerca doble concauidad	UNC	5/8"
4	PLANO REFERENCIAL		Plano referencial Tipo I

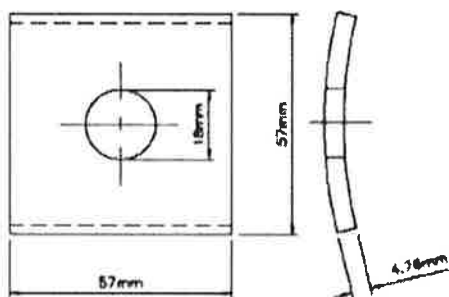
**Nº 1.4: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE PERNO GANCHO SUSPENSION 5/8" x 12"**

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
----	-------------	--------	-----------------

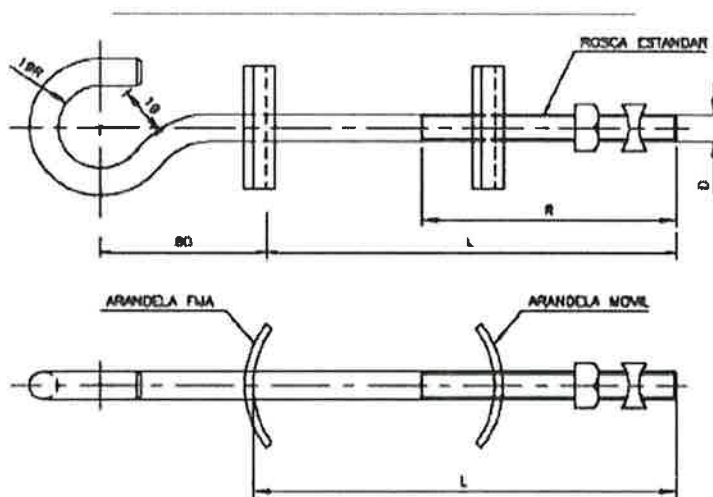
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		ASTM A7 ASTM A 153 UNE 21-158
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		Perno Gancho Suspensión 5/8" x 12"
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Acero forjado
	Acabado superficial:		Galvanizado por inmersión en caliente ASTM A 153
	Espesor del Galvanizado	Micras	Mayor a 112 Todos sus componentes
	Dimensiones aproximadas		
	Largo	mm	≈ 305
	Longitud de roscado	mm	≈ 152
	Diámetro	Pulg.	5/8"
	Rosca	UNC	5/8"
	Carga de rotura mínima a la tracción	KN	8
	02 Arandela cuadrada curvada 57x57x4.76 agujero de 17.5 mm	Pz	Una arandela fija electro soldada en toda su circunferencia; o con muescas. Una arandela móvil. Acero Galvanizado
	01 tuerca cuadrada	UNC	5/8"
	01 contratuerca doble concavidad	UNC	5/8"
4	PLANO REFERENCIAL		Plano referencial Tipo II

Planos referenciales

**PERNO - OJO**

	FORMATO		Código:	FM-11-07
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES		Versión:	08
			Fecha:	12/01/2021
			Página:	217 de 284




**ARANDELA CUADRADA CURVA**

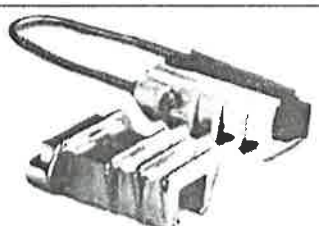


**PERNO CON GANCHO**

**N° 1.5: TABLA DE DATOS TECNICOS GRAMPA ANCLAJE PARA CABLE AUTOPORTANTE BT**

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		ASTM A153 UNE 21-159
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		Grampa de anclaje de cable autoportante
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Aluminio
	Cuerpo		Aluminio al Silicio Inyectado, cubierto con pintura esmalte de exteriores de 100 micrones de espesor mínimo
	Mandíbulas		Polivinilo de Cloruro (PVC) de alto impacto
	Sujetador o estribo		Varilla de Acero Galvanizado en caliente según norma ASTM A153
	Espesor del Galvanizado	Micras	Mayor a 112
	Resistencia mínima a la tracción	KN	Los componentes que sean de acero. 15
	Resistencia mínima al deslizamiento	KN	10

	FORMATO		Código:	FM-11-07
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES		Versión:	08
			Fecha:	12/01/2021
			Página:	218 de 284

	Rango del conductor portante	mm <sup>2</sup>	Entre 16 mm <sup>2</sup> y 50 mm <sup>2</sup> aislado.
	Vista referencial		
4	PRUEBAS		Ensayos de resistencia a la tracción y resistencia al deslizamiento emitida por un laboratorio acreditado independiente.

#### FAMILIA - ABRAZADERAS

N° 2.1: TABLA DE DATOS TECNICOS - ABRAZADERA A°G° 1/4" x 2.1/2" P/ CRUCETA 165 mm

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		SAE 1020, ASTM A153
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		Abrazadera A°G° 1/4" x 2.1/2" para cruceta de 165 mm
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Platina de acero SAE 1020
	Acabado		Galvanizado por inmersión en caliente ASTM A 153
	Espesor del galvanizado	micras	Mayor a 112 micras
	Dimensiones:		
	Espesor (e)	mm	6.35
	Diámetro (D)	mm	165
	Altura (h)	mm	63.5
	Altura (H)	mm	135
	Longitud (l)	mm	325
	Distancia (b)	mm	80
	Distancia (g)	mm	34
	Diámetro de agujero (f)	mm	18
	Tolerancias (mm) para D, H, l	mm	+ 2 / - 1
	Tolerancias (mm) para e, h, f	mm	± 0.2
	Tolerancias (mm) para b, g	mm	± 1
4	PLANO REFERENCIAL:		Se adjunta

N° 2.2: TABLA DE DATOS TECNICOS - ABRAZADERA A°G° 1/4" x 2.1/2" P/ CRUCETA 190 mm

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		SAE 1020, ASTM A153
	Catálogo		Adjuntar si se solicita

**FORMATO**

Código: FM-11-07

Versión: 08

Fecha: 12/01/2021

Página: 219 de 284

**REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA -  
CONTRATACIONES**

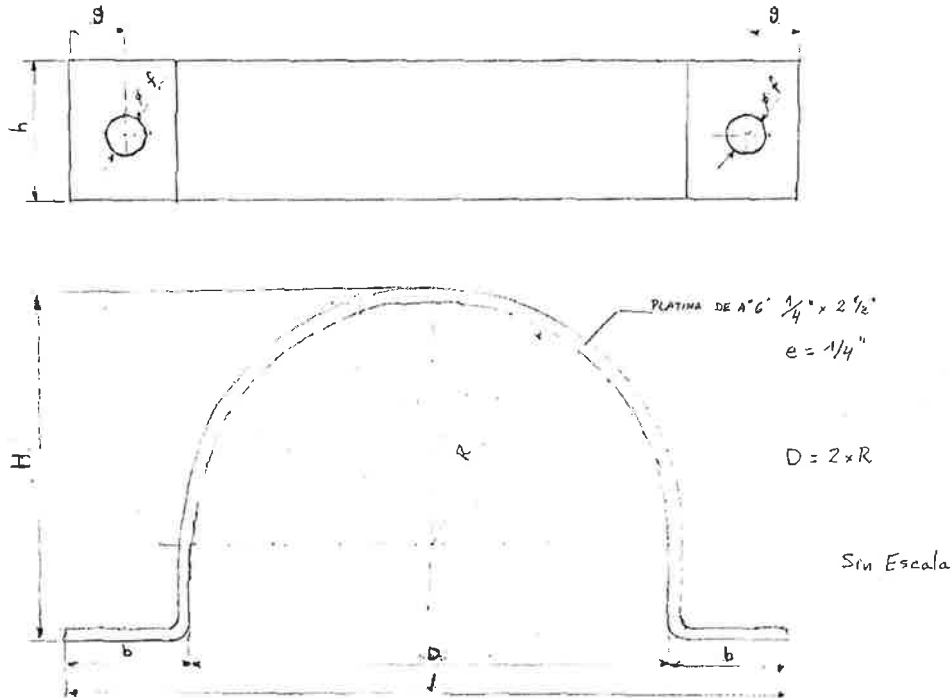
2	DESIGNACION		Abrazadera A°G° 1/4" x 2.1/2" para cruceta de 190 mm
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Platina de acero SAE 1020
	Acabado		Galvanizado por inmersión en caliente ASTM A 153
	Espesor del galvanizado	micras	Mayor a 112 micras
	Dimensiones:		
	Espesor (e)	mm	6.35
	Diámetro (D)	mm	190
	Altura (h)	mm	63.5
	Altura (H)	mm	155
	Longitud (l)	mm	350
	Distancia (b)	mm	80
	Distancia (g)	mm	34
	Diámetro de agujero (f)	mm	18
	Tolerancias (mm) para D, H, l	mm	+ 2 / - 1
	Tolerancias (mm) para e, h, f	mm	± 0.2
	Tolerancias (mm) para b, g	mm	± 1
4	PLANO REFERENCIAL:		Se adjunta

**N° 2.3: TABLA DE DATOS TECNICOS - ABRAZADERA A°G° 1/4" x 2.1/2" P/ CRUCETA 213 mm**

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		SAE 1020, ASTM A153
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		Abrazadera A°G° 1/4" x 2.1/2" para cruceta de 213 mm
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Platina de acero SAE 1020
	Acabado		Galvanizado por inmersión en caliente ASTM A 153
	Espesor del galvanizado	micras	Mayor a 112 micras
	Dimensiones:		
	Espesor (e)	mm	6.35
	Diámetro (D)	mm	213
	Altura (h)	mm	63.5
	Altura (H)	mm	169
	Longitud (l)	mm	373
	Distancia (b)	mm	80
	Distancia (g)	mm	34
	Diámetro de agujero (f)	mm	18
	Tolerancias (mm) para D, H, l	mm	+ 2 / - 1
	Tolerancias (mm) para e, h, f	mm	± 0.2
	Tolerancias (mm) para b, g	mm	± 1
4	PLANO REFERENCIAL:		Se adjunta

Plano referencial de abrazaderas de cruceta

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	220 de 284



N° 2.4: TABLA DE DATOS TECNICOS DE ABRAZADERA PARA BRAZO RIOSTRA - 190 mm

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		SAE 1020, ASTM A153
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		ABRAZADERA PARA BRAZO RIOSTRA - 190 mm
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Platina de acero SAE 1020
	Acabado		Galvanizado por inmersión en caliente ASTM A 153
	Espesor del galvanizado	micras	Mayor a 112 en todos sus elementos
	Dimensiones aproximadas:		
	Espesor (e)	mm	6.35
	Diámetro (d)	mm	190
	Cuerda (c)	mm	185.7
	Altura (h)	mm	63.5
	Altura (H)	mm	83
	Longitud (l)	mm	346
	Distancia (b)	mm	80
	Distancia (g)	mm	34
	Diámetro de agujero (f)	mm	18
	Tolerancias (mm) para D, H, l	mm	+ 2 / - 1
	Tolerancias (mm) para e, h, f	mm	± 0.2
	Tolerancias (mm) para b, g	mm	± 1
	Incluye:		Dos pernos de F°G° de 5/8" x 4" con hilo corrido todo el tornillo, más dos

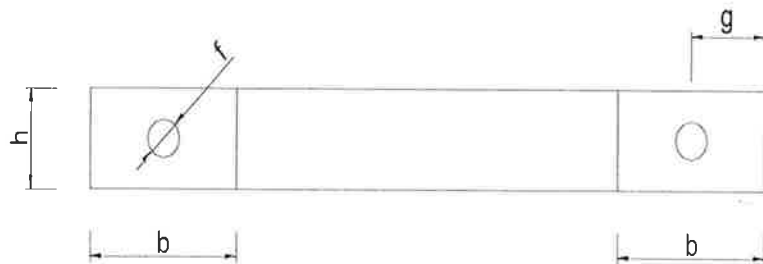
	<b>FORMATO</b>		Código:	FM-11-07
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>		Versión:	08
			Fecha:	12/01/2021
			Página:	221 de 284


			arandelas redondas por perno, una tuerca de 5/8".
4	PLANO REFERENCIAL:		Se adjunta

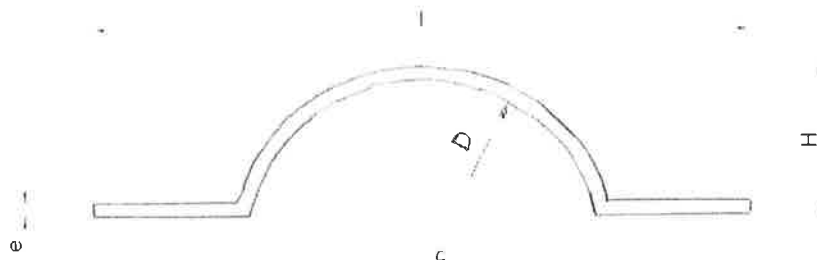
Nº 2.5: TABLA DE DATOS TECNICOS DE ABRAZADERA PARA BRAZO RIOSTRA - 231 mm

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		SAE 1020, ASTM A153
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		ABRAZADERA PARA BRAZO RIOSTRA - 231 mm
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Platina de acero SAE 1020
	Acabado		Galvanizado por inmersión en caliente ASTM A 153
	Espesor del galvanizado	micras	Mayor a 112 en todos sus elementos
	Dimensiones aproximadas:		
	Espesor (e)	mm	6.35
	Diámetro (d)	mm	231
	Cuerda (c)	mm	227.5
	Altura (h)	mm	63.5
	Altura (H)	mm	102
	Longitud (l)	mm	387.5
	Distancia (b)	mm	80
	Distancia (g)	mm	34
	Diámetro de agujero (f)	mm	18
	Tolerancias (mm) para D, H, l	mm	+ 2 / - 1
	Tolerancias (mm) para e, h, f	mm	± 0.2
	Tolerancias (mm) para b, g	mm	± 1
	Incluye:		Dos pernos de F°G° de 5/8" x 4" con hilo corrido todo el tornillo, más dos arandelas redondas por perno, una tuerca de 5/8".
4	PLANO REFERENCIAL:		Se adjunta

PLANO REFERENCIAL DE ABRAZADERAS DE RIOSTRA




	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	222 de 284



N° 2.6: TABLA DE DATOS TECNICOS DE ABRAZADERA A°G° P/ AISLADOR CABEZA DE POSTE - 160 mm


N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		SAE 1020, ASTM A153
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		Abrazadera A°G° 1/4" x 3" para aislador de cabeza de poste - 160 mm
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Platina de acero SAE 1020 más accesorios
	Acabado		Galvanizado por inmersión en caliente ASTM A 153 existente.
	Espesor del galvanizado	micras	Mayor a 112 micras
	Dimensiones:		
	Espesor (e)	mm	6.35
	Diámetro (D)	mm	161.5
	Cuerda (c)	mm	155.1
	Altura (h)	mm	76.2
	Altura (H)	mm	64.6
	Longitud (l)	mm	374.1
	Distancia (a)	mm	139
	Distancia (b)	mm	80
	Distancia (o)	mm	60
	Distancia (g)	mm	34
	Distancia (s)	mm	45
	Diámetro de agujero (f)	pulgadas	13/16"
	Tolerancias (mm) para D, H, l, c	mm	+ 2 / - 1
	Tolerancias (mm) para e, h, o	mm	± 0.2
	Tolerancias (mm) para b, g, a	mm	± 1
	Tubo porta espiga de aislador		Tubo A°G° de diámetro nominal (d) de ¾" Diámetro exterior máximo (d) 26.90 mm Diámetro exterior mínimo (d) 25.90 mm Espesor de pared 2.35 mm Longitud (h) 76.2 mm Tolerancias de medidas según su norma de fabricación. Electro soldado a una abrazadera según medidas indicadas
	Pernos		Tres juegos de pernos: Perno cabeza hexagonal A°G° ¾" x 4" (101.6 mm) hilo corrido

	FORMATO		Código:	FM-11-07
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES		Versión:	08
			Fecha:	12/01/2021
			Página:	223 de 284

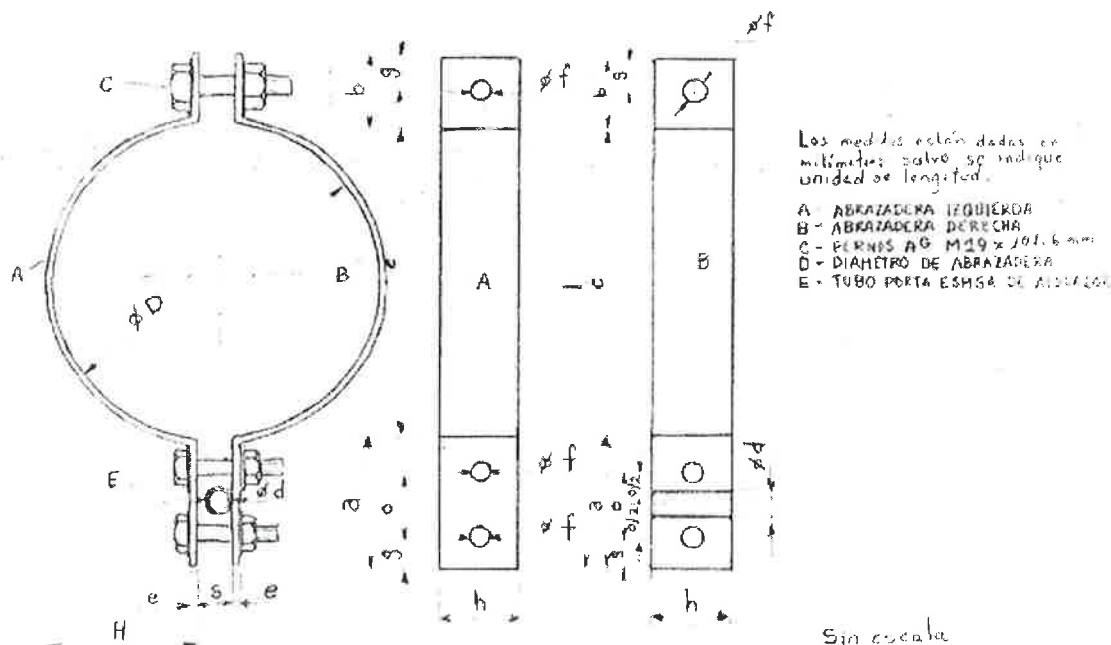
			Provisto de tuerca (01), arandela plana (02), arandela de presión (01). - Arandela plana redonda A°G°: Diámetro exterior 38.1 mm (1.1/2") – Diámetro interior 22.2 mm (7/8") – Espesor 3.175 mm (1/8"). Arandela a presión redonda A°G°: Diámetro exterior según medidas de tuerca – Diámetro interior para perno 3/4" – Espesor según necesidad.
4	PLANO REFERENCIAL:		Se adjunta

N° 2.7: TABLA DE DATOS TECNICOS DE ABRAZADERA A°G° P/ AISLADOR CABEZA DE POSTE - 180 mm

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		SAE 1020, ASTM A153
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		Abrazadera A°G° 1/4" x 3" para aislador de cabeza de poste - 180 mm
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Platina de acero SAE 1020 más accesorios
	Acabado		Galvanizado por inmersión en caliente ASTM A 153 existente.
	Espesor del galvanizado	micras	Mayor a 112 micras
	Dimensiones:		
	Espesor (e)	mm	6.35
	Diámetro (D)	mm	181.5
	Cuerda (c)	mm	175.8
	Altura (h)	mm	76.2
	Altura (H)	mm	74.6
	Longitud (l)	mm	394.8
	Distancia (a)	mm	139
	Distancia (b)	mm	80
	Distancia (o)	mm	60
	Distancia (g)	mm	34
	Distancia (s)	mm	45
	Diámetro de agujero (f)	pulgadas	13/16"
	Tolerancias (mm) para D, H, l, c	mm	+ 2 / - 1
	Tolerancias (mm) para e, h, o	mm	± 0.2
	Tolerancias (mm) para b, g, a	mm	± 1
	Tubo porta espiga de aislador		Tubo A°G° de diámetro nominal (d) de 3/4" Diámetro exterior máximo (d) 26.90 mm Diámetro exterior mínimo (d) 25.90 mm Espesor de pared 2.35 mm Longitud (h) 76.2 mm Tolerancias de medidas según su norma de fabricación. Electro soldado a una abrazadera según medidas indicadas
	Pernos		Tres juegos de pernos: Perno cabeza hexagonal A°G° 3/4" x 4" (101.6 mm) hilo corrido Provisto de tuerca (01), arandela plana (02), arandela de presión (01).

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	224 de 284


			- Arandela plana redonda A°G°: Diámetro exterior 38.1 mm (1.1/2") - Diámetro interior 22.2 mm (7/8") - Espesor 3.175 mm (1/8") - Arandela a presión redonda A°G°: Diámetro exterior según medidas de tuerca - Diámetro interior para perno 3/4" - Espesor según necesidad.
4	PLANO REFERENCIAL:		Se adjunta



#### FAMILIA - GRAMPAS PISTOLA

Nº 3.3: TABLA DE DATOS TECNICOS DE GRAMPA PISTOLA DE AL. 2 PERNOS 25 mm<sup>2</sup>-70 mm<sup>2</sup>

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Modelo		Indicar
	Normas de fabricación		Cumplir una de las normas UNE 207009 Diseño y Ensayos o UNE-EN 61284 Diseño y Ensayos u otra similar. ASTM A153
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		GRAMPA PISTOLA DE AL. 2 PERNOS 25 mm <sup>2</sup> -70 mm <sup>2</sup>
3	CARACTERISTICAS		
	Material del cuerpo		Aleación de aluminio de primera fusión de comprobada resistencia a la corrosión
	Acabado superficial		Natural
	Calibre del conductor	mm <sup>2</sup>	25 a 70
	02 Pernos en U		Indicar tipo de acero y debe ser galvanizado


	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	225 de 284

	01 Protector de cable.		Aleación de aluminio del cuerpo, indicar longitud
	04 Arandelas de presión.		Indicar tipo de acero y debe ser galvanizado
	04 Tuercas hexagonales.		Indicar tipo de acero y debe ser galvanizado
	01 Vástago.		Indicar tipo de acero y debe ser galvanizado
	01 Pasador.		Acero inoxidable AISI 316 o equivalente
	Carga mínima de rotura	kN	17.5
	Espesor del galvanizado de los elementos de acero	micras	Mayor a 112
	Torque de apriete		Indicar
4	PLANO REFERENCIAL		Se muestra plano referencial del bien solicitado
5	PRUEBAS		Ensayos conforme a las siguientes normas o similares emitida por un laboratorio acreditado independiente: UNE – 207009 / UNE-EN 61284: - Ensayos de ciclo térmicos. - Ensayos mecánicos.

#### FAMILIA – EPIGAS Y ADAPTADORES

Nº 4.1: TABLA DE DATOS TECNICOS DE EPIGA DE CRUCETA PARA AISLADOR ANSI 56-2


Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		ANSI C 135.17 UNE 207009 ASTM A 153/ A 153M
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		ESPIGA DE CRUCETA PARA AISLADOR ANSI 56-2
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Acero forjado de una sola pieza
	Acabado		Galvanizado por inmersión en caliente según ASTM A 153
	Espesor del galvanizado	micras	Mayor a 112
	Material de la Rosca del aislador		Aleación de plomo
	Tamaño de Rosca de Plomo (aislador)	mm	35
	Longitud de Rosca de Plomo (aislador)	mm	54
	Diámetro de la espiga sobre la cruceta C	mm	25
	Diámetro de espiga del empotramiento D	mm	75
	Longitud de espiga sobre cruceta A	mm	178
	Longitud de empotramiento de espiga B	mm	178
	Longitud de rosca de empotramiento	mm	110
	Tamaño de rosca de ajuste (empotramiento) Incluye	mm	19 Una tuerca cuadrada métrica 19 mm Una contratuerca cuadrada de doble concavidad de 19 mm

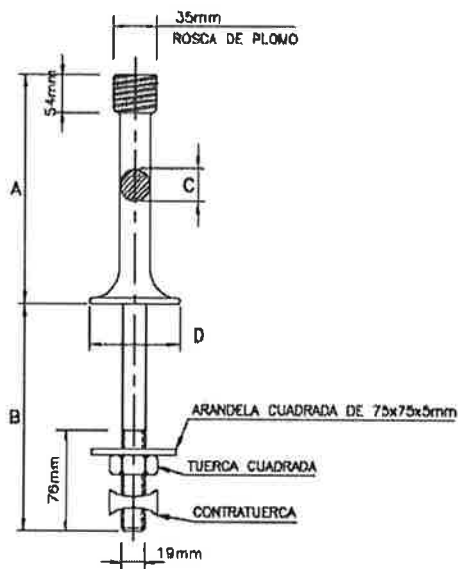
	FORMATO		Código:	FM-11-07
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES		Versión:	08
			Fecha:	12/01/2021
			Página:	226 de 284

			Una arandela cuadrada de 75x75x5 mm Estos accesorios deberán ir debidamente ensamblados a la espiga.
	Carga de prueba a 10° de deflexión	kN	9.81
4	PLANO REFERENCIAL		Se adjunta

Nº 4.2: TABLA DE DATOS TECNICOS DE ESPIGA DE CRUCETA PARA AISLADOR ANSI 56-3

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		ANSI C 135.17 UNE 207009 ASTM A 153/ A 153M
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		ESPIGA DE CRUCETA PARA AISLADOR ANSI 56-3
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Acero forjado de una sola pieza
	Acabado		Galvanizado por inmersión en caliente según ASTM A 153
	Espesor del galvanizado	micras	Mayor a 112
	Material de la Rosca del aislador		Aleación de plomo
	Tamaño de Rosca de Plomo (aislador)	mm	35
	Longitud de Rosca de Plomo (aislador)	mm	54
	Diámetro de la espiga sobre la cruceta C	mm	28.6
	Diámetro de espiga del empotramiento D	mm	89
	Longitud de espiga sobre cruceta A	mm	203
	Longitud de empotramiento de espiga B	mm	178
	Longitud de rosca de empotramiento	mm	110
	Tamaño de rosca de ajuste (empotramiento) Incluye:	mm	19  Una tuerca cuadrada métrica 19 mm Una contratuerca cuadrada de doble concavidad de 19 mm Una arandela cuadrada de 75x75x5 mm Estos accesorios deberán ir debidamente ensamblados a la espiga.
	Carga de prueba a 10° de deflexión	kN	12.04
4	PLANO REFERENCIAL		Se adjunta

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	227 de 284




ESPIGAS PARA CRUCETA

DIMENSIONES				
	ESPIGA PARA AISLADOR			
	ANSI 56-2	ANSI 56-3	ANSI 56-4	
A(mm)	178	203	254	
B(mm)	178	178	178	
C(mm)	25	28,6	28,6	
D(mm)	75	89	89	

N° 4.3: TABLA DE DATOS TECNICOS DE ESPIGA RECTA PARA CABEZA DE POSTE ANSI 56-2

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		ANSI C 135.17 UNE 207009 ASTM A 153/ A 153M
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		ESPIGA RECTA PARA CABEZA DE POSTE ANSI 56-2
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Hierro maleable o Acero forjado
	Acabado		Galvanizado por inmersión en caliente según ASTM A 153
	Espesor del galvanizado	micras	Mayor a 112
	Material de la Rosca del aislador		Aleación de plomo
	Tamaño de Rosca de Plomo (aislador)	mm	35
	Longitud de Rosca de Plomo (aislador)	mm	54
	Longitud total A	mm	508

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	228 de 284

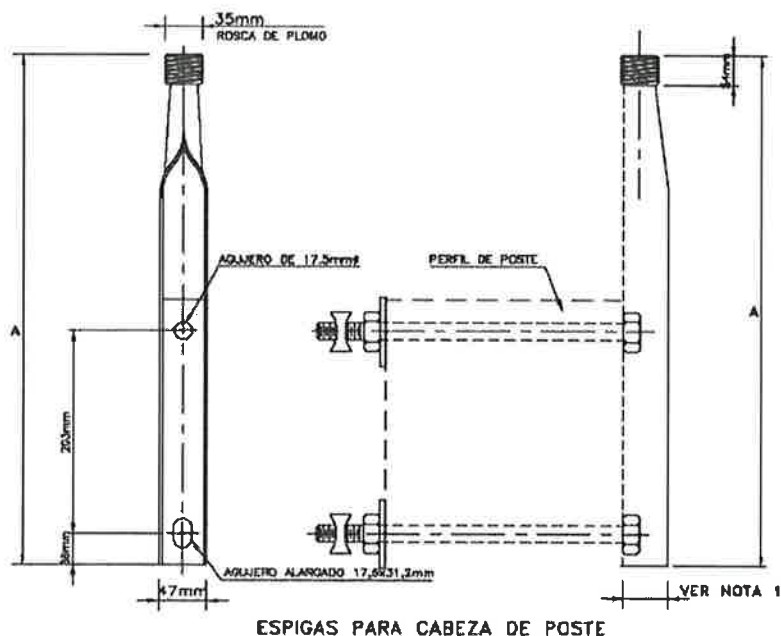
	Cantidad y dimensiones de agujeros para pernos de fijación a poste		Dos. El agujero superior será de un diámetro de 17.5 mm. El agujero inferior será alargado de 17.5 mm x 31.2 mm.
	Distancia entre agujeros	mm	203
	Carga de prueba a 10° de deflexión		(NOTA 1)
	Transversal	kN	6.67
	Longitudinal	kN	5.40
	Incluye		Dos pernos de FG, 16 mm diám. x 305 mm de longitud, 152 mm de rosca maquinada, con tuerca y contratuerca de doble concavidad. Dos arandelas cuadradas curvadas de FG 57x57x5mm, 18 mm de diám. de agujero.
	Presentación		El conjunto debe entregarse ensamblado de acuerdo al plano.
4	PLANO REFERENCIAL		Se adjunta

N° 4.4: TABLA DE DATOS TECNICOS DE ESPIGA RECTA PARA CABEZA DE POSTE ANSI 56-3

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		R.D. 026-2003-EM/DGE ANSI C 135.22 UNE 21-158-90 ASTM A153
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		ESPIGA RECTA PARA CABEZA DE POSTE ANSI 56-3
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Hierro maleable o Acero forjado
	Acabado		Galvanizado por inmersión en caliente según ASTM A 153
	Espesor del galvanizado	micras	Mayor a 112
	Tamaño de Rosca de Plomo (aislador)	mm	35
	Longitud de Rosca de Plomo (aislador)	mm	54
	Longitud total A	mm	609
	Cantidad y dimensiones de agujeros para pernos de fijación a poste		Dos. El agujero superior será de un diámetro de 17.5 mm. El agujero inferior será alargado de 17.5 mm x 31.2 mm.
	Distancia entre agujeros	mm	203
	Carga de prueba a 10° de deflexión		(NOTA 1)
	Transversal	kN	6.67
	Longitudinal	kN	5.40
	Incluye		Dos pernos de FG, 16 mm diám. x 305 mm de longitud, 152 mm de rosca maquinada, con tuerca y contratuerca de doble concavidad. Dos arandelas cuadradas curvadas de FG 57x57x5mm, 18 mm de diám. de agujero.

	FORMATO		Código:	FM-11-07
			Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES		Fecha:	12/01/2021
			Página:	229 de 284

	Presentación		El conjunto debe entregarse ensamblado de acuerdo al plano.
4	PLANO REFERENCIAL		Se adjunta



**NOTA 1 :**

ESTA DIMENSION SERA LA ADECUADA PARA CONSEGUIR LA CAPACIDAD MECANICA ESPECIFICADA

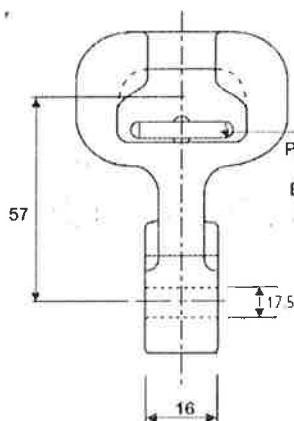
DIMENSIONES			
ESPIGA PARA AISLADOR			
	ANSI 56-2	ANSI 56-3	ANSI 56-4
A(mm)	508	609	609

**N° 4.5: TABLA DE DATOS TECNICOS DE ADAPTADOR CASQUILLO OJO A°G°**

Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Modelo		Indicar
	Normas de fabricación		ASTM A 153 ASTM B18.2-1 UNE 21-158-90
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		ADAPTADOR CASQUILLO OJO A°G°
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Fierro Nodular, Acero Forjado o Hierro Maleable
	Acabado		Galvanizado por inmersión en caliente. ASTM A 153
	Espesor del galvanizado	micras	Mayor a 112
	Pasador		Acero inoxidable


	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	230 de 284

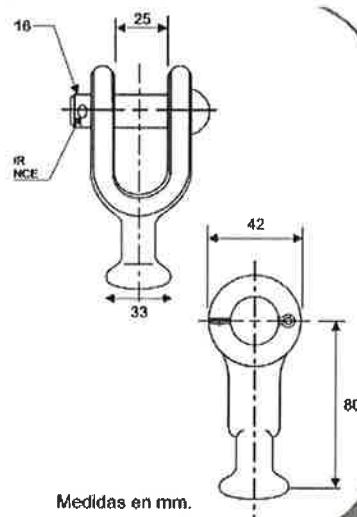
	Carga mínima de tracción	KN	70
	Tipo de Acoplamiento		ANSI Tipo B o IEC 120
	Peso Aproximado	Kg.	Indicar
4	PLANO REFERENCIAL		Se adjunta
5	PRUEBAS		Ensayos de Carga de Rotura Mínima emitida por un laboratorio acreditado independiente.



N° 4.6: TABLA DE DATOS TECNICOS DE ADAPTADOR HORQUILLA BOLA A°G°

Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
1	Fabricante		Indicar
	Modelo		Indicar
			ASTM A 153 ASTM A-536 UNE 21-158-90
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		ADAPTADOR HORQUILLA BOLA A°G°
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Fierro Nodular, Acero Forjado o Hierro Maleable
	Acabado		Galvanizado por inmersión en caliente, ASTM A 153
	Espesor del Galvanizado	micras	Mayor a 120
	Pasador		Acero inoxidable
	Carga mínima de tracción	KN	70
	Peso Aproximado	Kg.	Indicar
	Tipo de Acoplamiento		ANSI Tipo B o IEC 120
4	PLANO REFERENCIAL		Se adjunta
5	PRUEBAS		Ensayos de Carga de Rotura Mínima emitida por un laboratorio acreditado independiente.

	FORMATO		Código:	FM-11-07
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES		Versión:	08
			Fecha:	12/01/2021
			Página:	231 de 284




N° 4.7: TABLA DE DATOS TECNICOS DE ESPIGA RECTA PARA AISLADOR POLIMERICO TIPO PIN

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		ASTM A153
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		ESPIGA RECTA PARA AISLADOR POLIMERICO TIPO PIN
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Hierro maleable o Acero forjado de una sola pieza
	Acabado		Galvanizado por inmersión en caliente según ASTM A 153
	Espesor del galvanizado	micras	Mayor a 112
	Longitud de Rosca (aislador)	mm	32
	Longitud de espiga sobre cruceta	mm	80
	Longitud de rosca bajo la cruceta	mm	110
	Longitud total de espiga	mm	225
	Arandela preformada:	mm	3/16" x 50
	Incluye		Con 32 mm de diámetro como mínimo Dos arandelas de presión, tuerca y contratuerca
	Carga de prueba a 10° de deflexión	kN	12.04
	Peso aproximado	kg	Indicar
4	PLANO REFERENCIAL		Se adjunta

N° 4.8: TABLA DE DATOS TECNICOS DE ESPIGA DE CRUCETA PARA AISLADOR ANSI 56-4

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	232 de 284

	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		ANSI C 135.17 UNE 207009 ASTM A 153/ A 153M
	Catálogo u Hoja Técnica		Adjuntar al momento del perfeccionamiento del contrato
2	DESIGNACION		ESPIGA DE CRUCETA PARA AISLADOR ANSI 56-4
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Acero forjado de una sola pieza
	Acabado		Galvanizado por inmersión en caliente según ASTM A 153/A 153M
	Espesor del galvanizado	micras	Mayor a 112
	Material de la Rosca del aislador		Aleación de plomo
	Tamaño de Rosca de Plomo (aislador)	mm	35
	Longitud de Rosca de Plomo (aislador)	mm	54
	Diámetro de la espiga sobre la cruceta C	mm	28.6
	Diámetro de espiga del empotramiento D	mm	89
	Longitud de espiga sobre cruceta A	mm	254
	Longitud de empotramiento de espiga B	mm	178
	Longitud de rosca de empotramiento L <sub>R</sub>	mm	110
	Tamaño de rosca de ajuste (empotramiento) Incluye:	mm	19 Una tuerca cuadrada métrica 19 mm Una contraluerca cuadrada de doble concavidad de 19 mm Una arandela cuadrada de 75x75x5 mm Estos accesorios deberán ir debidamente ensamblados a la espiga
	Carga de prueba a 10° de deflexión	kN	9.36
4	PLANO REFERENCIAL		Ver plano referencial de espigas para cruceta


#### FAMILIA – RIOSTRAS

N° 5.1: TABLA DE DATOS TECNICOS DE SOPORTE PARA TRANSFORMADOR TIPO ABRAZADERA – 250 mm

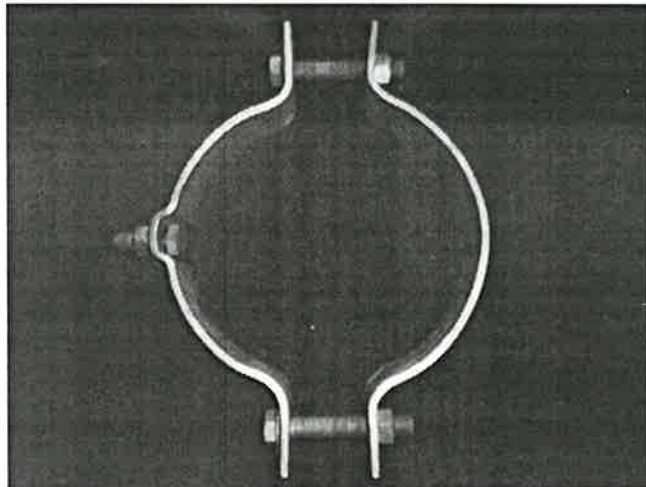
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		SAE 1020, ASTM A153
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		SOPORTE PARA TRANSFORMADOR TIPO ABRAZADERA – 250 mm
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Juego de dos abrazaderas de platina de acero SAE 1020 de 2 ½" x ¼" de 250 mm de diámetro. Perno A°G° instalado de acuerdo a la vista referencial, de UNC 5/8" x 2" con tuerca y arandela plana para el soporte del transformador.

*Amo*

*M*


	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	233 de 284

Acabado		Galvanizado por inmersión en caliente ASTM A 153
Espesor del galvanizado	micras	Mayor a 112 en todos sus elementos
Provista de:		Dos pernos de A°G° 5/8" UNC x 5", hilo corrido todo el tornillo, provistas cada uno de una tuerca y dos arandelas planas.
Vista referencial:		Se adjunta.



N° 5.2: TABLA DE DATOS TECNICOS DE BRAZO RIOSTRA DE 90 cm 2" x 2" x 3/16" FG

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		SAE 1020, ASTM A153
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		BRAZO RIOSTRA DE 90 cm 2" x 2" x 3/16" FG
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Perfil de acero angular SAE 1020
	Acabado		Galvanizado por inmersión en caliente ASTM A 153
	Espesor del galvanizado	micras	Mayor a 112
	Dimensiones:		
	Perfil	Pulgadas	2" x 2"
	Espesor	Pulgadas	3/16"
	Longitud total (L) de la riostra	m	0.90
	Agujeros		Dos agujeros de diámetro 11/16" cuyos centros deben estar a 2.50 cm de cada extremo y al medio del perfil
4	PLANO REFERENCIAL		Se adjunta plano referencial

	FORMATO		Código:	FM-11-07
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES		Versión:	08
			Fecha:	12/01/2021
			Página:	234 de 284

N° 5.3: TABLA DE DATOS TECNICOS DE BRAZO RIOSTRA DE 2.5" x 2.5" x 1/4" x 1.20 mt FG

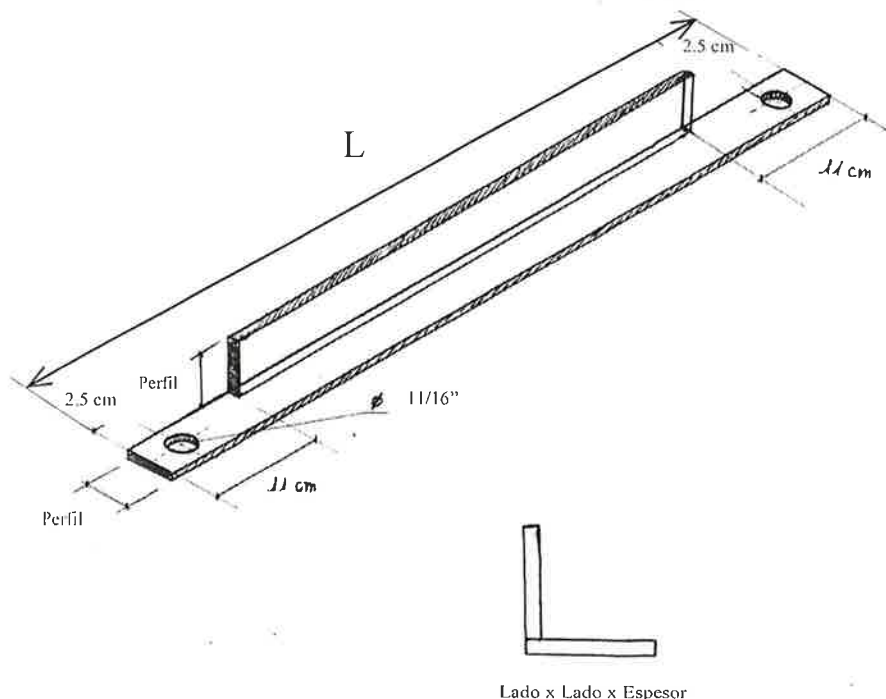
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		SAE 1020, ASTM A153
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		BRAZO RIOSTRA DE 2.5" x 2.5" x 1/4" x 1.20 mt FG
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Perfil de acero angular SAE 1020
	Acabado		Galvanizado por inmersión en caliente ASTM A 153
	Espesor del galvanizado	micras	Mayor a 112
	Dimensiones:		
	Perfil	Pulgadas	2.5" x 2.5"
	Espesor	Pulgadas	1/4"
	Longitud total (L) de la riostra	m	1.20
	Agujeros		Dos agujeros de diámetro 11/16" cuyos centros deben estar a 2.50 cm de cada extremo y al medio del perfil
4	PLANO REFERENCIAL		Se adjunta plano referencial

N° 5.4: TABLA DE DATOS TECNICOS DE BRAZO RIOSTRA DE 2.5" x 2.5" x 1/4" x 1.50 mt AG

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		ASTM A 36 / A 36M, ASTM A 153/ A 153M
	Catálogo u Hoja Técnica		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		BRAZO RIOSTRA DE 2.5" x 2.5" x 1/4" x 1.50 mt AG
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Perfil de acero angular ASTM A 36 / A 36M
	Acabado		Galvanizado por inmersión en caliente ASTM A 153/A 153M
	Espesor del galvanizado	micras	Mayor a 112
	Dimensiones:		
	Perfil	mm (Pulgadas)	63.5 x 63.5 (2-1/2 x 2-1/2)
	Espesor	mm (Pulgadas)	6.35 (1/4)
	Longitud total (L) de la riostra	m	1.50
	Agujeros		Dos agujeros de diámetro 11/16" cuyos centros deben estar a 2.50 cm de cada extremo y al medio del perfil
	Tolerancias dimensionales		ASTM A6/A6M
4	PLANO REFERENCIAL		Se adjunta plano referencial


	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	235 de 284

PLANO REFERENCIAL DE BRAZOS RIOSTRAS

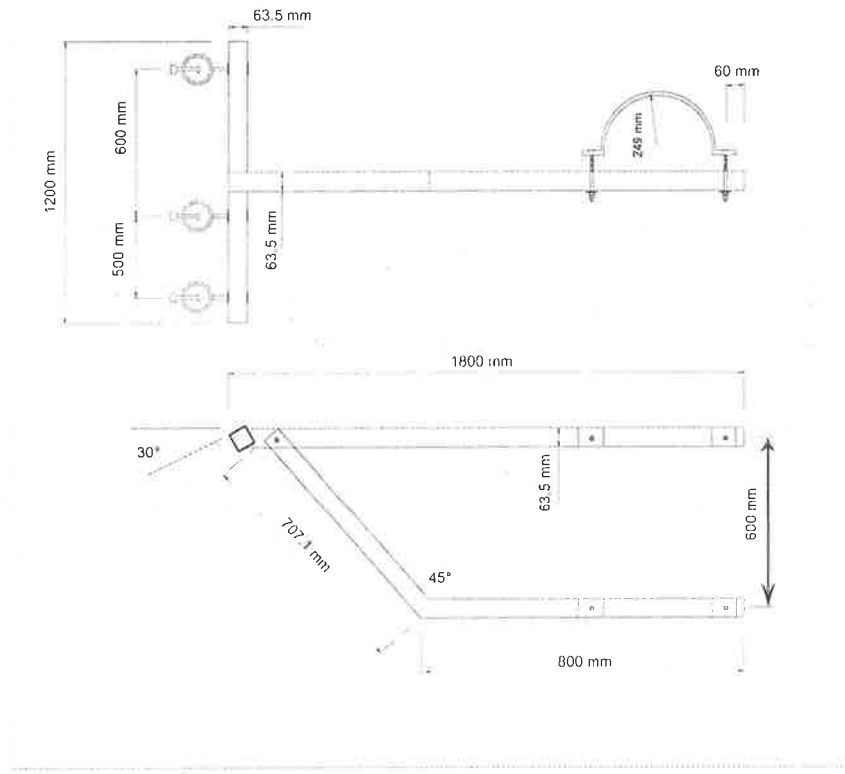


**N° 5.5: TABLA DE DATOS TECNICOS DE SOPORTE METALICO PARA SECCIONADOR CUT – OUT**

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		ASTM A 36 / A 36M, ASTM A 153/ A 153M
	Catálogo u Hoja Técnica		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		SOPORTE METALICO PARA SECCIONADOR CUT - OUT
3	CARACTERISTICAS		
	Componentes		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cruceta perfil metálico de 2 1/2" x 2 1/2" x 3/16" de 1,800 mm de longitud con dos dados de 100 mm con agujeros centrados para perno de fijación de A°G° 5/8" (agujeros de 11/16") descritos líneas abajo.</li> <li>- Cruceta perfil metálico de 2 1/2" x 2 1/2" x 3/16" de 1,200 mm de longitud con tres dados de 100 mm para sujeción de cut out (ángulo de inclinación de 30° con respecto al eje horizontal según el plano referencial).</li> <li>- Brazo riostra perfil metálico de 2 1/2" x 2 1/2" x 3/16" de las dimensiones mostradas en el plano referencial.</li> <li>- 02 abrazaderas de A°G° 1/4" x 2-1/2" p/cruceta 249 mm de acuerdo al sub ítem 2.5 del presente procedimiento de selección.</li> <li>- 04 pernos A°G° 5/8" x 8" de acuerdo al sub ítem 1.8 del presente procedimiento de selección.</li> <li>- Los cordones de soldadura deben ser completos de extremo a extremo por ambas caras.</li> </ul>
	Acabado		Galvanizado por inmersión en caliente según ASTM A 153
	Espesor del galvanizado	micras	Todo el conjunto mayor a 112

	FORMATO		Código:	FM-11-07
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES		Versión:	08
			Fecha:	12/01/2021
			Página:	236 de 284

	Tolerancias dimensionales		ASTM A6/A6M ISO 1035/4
4	PLANO REFERENCIAL		Se adjunta



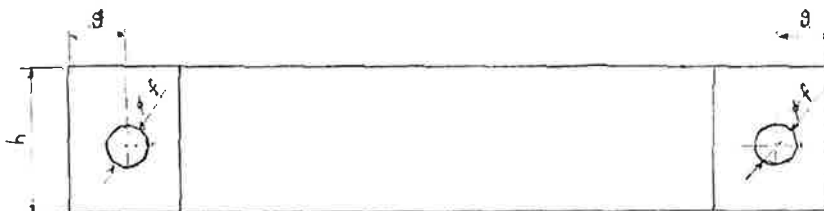
N° 5.6: TABLA DE DATOS TECNICOS DE SOPORTE 1.1/2"X1.0M P/AUTOPORT. B.T. – 125 mm


N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		UNE 207009 ASTM A 153/ A 153M ASTM A500 Grado B - ASTM A 36 / A 36M
	Catálogo u Hoja Técnica		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		SOPORTE 1.1/2"X1.0M P/AUTOPORT. B.T. – 125 mm
3	CARACTERISTICAS		
	Acabado superficial:		Galvanizado por inmersión en caliente ASTM A 153/A 153M
	Espesor del Galvanizado	Micras	Mayor a 112 Todos sus componentes
	SOPORTE		La unión de las dos piezas es mediante electrosoldadura
	Material		Tubo de A°G° de 1-1/4" de diámetro
	Tubo (medidas aproximadas)		
	Diámetro exterior	mm	Máximo 42.20 Mínimo 41.20
	Espesor de pared	mm	2.65
	Longitud (L)	mm	1,000
	Longitud (h)	mm	400

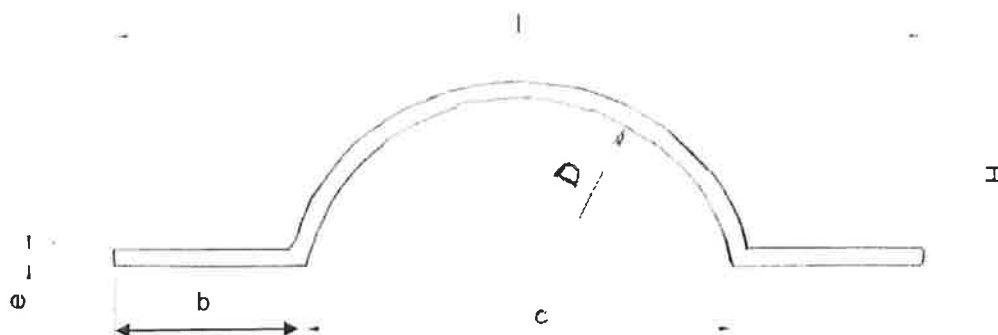
	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	237 de 284

	Longitud (b)	mm	330
	Tolerancias L, h, b	mm	± 2
	GANCHO SUSPENSIÓN		La unión del gancho suspensión y el tubo del soporte será mediante electrosoldadura. La unión deberá ingresar al tubo del soporte en la longitud suficiente que permita soportar una carga de rotura mínima de 8 kN. La cara de la unión deberá ser cubierta para evitar ingreso de humedad a la superficie soldada.
	Medidas aproximadas		
	Largo	mm	101.6
	Alto	mm	63.5
	Diámetro	mm (pulg)	15.87 (5/8)
	ABRAZADERAS DE SUJECCIÓN		Platina acero ASTM A 36 / A 36M Cuatro abrazaderas en platina A°G° de 2-1/2" x 3/16" de 125 mm de diámetro. Las uniones de las abrazaderas con el soporte serán mediante electro soldadura.
	Dimensiones aproximadas:		
	Espesor (e)	mm (pulg)	4.7625 (3/16)
	Diámetro (D)	mm	125
	Cuerda (c)	mm	Por construcción
	Altura (h)	mm (pulg)	63.5 (2-1/2)
	Altura (H)	mm	61.5
	Longitud (l)	mm	250
	Longitud (b)	mm	60
	Longitud (g)	mm	29
	Diámetro de agujero (f)	mm	16
	Tolerancias (mm) para H, l	mm	+ 3 / - 2
	Tolerancias (mm) para f	mm	± 0.2
	Tolerancias (mm) para D, b, g	mm	± 1
	Tolerancias para e, h		ISO 1035/4
	Incluye:		Cuatro pernos de A°G° UNC 9/16" x 3", hilo corrido todo el tornillo, provistas cada uno de una tuerca, dos arandelas planas y una arandela de presión.

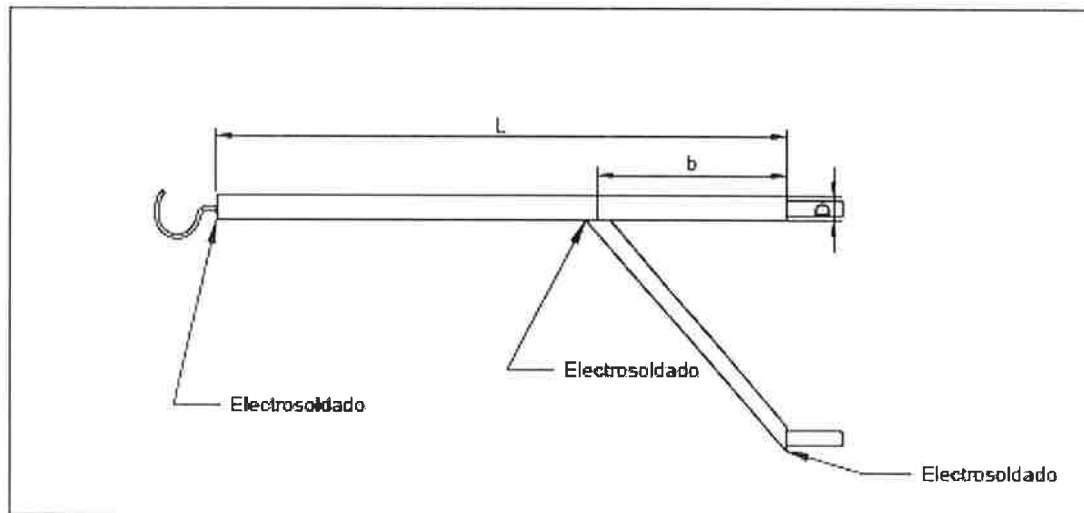
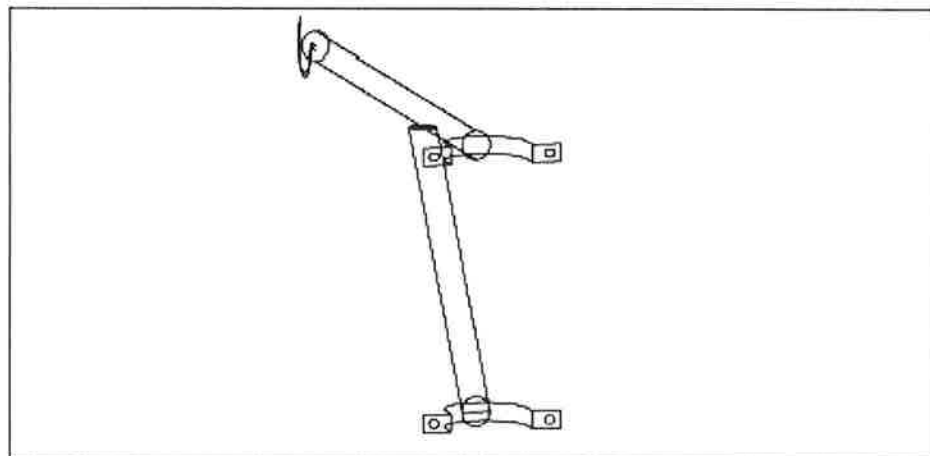
#### PLANO REFERENCIAL DE ABRAZADERAS DE SOPORTE SEPARADOR

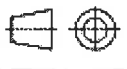


	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	238 de 284



*Handwritten signature and initials in blue ink.*


**REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA -  
CONTRATACIONES**

**Vista Frontal**

**vista isométrica**

ESCALA : S/N				CLIENTE	
RESPONSABLE:		FIRMA		PROYECTO:	
DISEÑADO:		FECHA		TITULO :	
REVISADO:		ENE-2019		SOPORTE PERFIL TUBULAR	
APROBADO:		ENE-2019		H. A. 1/1	

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	240 de 284

N° 5.7: TABLA DE DATOS TECNICOS DE SOPORTE 3" X 1.0M P/AUTOPORT. B.T. – 190 mm

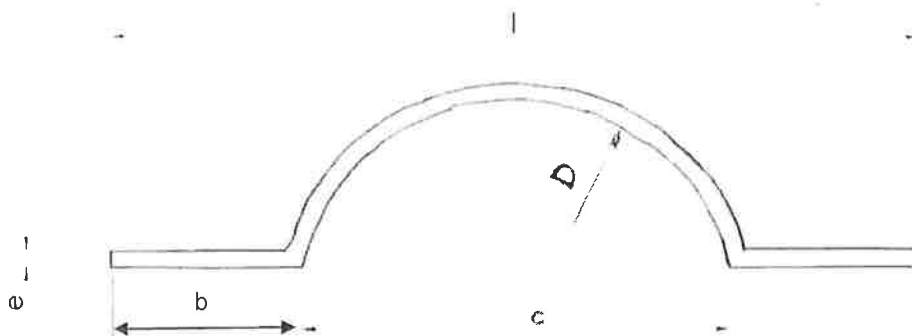
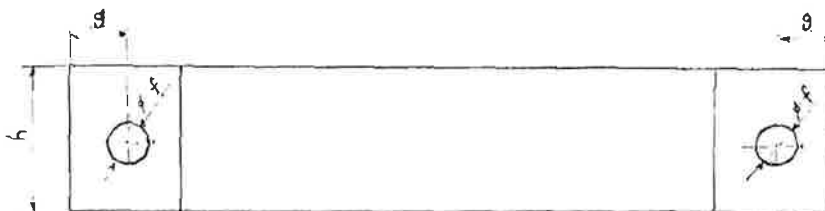
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de fabricación		UNE 207009 ASTM A500 Grado B ASTM A 36 / A 36M A36/A36M - A572/A572M – G50
	Catálogo u Hoja Técnica		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		SOPORTE 3" X 1.0M P/AUTOPORT. B.T. – 190 mm
3	CARACTERISTICAS		
	Acabado superficial:		Galvanizado por inmersión en caliente ASTM A 153/A 153M
	Espesor del Galvanizado	Micras	Mayor a 112 Todos sus componentes
3.1	SOPORTE		La unión de las dos piezas es mediante electrosoldadura
	Material		Tubo LAC cuadrado ASTM A500 Grado B
	Tubo LAC cuadrado (medidas aproximadas) Grado B		
	Designación nominal	Mm	75 x 75
	Espesor de pared	mm	3
	Longitud (L)	mm	1,000
	Longitud entre abrazaderas (h)	mm	400
	Longitud (b)	mm	330
	Tolerancias L, h, b	mm	± 2
	Tornillo		El extremo del soporte llevará un tornillo de UNC 5/8" soldado en el extremo del tubo cuadrado. La unión del tornillo y el tubo del soporte será mediante electrosoldadura. La unión deberá ingresar al tubo del soporte en la longitud suficiente que permita soportar una carga de rotura mínima de 8 kN. La cara del extremo de la unión deberá ser cubierta para evitar el ingreso de humedad dentro del tubo debidamente soldada. Este tornillo será de la longitud necesaria como para instalarse una tuerca tipo ojo de 5/8" que será suministrada por la Entidad.
3.2	ABRAZADERAS DE SUJECCIÓN		Platina acero ASTM A 36 / A 36M Cuatro abrazaderas en platina A°G° de 2-1/2" x 1/4" de 190 mm de diámetro. Las uniones de las abrazaderas con el soporte serán mediante electro soldadura.
	Dimensiones aproximadas:		
	Espesor (e)	mm (pulg)	6.35 (1/4)
	Diámetro (D)	mm	190
	Cuerda (c)	mm	Por construcción
	Altura (h)	mm (pulg)	63.5 (2-1/2)
	Altura (H)	mm	83
	Longitud (l)	mm	346
	Longitud (b)	mm	80
	Longitud (g)	mm	34
	Diámetro de agujero (f)	mm	18
	Tolerancias (mm) para H, l	mm	+ 3 / - 2
	Tolerancias (mm) para f	mm	± 0.2
	Tolerancias (mm) para D, b, g	mm	± 1
	Tolerancias para e, h		ISO 1035/4

	<b>FORMATO</b>		Código:	FM-11-07
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>		Versión:	08
			Fecha:	12/01/2021
			Página:	241 de 284

	Incluye:		Cuatro pernos de A°G° UNC 5/8" x 4", hilo corrido todo el tornillo, provistas cada uno de una tuerca, dos arandelas planas y una arandela de presión.
3.3	ELEMENTO DE FIJACIÓN PARA NO VIRAR		
	Material		C (U) dual A36/A36M - A572/A572M – G50
	Dimensiones	(pulg)	( 3 x 1.41 )
	Espesor de la altura y ancho del perfil C (U)	(pulg)	0.170 y 0.273
	Agujero superior de diámetro 17.5 mm ubicado a 70 mm del eje del tubo cuadrado horizontal		Sí
	Agujero alargado inferior de 17.5 x 31.2 mm		Sí
	Distancia vertical entre ejes de agujero superior y agujero alargado inferior	mm	200
	Incluye		Dos pernos de A°G°, 16 mm diám. x 305 mm de longitud, 152 mm de rosca maquinada, con tuerca y contratuercas de doble concavidad. Dos arandelas cuadradas curvadas de A°G° 57x57x5mm, 18 mm de diám. de agujero.
	Presentación		El conjunto debe entregarse ensamblado de acuerdo al plano.
4	PLANOS REFERENCIALES		Se adjuntan El plano de fabricación será entregado por la Contratista en un plazo de diez días calendario contados a partir del perfeccionamiento del contrato, y validado por la Entidad para su aprobación en cinco días calendario.

#### PLANOS REFERENCIALES

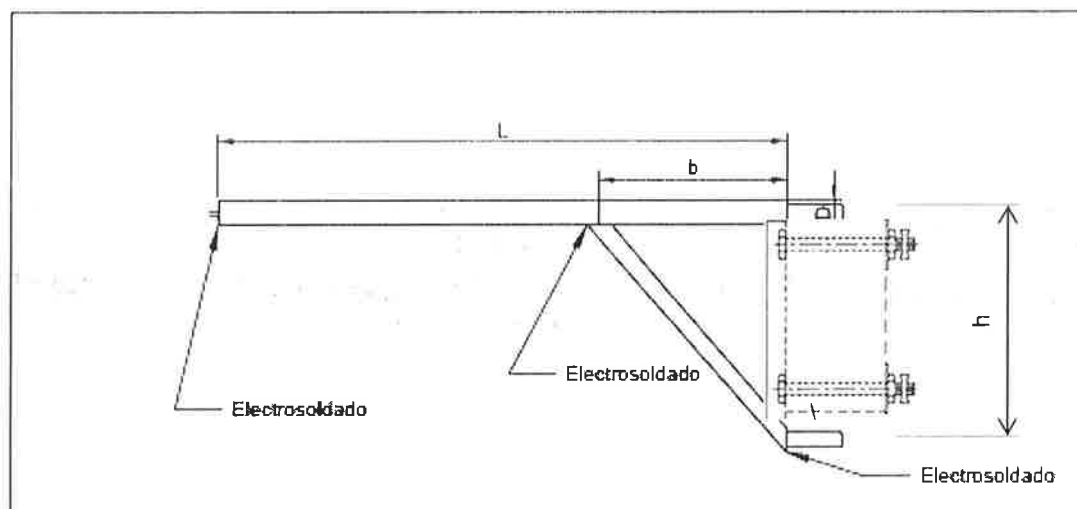
#### ABRAZADERAS DE SUJECIÓN



Handwritten signatures and marks in blue ink.

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	242 de 284

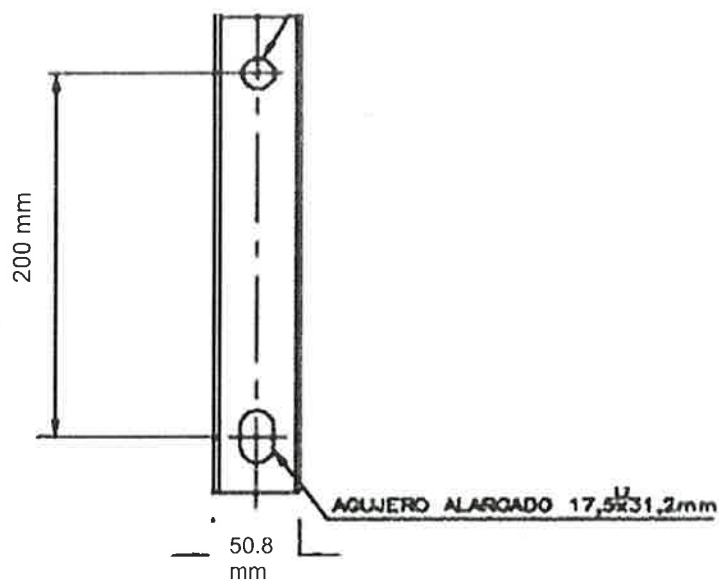
### SOPORTE SEPARADOR



Vista Frontal


### DETALLE DE PERFIL TIPO C(U)

AGUERO DE 17.5mm



*Handwritten signature*

*Handwritten mark*

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	243 de 284


#### FAMILIA – RETENIDAS Y ANCLAJES

N° 8.1 : TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE CABLE DE ACERO HS GALVANIZADO DE 3/8"

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Modelo		Indicar
	Normas de fabricación		ASTM A 475 ASTM A 90
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		Cable de Acero HS Galvanizado 3/8"
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Acero
	Grado		HS (High Strength Grade)
	Clase de Galvanizado Según Norma ASTM A 90		B (112 micras)
	Diámetro Nominal	mm.	9.52
	Número de Alambres		7
	Diámetro de Cada Alambre	mm.	3.05
	Sección Nominal aproximada	mm <sup>2</sup>	50
	Carga de Rotura Mínima	kN	48.04
	Sentido de Cableado		Izquierdo
	Masa aproximada	kg / km	400
4	PRUEBAS		Ensayos de Carga de Rotura Mínima emitida por un laboratorio acreditado independiente.

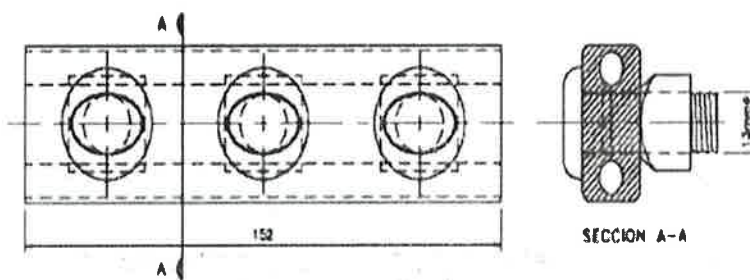
N° 8.2 : TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE GRAPA DE RANURA PARALELA DE 3 PERNOS PARA RETENIDA

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Modelo		Indicar
	Normas de fabricación		SAE ASTM A 7 ASTM A 153 ANSI C 135 UNE 21-158-90
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		GRAPA DE RANURA PARALELA 3 PERNOS
3	CARACTERÍSTICAS		
	Material		Acero SAE 1020
	Recubrimiento superficial:		Galvanizado por inmersión en caliente ASTM A 153
	Espesor de Recubrimiento	micras	Mayor a 112 en todos sus componentes
	Dimensiones aproximadas		
	Largo	mm	≈ 152
	Ancho	mm	≈ 43
	Espesor de cada junta (dos por grampa)	mm	≈ 9.5
	N° de pernos (Tornillo y tuerca)		03
	Dimensión de los pernos	Pulgadas	UNC 1/2" x 1 3/4"
	Forma de Cabeza		Coche Ovalado
	Cantidad		3
	Arandelas de presión		3
	Carga máxima de trabajo	KN	Indicar
	Diámetro de cable a sujetar	mm (pulg)	10 – (3/8")
	Masa por Unidad	Kg/m.	Indicar

	FORMATO		Código:	FM-11-07
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES		Versión:	08
			Fecha:	12/01/2021
			Página:	244 de 284

4	VISTA REFERENCIAL		Se adjunta
5	PRUEBAS		Ensayos de carga máxima de trabajo emitida por un laboratorio acreditado independiente.


VISTA REFERENCIAL



**GRAPA PARALELA PARA CABLE DE ACERO**

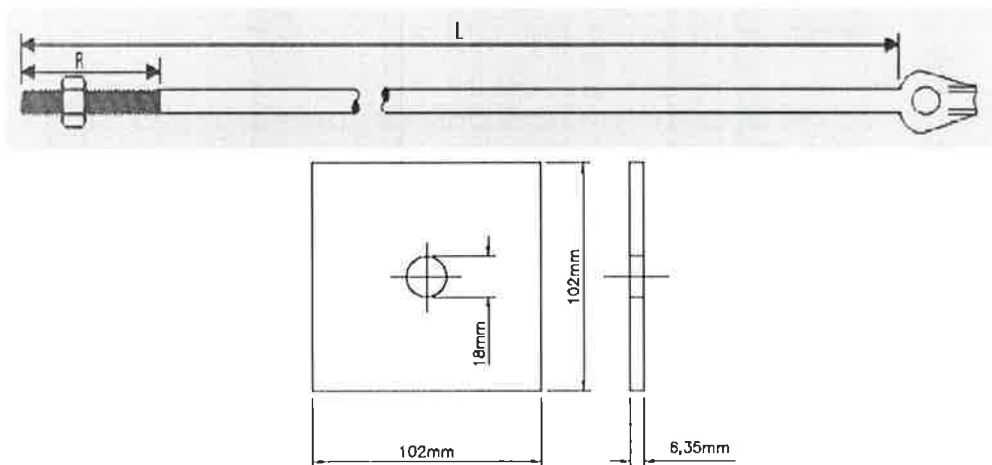
Nº 8.3 : TABLA DE DATOS TÉCNICOS PARA VARILLA DE ANCLAJE F°G°  
5/8"X2.4M

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Modelo		Indicar
	Normas de fabricación		ASTM A 7 ASTM A 153 ANSI C 135 UNE 21-158-90
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		VARILLA DE ANCLAJE F°G° 5/8"X2.4M
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Acero forjado
	Recubrimiento superficial:		Galvanizado por inmersión en caliente ASTM A 153
	Espesor de Recubrimiento	micras	Mayor a 112 en todos sus componentes
	Carga de rotura mínima	KN	71
	Masa por Unidad	Kg	Indicar
	Ojal – Guardacabo		Provisto de ojal – guardacabo.
	Vista referencial		Se adjunta
	Dimensiones aproximadas		
	Largo de la varilla L	m (pie)	≈ 2.40 ( 8 )
	Diámetro	mm (in)	≈ 16 (5/8)
	Longitud de hilo roscado R	mm (in)	≈ 100 (4)
	Tuerca	Pieza	01
	Contratuerca	Pieza	01
	Diámetro del ojal	mm (in)	≈ 17.5 – (11/16)
	Arandela F°G° 4" x 4" x 1/4" (debe incluir una pieza)		
	Material		Acero forjado
	Clase de Galvanizado Según Norma ASTM 153	micras	Mayor a 112
	Esfuerzo de corte por presión de la tuerca	kN	71

	FORMATO		Código:	FM-11-07
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES		Versión:	08
			Fecha:	12/01/2021
			Página:	245 de 284


	Dimensiones aproximadas:		
	Espesor	mm	6.35
	Lados	mm	102
	Diámetro agujero central	mm	18
4	VISTA REFERENCIAL	Ver Esquema	
5	PRUEBAS	Ensayos de carga de rotura mínima y esfuerzo de corte por presión emitida por un laboratorio acreditado independiente.	


#### VISTA REFERENCIAL

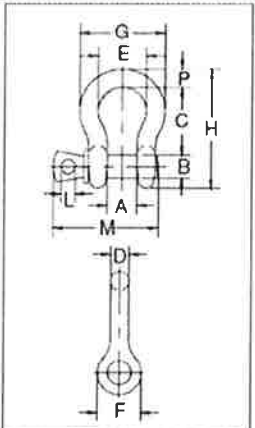


#### h ARANDELA CUADRADA DE ANCLAJE

#### Nº 8.4 : TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE GRILLETE TIPO LIRA DE 16 mm ø CON PERNO ROSCADO

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Modelo		Indicar
	Normas de fabricación		ASTM A 7 ASTM A 153 ANSI C 135 UNE 21-158-90
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		GRILLETE TIPO LIRA DE 16 mm ø CON PERNO ROSCADO
	Material		Acero Forjado o Hierro Maleable
	Carga mínima de tracción	kN	71
	Recubrimiento superficial:		Galvanizado por inmersión en caliente ASTM A 153
	Espesor de Recubrimiento	Micras	Mayor a 112 en todos sus componentes
	Peso Aproximado	kg.	Indicar
	Vista Referencial		

	FORMATO		Código:	FM-11-07
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES		Versión:	08
			Fecha:	12/01/2021
			Página:	246 de 284

Dimensiones aproximadas: A: 26.92 mm. B: 3/4" C: 60.45 mm. D: 16.00 mm. E: 42.92 mm. F: 38.10 mm. G: 74.67 mm. H: 106.42 mm. L: 11.17 mm. M: 84.83 mm. P: 17.52 mm.  Tolerancia (+/-): C: 3.30 mm. A: 1.52 mm.	mm.	
---	-----	--

N° 8.5 : TABLA DE DATOS TECNICOS ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO PARA RETENIDA B.T.

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Modelo		Indicar
	Normas de fabricación		ASTM A 7 ASTM A 153 ANSI C 135 UNE 21-158-90
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		Abrazadera Acero Galvanizado Para Retenida B.T.
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Acero SAE 1020
	Recubrimiento		Galvanizado por inmersión en caliente ASTM A 153
	Espesor del Galvanizado	mícras	Mayor a 112 en todos sus componentes
	Dimensiones aproximadas:		
	Espesor (e)	mm	6.35
	Diámetro (D)	mm	161.5
	Cuerda (c)	mm	158.7
	Altura (h)	mm	76.2
	Altura (H)	mm	72.1
	Longitud (l)	mm	377.7
	Distancia (a)	mm	139
	Distancia (b)	mm	80
	Distancia entre centros de pernos (o)	mm	54
	Distancia (g) en ambos extremos	mm	40
	Distancia (s)	mm	30
	Diámetro de agujero (f)	pulgadas	13/16
	Tolerancias (mm) para D, H, l, c	mm	+ 2 / - 1
	Tolerancias (mm) para e, h, o	mm	± 0.2
	Tolerancias (mm) para b, g, a	mm	± 1
	Perno: (dimensiones aproximadas)		
	Cantidad	Jgo.	03
	Diámetro	pulgadas	3/4
	Longitud	pulgadas	4
	Arandelas Planas	Pza.	2
	Arandelas de Presión	Pza.	1
	Hilo corrido al fondo		Si

**FORMATO****REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA -  
CONTRATACIONES**

Código:	FM-11-07
Versión:	08
Fecha:	12/01/2021
Página:	247 de 284

4	PLANO REFERENCIAL	Se adjunta
---	-------------------	------------

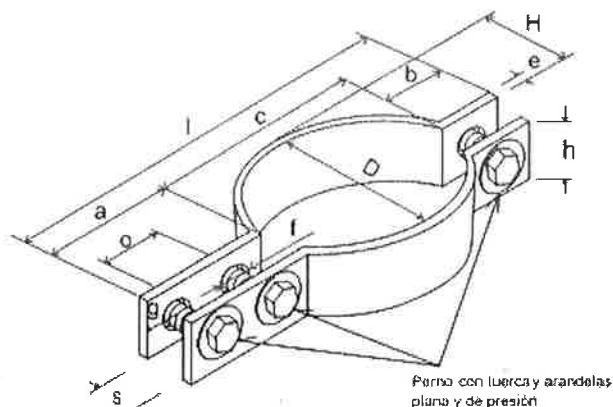
N° 8.6

**TABLA DE DATOS TECNICOS ABRAZADERA ACERO GALVANIZADO PARA RETENIDA M.T.**

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Modelo		Indicar
	Normas de fabricación		SAE ASTM A 7 ASTM A 153 ANSI C 135 UNE 21-158-90
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		Abrazadera Acero Galvanizado Para Retenida M.T.
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Acero SAE 1020
	Recubrimiento		Galvanizado por inmersión en caliente ASTM A 153
	Espesor del Galvanizado		Mayor a 112 micras en todos sus componentes
	Dimensiones aproximadas:		
	Espesor (e)	mm	6.35
	Diámetro (D)	mm	181.5
	Cuerda (c)	mm	178.6
	Altura (h)	mm	76.2
	Altura (H)	mm	81.1
	Longitud (l)	mm	423.6
	Distancia (a)	mm	150
	Distancia (b)	mm	95
	Distancia entre centros de pernos (o)	mm	55
	Distancia (g) en ambos extremos	mm	50
	Distancia (s)	mm	32
	Diámetro de agujero (f)	pulgadas	13/16
	Tolerancias (mm) para D, H, l, c	mm	+ 2 / - 1
	Tolerancias (mm) para e, h, o	mm	± 0.2
	Tolerancias (mm) para b, g, a	mm	± 1
	Perno: (dimensiones aproximadas)		
	Cantidad	Jgo.	03
	Diámetro	pulgadas	3/4
	Longitud	pulgadas	4
	Arandelas Planas	Pza.	2
	Arandelas de Presión	Pza.	1
	Hilo corrido al fondo		Si
4	PLANO REFERENCIAL		Se adjunta

Plano referencial de abrazadera A°G° para retenida BT y MT

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	248 de 284



N° 8.7 : TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE GUARDACABO A°G° P/CABLE 3/8"

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Modelo		Indicar
	Normas de fabricación		ASTM A 7 ANSI C 135 ASTM A 153 UNE 21-158-90
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		GUARDACABO A°G° P/CABLE 3/8"
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Acero forjado
	Clase de Galvanizado Según Norma ASTM 153	micras	Mayor a 112
	Diámetro del perno al que se conectará	mm	19.04
	Carga de rotura mínima	kN	60
	Diámetro de cable que pasará por la ranura del ojal	mm	9.52
	Altura aproximada	mm	68

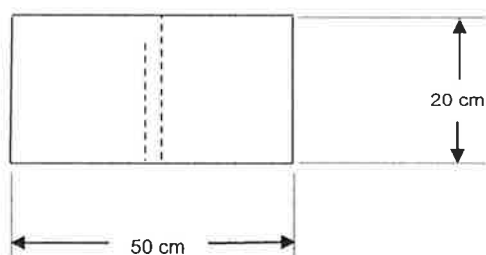
N° 8.8 : TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE BLOQUE DE ANCLAJE 50 x 50 x 20 cm

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Modelo		Indicar
	Normas de fabricación		Indicar
	Catálogo u Hoja Técnica		Adjuntar al momento del perfeccionamiento del contrato
2	DESIGNACION		BLOQUE DE ANCLAJE 50 x 50 x 20 cm
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Concreto armado con malla de acero corrugado de 16 mm de diámetro, que garantizará la solidez y consistencia del bloque
	Acabado		Superficies externas lisas
	Resistencia del concreto	Kg/cm2	210
	Agujero para ingreso de varilla de anclaje	mm	≤ 25 y ≥ 18


	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	249 de 284

	Resistencia mecánica	KN	30
	Lados	cm	50 x 50
	Altura total	cm	20
4	PLANO DE VISTAS		Se adjunta

PLANO DE VISTAS

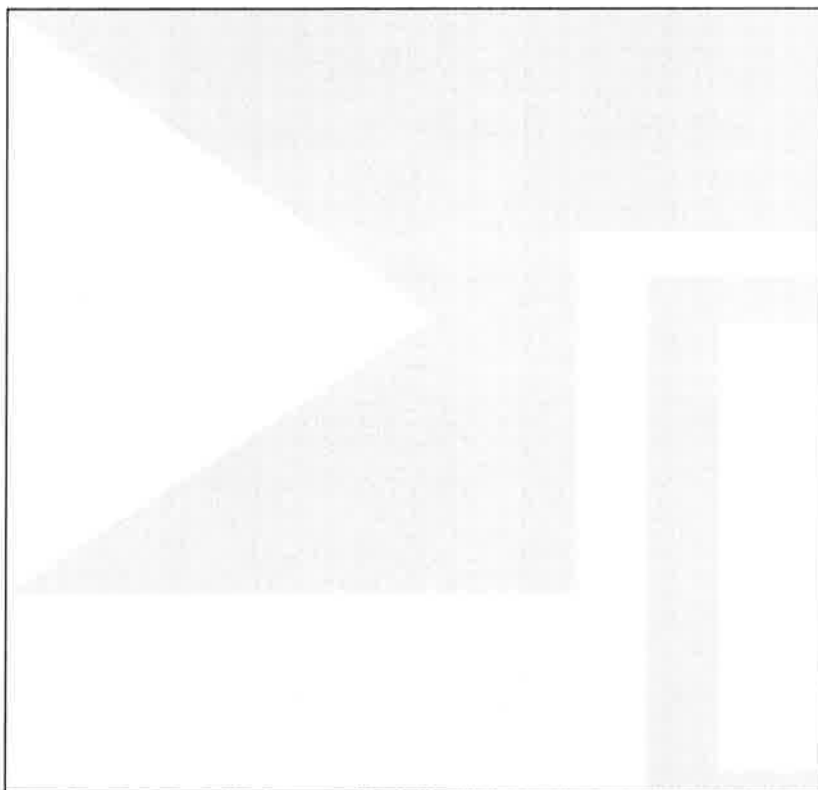


*[Handwritten signatures and initials in blue ink]*


	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	250 de 284

Nº 8.9: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE CANALETA GUARDACABLE A°G° 1/16"X2.4M

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Modelo		Indicar
	Normas de fabricación		UNE 207009 ASTM A36 / A36M
	Catálogo u Hoja Técnica		Adjuntar al momento del perfeccionamiento del contrato
2	DESIGNACION		CANALETA GUARDACABLE A°G° 1/16"X2.4M
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Acero forjado
	Clase de Galvanizado según Norma ASTM 153	micras	B
	Dimensiones		
	Espesor	mm	1.60(1/16")
	Longitud	cm	2,400
	Carga de rotura mínima a tracción o corte	KN	5
	Masa por unidad	Kg	2.8
	Provisto de pernos, tuercas y seguros		SI
	Diámetro del cable a ser alojado en su ranura	mm	10

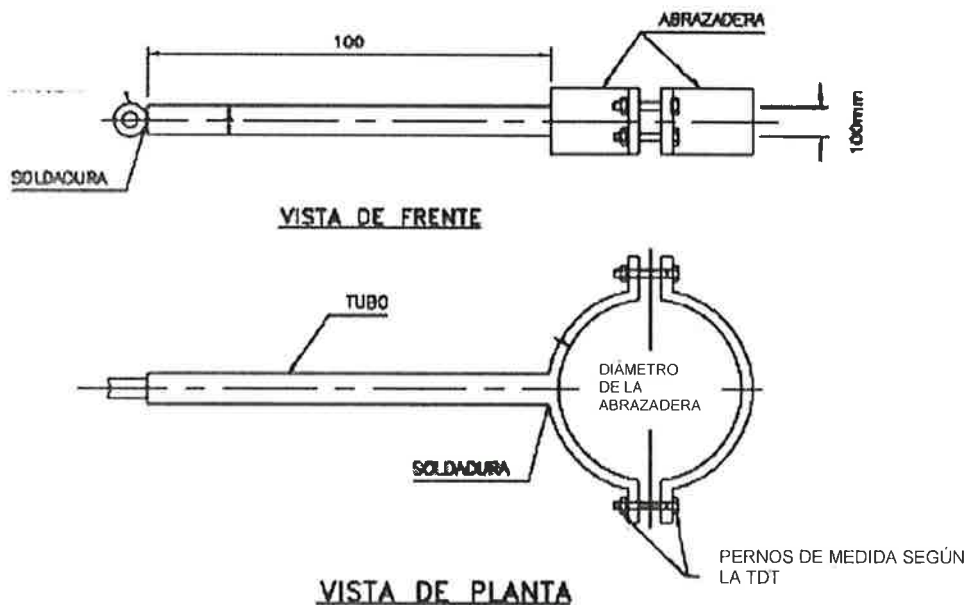



*Handwritten signatures in blue ink.*

	<b>FORMATO</b>		Código:	FM-11-07
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>		Versión:	08
			Fecha:	12/01/2021
			Página:	251 de 284

8.10: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE BRAZO DE APOYO CONTRAPUNTA BT

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Modelo		Indicar
	Normas de fabricación		UNE 207009 ASTM A36 / A36M ASTM A513
	Catálogo u Hoja Técnica		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		BRAZO DE APOYO CONTRAPUNTA BT
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Acero al carbono
	Clase de Galvanizado según Norma ASTM 153	micras	Mayor a 112
	Diámetro del tubo	mm	51
	Espesor del tubo	mm	6.35
	Longitud del tubo	cm	100
	Extremo del poste		Provisto de una abrazadera de fijación de 190 mm de diámetro de 100 mm de alto, 6.35 mm de espesor y cuatro pernos de hilo corrido de UNC 1/2" x 4" con, tuerca, dos arandelas planas y una de presión por cada perno. Electro soldada en toda la circunferencia al tubo
	Extremo del cable de acero		Provisto de una grampa en "U" adecuada con un elemento tipo guardacabo que asegure un adecuado contacto y fijación del cable de acero de la retenida Electro soldada al tubo 
	Tolerancias dimensionales		Según ISO 1035/4 ASTM A513
4	PLANO DE VISTAS		Se adjunta plano referencial




	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	252 de 284

N° 8.11: **TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE AISLADOR DE RETENIDA CLASE 54-2**

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Modelo		Indicar
	Normas de fabricación		ANSI C 29.4
	Catálogo u Hoja Técnica		Adjuntar al momento del perfeccionamiento del contrato
2	DESIGNACION		AISLADOR DE RETENIDA CLASE 54-2
3	CARACTERISTICAS		
	Clasificación según ANSI		54-2
	Material		Porcelana esmaltada marrón
	Tensión nominal	kV	1.3
	Distancia de fuga	mm	47
	Carga de rotura	Kgf	5,450
	Tensión disruptiva a la frecuencia industrial en seco	kVpico	30
	Tensión disruptiva a la frecuencia industrial bajo lluvia	kVpico	12
	Dimensiones		
	Ancho	mm	73
	Alto	mm	108
	Diámetro de agujero	mm	22
4	PRUEBAS TIPO Presentar al momento de la primera entrega: Tensión disruptiva a la frecuencia industrial en seco Tensión disruptiva a la frecuencia industrial bajo lluvia		Si




	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	253 de 284

FAMILIA – ELEMENTOS DE PUESTA A TIERRA

N° 9.1: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE GRAMPA BIMETALICA DE VIAS PARALELAS 50 mm2

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Modelo		Indicar
	Norma de fabricación		UNE 207009 : 2002 ETS-LP-20/2010
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		GRAMPA BIMETALICA DE VIAS PARALELAS 50 mm2
3	CARACTERISTICAS		
	Descripción		Para conectar conductores entre sí de hasta 50 mm². Una de las ranuras debe ser de cobre. Deberá venir provista de una grasa de contacto inhibidora de corrosión en cada ranura.
	Material		Será bimetálica aplicable a conductor de cobre, aleación de aluminio y cable de <u>acero con recubrimiento de cobre.</u>
	Rango de Diámetro del conductor principal	mm	2.59 - 10.11
	Diámetro del conductor de	mm	2.59 - 10.11
	Torque de ajuste recomendado	N-m	Recomendar (deseable)
	Masa por unidad	g	Indicar
	Dimensiones referenciales		
	Largo	mm	C = 31.5
	Ancho inferior	mm	B = 38
	Alto	mm	A = 38
	Ancho superior	mm	D = 29
	Diámetro nominal (perno incluye arandelas de presión y plana)	Pulg.	3/8"
4	VISTA REFERENCIAL		Se adjunta <u>vista referencial (Figura 1)</u>



	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	254 de 284

VISTA REFERENCIAL

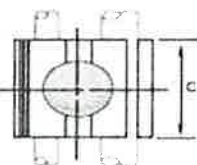
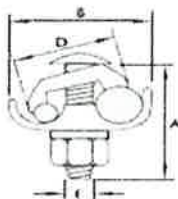



Figura 1

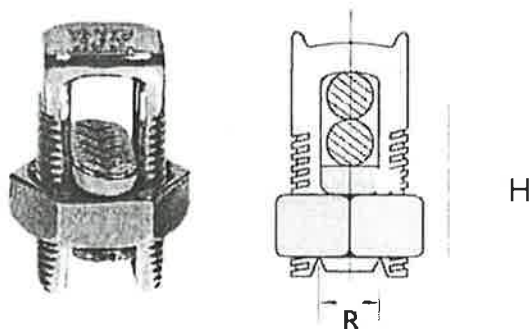
Nº 9.2: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE CONECTOR CU TIPO PERNO PARTIDO 25MM2

Nº	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Modelo		Indicar
	Norma de fabricación		ETS-LP-020/2010
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		Conector de Cu Tipo Perno Partido 25 mm2
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Será de cobre incluido el perno
	Sección del conductor principal	mm2	25
	Sección del conductor de derivación	mm2	2.5 - 25
	Dimensiones referenciales		
	R	mm	6.8
	H	mm	33
	Torque de ajuste recomendado	N-m	Indicar
	Masa por unidad	g	Indicar
4	VISTA REFERENCIAL		Se adjunta <u>vista referencial</u>

*[Handwritten signature and initials]*

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	255 de 284

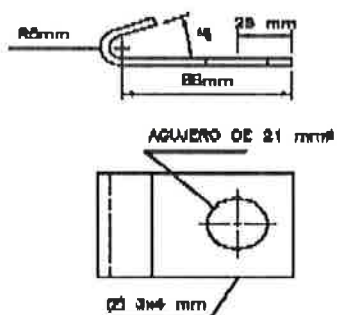
VISTA REFERENCIAL



N° 9.3: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE PLANCHA TIPO "J" COBRE P/PUESTA A TIERRA


N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Modelo		Indicar
	Norma de fabricación		ETS-LP-20/2010
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		PLANCHA TIPO "J" COBRE P/PUESTA A TIERRA
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Plancha de cobre
	Espesor de la plancha	mm	3
	Configuración geométrica		De acuerdo al plano adjunto
4	PLANO REFERENCIAL		Se adjunta

PLANO REFERENCIAL



LONGITUD PROMEDIO DE MATERIAL = 130 mm

**PLANCHA DOBLADA PARA  
TOMA A TIERRA**

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	256 de 284

N° 9.4: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE CONDUCTOR DE ACERO 25 mm<sup>2</sup> RECUBIERTO DE COBRE

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Modelo		Indicar
	Configuración del alambre		Un Alambre Sólido
	Norma de Fabricación y Pruebas		- ETS-LP-20/2010 - ASTM B/910M-07 Annealed Copper-Clad Steel Wire - IACS (Estándar Internacional del Cobre Recocido)*
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		CONDUCT. ACERO DE 25 MM <sup>2</sup> RECUBIERTO DE Cu.
3	DIMENSIONES		
	Calibre	mm <sup>2</sup>	25
		AWG	4
	Sección Transversal	mm <sup>2</sup>	21.15
	Diámetro nominal	mm	5.19
4	CARACTERISTICAS MECANICAS		
	Núcleo		Acero al carbono de dureza Brinell comprendida entre 1,300 y 2,000 N/mm <sup>2</sup> , su contenido de fósforo y azufre no excederá de 0.04%.
	Capa de cobre		Capa de cobre metalúrgicamente fusionado entre si (metal clad bonding)
	Masa del Cable	kg/m	0.174
	Carga de rotura mínima	kN	5,660
	Módulo de Elasticidad Inicial	kN / mm <sup>2</sup>	Indicar
	Módulo de Elasticidad Final	kN / mm <sup>2</sup>	Indicar
	Coefficiente de Dilatación Térmica	1 / °C	Indicar
	Tipo de Fabricación		Temple Blando (Recocido)
	Espesor nominal de cobre	mm	0.3892
5	CARACTERISTICAS ELECTRICAS		
	Resistencia Eléctrica máxima en C.C. a 20°C	Ohm / km	2.038
	Conductividad Nominal*	%	40
6	PRUEBAS		Ensayos de un laboratorio independiente al momento de la primera y tercera entrega del bien: - Espesor de cobre - Resistividad

N° 9.5: TABLA DE DATOS TECNICOS DE VARILLA DE PUESTA A TIERRA PROVISTA DE CONECTOR

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
----	-------------	--------	-----------------

**FORMATO****REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA -  
CONTRATACIONES**

Código: FM-11-07

Versión: 08


Fecha: 12/01/2021

Página: 257 de 284

1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Modelo		Indicar
	Norma de fabricación y pruebas		ETS-LP-20/2010 UNE 21-056:1981
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		VARILLA DE PUESTA A TIERRA PROVISTA DE CONECTOR
3	CARACTERISTICAS		
	ELECTRODO		
	Fabricante		Indicar
	Material		Acero recubierto de una capa de cobre
	Núcleo		Acero al carbono dureza Brinell entre 1,300 a 2,000 N/mm2
	Revestimiento		Cobre electrolítico recocido de espesor no inferior a 0.270 mm
	Procedimiento de depósito de cobre		Indicar
	Diámetro	mm	16
	Longitud	m	2.40
	Sección	mm2	196
	Espesor mínimo de capa de cobre	mm	0.27
	Masa del electrodo	kg	Indicar
	CONECTOR		
	Fabricante		Indicar
	Material		Aleación de cobre de alta resistencia mecánica
	Proceso de fabricación		Forjada
	Diámetro del electrodo	mm	16
	Sección del conductor	mm2	16 - 25
	Norma de fabricación		Indicar
	Masa del conector	kg	Indicar
4	PRUEBAS		Ensayos de un laboratorio independiente: - Espesor de cobre - Resistividad

N° 9.6: TABLA DE DATOS TECNICOS DE CAJA REGISTRO DE POLIPROPILENO PARA POZO A TIERRA

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Modelo		Indicar
	Norma de fabricación y pruebas		NTP-370-052
2	DESIGNACION		CAJA REGISTRO DE POLIPROPILENO PARA POZO A TIERRA
3	CARACTERISTICAS		
	Caja		
	Material		Polipropileno
	Dimensiones referenciales	mm	405
	Tapa		Circular
	Material		Polipropileno

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	258 de 284

	Grabado		Símbolo eléctrico de tierra.
--	---------	--	------------------------------

**N° 9.7: TABLA DE DATOS TECNICOS DE CEMENTO CONDUCTIVO**

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Tipo		Indicar
	Norma de fabricación y pruebas		Indicar
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		CEMENTO CONDUCTIVO PARA PUESTAS A TIERRA
3	CARACTERISTICAS		
	Determinación de Ph ASTM 4972-89		12.1
	Protección de electrodos ASTM G162-99		15
	Resistencia a la compresión ASTM C39		31
	Límites de toxicidad EPA 1311		Inocuo, polvo molesto
	Control de Seguridad NFPA		0-0-0
	Resistividad ASTM G57-95A	ohm/m	0.16
	Presentación		Saco Papel-Polietileno
	Peso	Kg	25
	Origen		
	Certificación		
	Eficiencia a R 1000 ohm-m	ohm/m	62
	H2O (mortero-slurry*saco)	lt	11
	Gravedad específica (h2o=1)		0.9
	Información Disponible		Castellano

**N° 9.8: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE REGLETA DE MADERA P/ PROTECCION DE CABLE DE PUESTA A TIERRA**

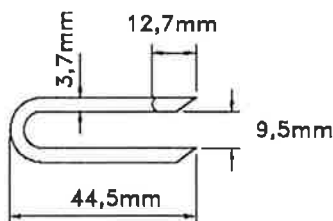
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Norma de fabricación		Indicar
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		Regleta de madera p/ protección de cable de puesta a tierra
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Madera tornillo tratada con CCA o Pentaclorofenol – (Adjuntar certificado de especialista al momento de la entrega del bien)
	Dimensiones		
	Largo	mm	3,000

**REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA -  
CONTRATACIONES**


Ancho	mm	44
Espesor	mm	25
Canal a lo largo de la regleta		
Ancho	mm	Mínimo 18 Máximo 19
Profundidad	mm	Mínimo 10.1 Máximo 10.3
Acabado		Liso – Cepillado

**N° 9.9: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE GRAMPA EN U DE COOPERWELD**

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Norma de fabricación		ETS-LP-020/2010
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		Grampa en U de cooperweld
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Acero recubierto de cobre
	Recubrimiento		Cobreado
	Descripción		Extremos puntiagudos para facilitar la penetración al poste de madera.
	Configuración geométrica		De acuerdo a la vista adjunta
4	PLANO REFERENCIAL		Se adjunta

**PLANO REFERENCIAL**

**GRAMPA EN "U"**
**N° 9.10: TABLA DE DATOS TECNICOS DE CONECTOR AB**

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Modelo		Indicar
	Norma de fabricación y pruebas		ETS-LP-20/2010 UNE 21-056:1981
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
2	DESIGNACION		CONECTOR AB

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	260 de 284

3	CARACTERISTICAS		
	CONECTOR		
	Fabricante		Indicar
	Material		Aleación de cobre de alta resistencia mecánica
	Proceso de fabricación		Forjada
	Diámetro del electrodo	mm	16
	Sección del conductor	mm <sup>2</sup>	16 - 25
	Masa del conector	kg	Indicar

FAMILIA – VARILLAS Y AMARRES

N° 10.1 : TABLA DE DATOS TECNICOS DE ALAMBRE DE AMARRE AL. RECOCIDO 25 mm<sup>2</sup>

Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Número de catálogo del fabricante		Indicar y adjuntar a solicitud de la Entidad
	Norma de fabricación		R.D. N° 026-2003-EM/DGE
2	DESIGNACION		ALAMBRE DE AMARRE AL. RECOCIDO 16 mm <sup>2</sup>
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Aluminio recocido
	Sección del amarre	mm <sup>2</sup>	25
	Número de alambres		1
	Presentación		En rollos de 500 metros

N° 10.2 : TABLA DE DATOS TECNICOS DE VARILLA DE ARMAR SIMPLE DE 35 mm<sup>2</sup>

Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Número de catálogo del fabricante		Indicar y adjuntar a solicitud de la Entidad
	Norma de fabricación		R.D. N° 026-2003-EM/DGE
2	DESIGNACION		VARILLA DE ARMAR SIMPLE DE 35 mm <sup>2</sup>
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Aleación de aluminio natural
	Tipo		Pre-moldeado
	Longitud	mm	Indicar
	Sección del conductor a aplicar	mm <sup>2</sup>	35
	Número de alambres		Indicar
	Masa por unidad	kg	Indicar

N° 10.3: TABLA DE DATOS TECNICOS DE VARILLA DE ARMAR SIMPLE DE 70 mm<sup>2</sup>

**FORMATO****REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA -  
CONTRATACIONES**

Código: FM-11-07

Versión: 08

Fecha: 12/01/2021

Página: 261 de 284


Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Número de catálogo del fabricante		Indicar y adjuntar a solicitud de la Entidad
	Norma de fabricación		R.D. N° 026-2003-EM/DGE
2	DESIGNACION		VARILLA DE ARMAR SIMPLE DE 70 mm <sup>2</sup>
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Aleación de aluminio natural
	Tipo		Pre-moldeado
	Longitud	mm	Indicar
	Sección del conductor a aplicar	mm <sup>2</sup>	70
	Número de alambres		Indicar
	Masa por unidad	kg	Indicar

N° 10.4 : TABLA DE DATOS TECNICOS DE VARILLA DE ARMAR SIMPLE DE 120 mm<sup>2</sup>

Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Número de catálogo del fabricante		Indicar y adjuntar a solicitud de la Entidad
	Norma de fabricación		R.D. N° 026-2003-EM/DGE
2	DESIGNACION		VARILLA DE ARMAR SIMPLE DE 120 mm <sup>2</sup>
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Aleación de aluminio
	Tipo		Pre-moldeado
	Longitud	mm	Indicar
	Sección del conductor a aplicar	mm <sup>2</sup>	120
	Número de alambres		Indicar
	Masa por unidad	kg	Indicar

N° 10.5 : TABLA DE DATOS TECNICOS DE VARILLA DE ARMAR SIMPLE DE 185 mm<sup>2</sup>

Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Número de catálogo del fabricante		Indicar y adjuntar a solicitud de la Entidad
	Norma de fabricación		R.D. N° 026-2003-EM/DGE
2	DESIGNACION		VARILLA DE ARMAR SIMPLE DE 185 mm <sup>2</sup>
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Aleación de aluminio
	Tipo		Pre-moldeado
	Longitud	mm	Indicar

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	262 de 284

Sección del conductor a aplicar	mm <sup>2</sup>	185
Número de alambres		Indicar
Masa por unidad	kg	Indicar

N° 10.6 : TABLA DE DATOS TECNICOS DE CINTA PLANA DE ALUMINIO PARA ARMAR

Nro.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Número de catálogo del fabricante		Indicar y adjuntar catálogo en la oferta técnica
	Norma de fabricación		R.D. N° 026-2003-EM/DGE
2	DESIGNACION		CINTA PLANA DE AL. PARA ARMAR
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Aleación de aluminio grado 1345
	Sección de la cinta	mm x mm	1.3 x 7.6
	Presentación		En rollos de 100 metros

N° 10.7 : TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE ALAMBRE DE AMARRE PROTEGIDO, AL. RECOCIDO 25 mm<sup>2</sup>


N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Número de catálogo del fabricante		Indicar y adjuntar a solicitud de la Entidad
	Norma de fabricación		Indicar
2	DESIGNACION		ALAMBRE DE AMARRE PROTEGIDO, AL. RECOCIDO 25 mm <sup>2</sup>
3	CARACTERISTICAS		
	Material		Aluminio recocido
	Sección del amarre	mm <sup>2</sup>	25
	Número de alambres		1
	Material de la cubierta protectora		Polietileno termoplástico - Negro
	Espesor de la cubierta protectora	mm	1.20 +/- 0.05
	Presentación		En rollos

#### FAMILIA – TERMINALES

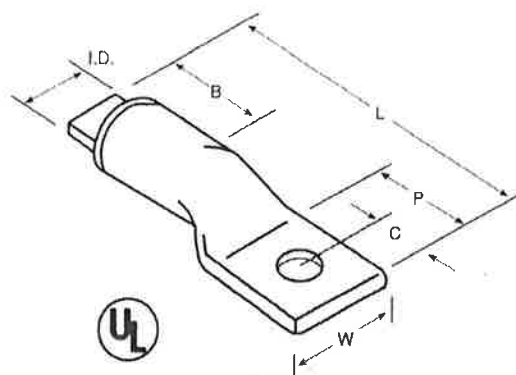
N° 12.1 : TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 70 mm<sup>2</sup>

- Designación:	TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 70 MM2
----------------	---

Nro.	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO
1	Marca		Indicar
2	Modelo		Indicar y adjuntar catálogo a solicitud de la Entidad
3	Muestra		Entregar a solicitud de la Entidad.

	<b>FORMATO</b>		Código:	FM-11-07
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>		Versión:	08
			Fecha:	12/01/2021
			Página:	263 de 284


4	Norma de Fabricación y Pruebas	-----	UL 486 B Pruebas de secuencia estática. Prueba cíclica de calor.
5	Material	-----	Tubo de cobre electrolítico y conductividad mínima de 86% IAC con recubrimiento superficial de estaño aplicado por electrodeposición con un espesor no menor de 5 micrones; obteniendo de esta manera una buena protección contra la corrosión y dureza apropiada en el cañón para realizar con el mínimo esfuerzo una compresión ideal. El acabado tendrá biselado interno para la fácil introducción del conductor.
6	Modelo		Tubular estándar
7	Calibre del conductor	mm <sup>2</sup> (AWG )	70 (2/0)
8	Tensión de utilización máxima	kV	35
9	Uso		Conductores de cobre o aluminio
10	Agujeros		
	Cantidad		1
	Diámetro	mm	12 (1/2")
11	Dimensiones referenciales		
	I.D.	mm	11.2
	Diámetro exterior	mm	Indicar
	L mínimo	mm	81
	B mínimo	mm	35.1
	W mínimo	mm	23.9
	P mínimo	mm	31.8
	C	mm	15.7
	Espesor del barril	mm	Indicar
12	Marcado En alto o bajo relieve la siguiente información:	-----	- Nombre o símbolo del fabricante. - Calibre



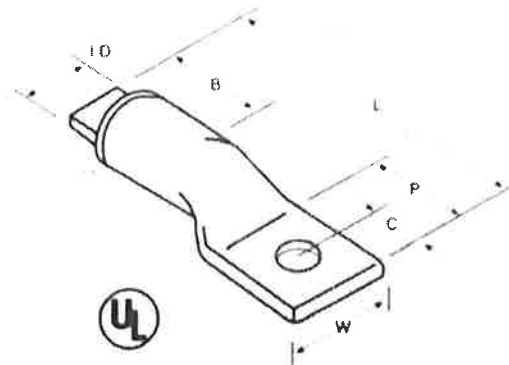
N° 12.2: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 120 mm<sup>2</sup>

- Designación: TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 120 mm<sup>2</sup>

Nro.	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO
1	Marca	-----	Indicar
2	Modelo	-----	Indicar y adjuntar catálogo a solicitud de la Entidad
3	Muestra		Entregar a solicitud de la Entidad.
4	Norma de Fabricación y Pruebas	-----	UL 486 B Pruebas de secuencia estática. Prueba cíclica de calor.
5	Material	-----	Tubo de cobre electrolítico y conductividad mínima de 86% IAC con recubrimiento superficial de estaño aplicado por electrodeposición con un espesor no menor de 5 micrones; obteniendo de esta manera una buena protección contra la

	FORMATO		Código:	FM-11-07
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES		Versión:	08
			Fecha:	12/01/2021
			Página:	264 de 284


			corrosión y dureza apropiada en el cañón para realizar con el mínimo esfuerzo una compresión ideal. El acabado tendrá biselado interno para la fácil introducción del conductor.
6	Modelo		Tubular estándar
7	Calibre del conductor	mm <sup>2</sup> (MCM)	120 (250)
8	Tensión de utilización máxima	kV	35
9	Uso		Conductores de cobre o aluminio
10	Agujeros		
	Cantidad	-----	1
	Diámetro	mm	12 (1/2")
11	Dimensiones referenciales		
	I.D.	mm	15.1
	Diámetro exterior	mm	Indicar
	L mínimo	mm	91.9
	B mínimo	mm	41.1
	W mínimo	mm	31.8
	P mínimo	mm	33.5
	C	mm	15.7
	Espesor del barril	mm	Indicar
12	Marcado En alto o bajo relieve la siguiente información:	-----	- Nombre o símbolo del fabricante. - Calibre

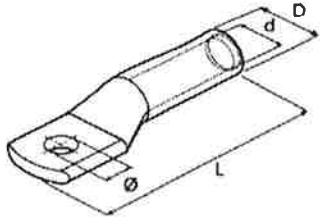


N° 12.3: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 240 mm<sup>2</sup>

- Designación: TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 240 mm<sup>2</sup>


Nro.	Descripción	Unidad	Solicitado
1	País de origen		Indicar
2	Fabricante		Indicar
3	Marca		Indicar
4	Modelo		Indicar
	Muestra		Entregar a solicitud de la Entidad.
5	Normas de Fabricación		Norma DIN 46235 Norma ASTM B – 188
6	CARACTERISTICAS		
	Material:		Tubo de cobre electrolítico refinado (>99.9% Cu) para uso eléctrico ETP (UNS – C11000)

	FORMATO		Código:	FM-11-07
			Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES		Fecha:	12/01/2021
			Página:	265 de 284

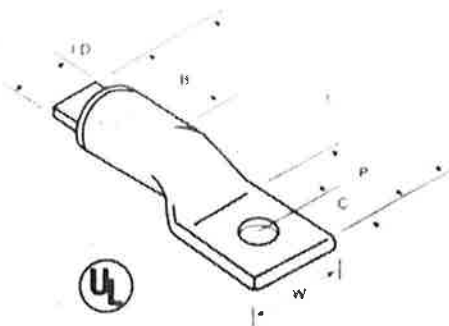
	Acabado:		Biselado interno para la fácil introducción del conductor Acabado estañado electrolítico, previene la corrosión cada terminal identificado con el calibre del conductor
7	Compresión y conexiones		"AL", "CU" o "AL-CU"
8	Calibres de conductores:	(mm <sup>2</sup> )	240
9	Paleta agujeros		1
10	Barra (cañón)	Pza.	largo
12	Tipo de servicio		Intemperie
13	Dimensiones Referenciales	mm	D = 26
		mm	d = 21
		mm	L = 121
		Pulg	Ojal Ø = 5/8"
14	Vista referencial		
15	Pruebas y ensayos		
	o Prueba dimensional		Debe cumplir.
	o Prueba de corriente cíclica		Debe cumplir.

N° 12.4: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 25 mm<sup>2</sup>

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDA D	VALOR REQUERIDO
1.0	GENERAL		
	Fabricante	-----	Indicar
	Modelo	-----	Indicar
	Muestra		Entregar a solicitud de la Entidad
	Norma de Fabricación y Pruebas	-----	IEC 61238-1; o IEC 61238-1-1
	Catálogo u hoja técnica		Adjuntar si se solicita
2.0	DESIGNACIÓN		TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 25 mm <sup>2</sup>
3.0	CARACTERÍSTICAS		
	Fabricación	-----	Tubo de cobre electrolítico y conductividad mínima de 86% IAC con recubrimiento superficial de estaño aplicado por electrodeposición con un espesor no menor de 5 micrones; obteniendo de esta manera una buena protección contra la corrosión y dureza apropiada en el cañón para realizar con el mínimo esfuerzo una compresión ideal. El acabado tendrá biselado interno para la fácil introducción del conductor.
	Tipo		Tubular
	Calibre del conductor	mm <sup>2</sup>	25
	Tensión de utilización	kV	1
	Uso		Conductores de cobre o aluminio
	Agujeros		
	Cantidad	-----	1
	Diámetro	mm	8 (5/16") o 10 (3/8")
	Dimensiones referenciales		
	I.D.	mm	6.7
	Diámetro exterior	mm	Indicar
	B mínimo	mm	25.4
	W mínimo	mm	17.5

	FORMATO		Código:	FM-11-07
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES		Versión:	08
			Fecha:	12/01/2021
			Página:	266 de 284

	P mínimo	mm	25.4
	C mínimo	mm	11.2
	Espesor del barril	mm	Indicar
	Marcado En alto o bajo relieve la siguiente información:	-----	- Nombre o símbolo del fabricante. - Calibre
4.0	PRUEBAS	-----	Prueba de cortocircuito al momento de la entrega de la oferta. Prueba cíclica de calor al momento de la entrega de la oferta: Primer ciclo de calor, Segundo ciclo de calor, Ciclos subsecuentes de calor. UL 486 B - Adjuntar certificación al momento de la entrega de la oferta.

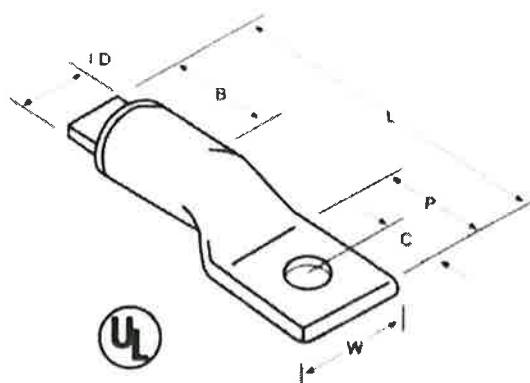


N° 12.5: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 35 mm<sup>2</sup>

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDA D	VALOR REQUERIDO
1.0	GENERAL		
	Fabricante	-----	Indicar
	Modelo	-----	Indicar
	Muestra		Entregar a solicitud de la Entidad
	Norma de Fabricación y Pruebas	-----	IEC 61238-1; o IEC 61238-1-1
	Catálogo u hoja técnica		Adjuntar si se solicita
2.0	DESIGNACIÓN		TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 35 mm <sup>2</sup>
3.0	CARACTERÍSTICAS		
	fabricación	-----	Tubo de cobre electrolítico y conductividad mínima de 86% IAC con recubrimiento superficial de estaño aplicado por electrodeposición con un espesor no menor de 5 micrones; obteniendo de esta manera una buena protección contra la corrosión y dureza apropiada en el cañón para realizar con el mínimo esfuerzo una compresión ideal. El acabado tendrá biselado interno para la fácil introducción del conductor.
	Tipo		Tubular
	Calibre del conductor	mm <sup>2</sup>	35
	Tensión de utilización	kV	1
	Uso		Conductores de cobre o aluminio
	Agujeros		
	Cantidad	-----	1
	Diámetro	mm	10 (3/8")
	Dimensiones referenciales		
	I.D.	mm	7.8
	Diámetro exterior	mm	Indicar
	B mínimo	mm	25.4
	W mínimo	mm	20.6
	P mínimo	mm	28.4
	C mínimo	mm	11.2
	Espesor del barril	mm	Indicar
	Marcado En alto o bajo relieve la siguiente información:	-----	- Nombre o símbolo del fabricante. - Calibre
4.0	PRUEBAS	-----	Prueba de cortocircuito al momento de la entrega de la oferta.


	<b>FORMATO</b>		Código:	FM-11-07
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>		Versión:	08
			Fecha:	12/01/2021
			Página:	267 de 284

			Prueba ciclica de calor al momento de la entrega de la oferta: Primer ciclo de calor, Segundo ciclo de calor, Ciclos subsecuentes de calor. UL 486 B - Adjuntar certificación al momento de la entrega de la oferta.
--	--	--	--

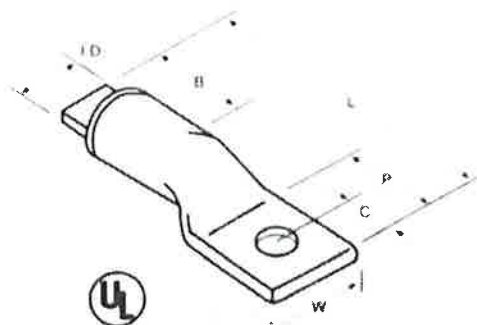


N° 12.6: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 50 mm<sup>2</sup>

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDA D	VALOR REQUERIDO
1.0	GENERAL		
	Fabricante	-----	Indicar
	Modelo	-----	Indicar
	Muestra		Entregar a solicitud de la Entidad
	Norma de Fabricación y Pruebas	-----	IEC 61238-1; o IEC 61238-1-1
	Catálogo u hoja técnica		Adjuntar si se solicita
2.0	DESIGNACIÓN		TERMINAL DE COMPRESION BIMETALICO DE 50 mm <sup>2</sup>
3.0	CARACTERÍSTICAS		
	Fabricación	-----	Tubo de cobre electrolítico y conductividad mínima de 86% IAC con recubrimiento superficial de estaño aplicado por electrodeposición con un espesor no menor de 5 micrones; obteniendo de esta manera una buena protección contra la corrosión y dureza apropiada en el cañón para realizar con el mínimo esfuerzo una compresión ideal. El acabado tendrá biselado interno para la fácil introducción del conductor.
	Tipo		Tubular
	Calibre del conductor	mm <sup>2</sup>	50
	Tensión de utilización	kV	1
	Uso		Conductores de cobre o aluminio
	Agujeros		
	Cantidad	-----	1
	Diámetro	mm	10 (3/8")
	Dimensiones referenciales		
	I.D.	mm	10.5
	Diámetro exterior	mm	Indicar
	B mínimo	mm	31.8
	W mínimo	mm	22.4
	P mínimo	mm	31.8
	C mínimo	mm	15.7
	Espesor del barril	mm	Indicar
	Marcado En alto o bajo relieve la siguiente información:	-----	- Nombre o símbolo del fabricante. - Calibre
4.0	PRUEBAS	-----	Prueba de cortocircuito al momento de la entrega de la oferta. Prueba ciclica de calor al momento de la entrega de la oferta: Primer ciclo de calor, Segundo ciclo de calor, Ciclos subsecuentes de calor.

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	268 de 284


		UL 486 B - Adjuntar certificación al momento de la entrega de la oferta.
--	--	--



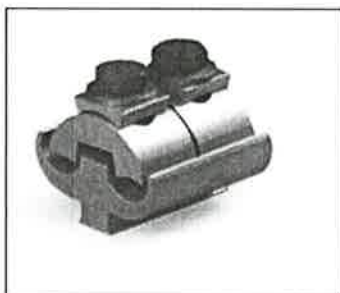
#### FAMILIA – CONECTORES

**N° 13.1 : TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE CONECTOR RANURA PARALELA ALUMINIO - ALUMINIO DE 16-120 mm²/16-120 mm² CON DOS PERNOS**

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDA D	VALOR REQUERIDO
1.0	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de Fabricación		IEC 61238-1
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
	Muestra	Pza.	Entregar a solicitud de la Entidad
2.0	DESIGNACIÓN		CONECTOR RANURA PARALELA ALUMINIO - ALUMINIO DE 16-120 mm²/16-120 mm² CON DOS PERNOS
3.0	CARACTERÍSTICAS		
3.1	CUERPO DE CONECTOR		Resistente a corrosión.
	Material		Aleación de Aluminio
	Resistencia a Estiramiento	N/mm²	300
3.2	DIMENSIONES		
	Peso	Kg.	0.13
	Conductor Aluminio Principal	mm²	16 - 120
	Conductor Aluminio de Derivación	mm²	16 - 120
	Diámetro del Conductor	mm.	4.21- 13.2
3.3	VALORES ELÉCTRICOS		
	Prueba de Voltaje con Cobertor		4 KV/ 50Hz /1 Mín.
3.4	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS		
	Perno Acero Galvanizado en Caliente		2
	Resistencia de Perno		Clase 8.8
	Arandelas		Zinc + Acero galvanizado
	Material de Palca de Compresión		Aleación de Aluminio
3.5	MARCADO		
	d:	mm.	4.5 - 17.5
	Contenido de Marcado		Nombre Fabricante/Código/Material/Rango de Sección
3.6	CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS		
	Torque Mecánico	N-m	Indicar
4.0	CERTIFICACIÓN ESTANDAR		IEC 61238-1
5.0	PROTOCOLO DE PRUEBA DE ENEVEJECIMIENTO ACELERADO EMITIDO POR INSTITUCIÓN ACREDITADA		Debe cumplir


	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	269 de 284

6.0	DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL CUERPO TORNILLOS Y ACCESORIOS DE CONECTORES	La parte inferior del cuerpo protege el tornillo contra la corrosión y permite que el conector se vuelva a abrir fácilmente incluso después de años de servicio. Las ranuras de los conductores paralelos están cepilladas, engrasadas y dentadas para asegurar conexiones fiables.
-----	---	---

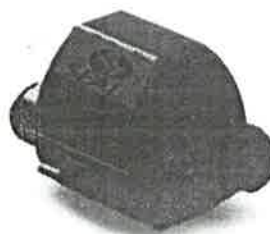


**N° 13.2: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE CONECTOR RANURA PARALELA ALUMINIO - ALUMINIO DE 16-120 mm²/16-120 mm² CON DOS PERNOS Y CUBIERTA**

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1.0	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de Fabricación		IEC 61238-1
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
	Muestra	Pza.	Entregar a solicitud de la Entidad
2.0	DESIGNACIÓN		CONECTOR RANURA PARALELA ALUMINIO - ALUMINIO DE 16-120 mm²/16-120 mm² CON DOS PERNOS Y CUBIERTA
3.0	CARACTERÍSTICAS		
3.1	CUERPO DE CONECTOR		Resistente a corrosión.
	Material		Aleación de Aluminio
	Resistencia a Estiramiento	N/mm²	300
3.2	DIMENSIONES		
	Peso	Kg.	0.13
	Conductor Aluminio Principal	mm²	16 - 120
	Conductor Aluminio de Derivación	mm²	16 - 120
	Diámetro del Conductor	mm.	4.21- 13.2
3.3	VALORES ELÉCTRICOS		
	Prueba de Voltaje con Cobertor		4 KV/ 50Hz /1 Min.
3.4	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS		
	Perno Acero Galvanizado en Caliente		2
	Resistencia de Perno		Clase 8.8
	Arandelas		Zinc + Acero galvanizado
	Material de Palca de Compresión		Aleación de Aluminio
3.5	CUBIERTA AISLANTE		
	Designación		Indicar
	Peso	Kg.	0.08
	Material		Plástico - Negro
	Forma		Rectangular
	Ancho	mm.	Menor o Igual a 58
	Altura	mm.	Menor o Igual a 71.5
	Resistente UV		1
	Resistencia Contra Corrosión		1
3.6	MARCADO		
	d:	mm.	4.5 - 17.5
	Contenido de Marcado		Nombre Fabricante/Código/Material/Rango de Sección


	FORMATO		Código:	FM-11-07
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES		Versión:	08
			Fecha:	12/01/2021
			Página:	270 de 284

3.7	CARACTERISTICAS MECÁNICAS		
	Torque Mecánico	N-m	Indicar
4.0	CERTIFICACIÓN ESTANDAR		IEC 61238-1
5.0	PROTOCOLO DE PRUEBA DE ENEVEJECIMIENTO ACELERADO EMITIDO POR INSTITUCIÓN ACREDITADA		Debe cumplir
6.0	DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL CUERPO TORNILLOS Y ACCESORIOS DE CONECTORES		La parte inferior del cuerpo protege el tornillo contra la corrosión y permite que el conector se vuelva a abrir fácilmente incluso después de años de servicio. Las ranuras de los conductores paralelos están cepilladas, engrasadas y dentadas para asegurar conexiones fiables.

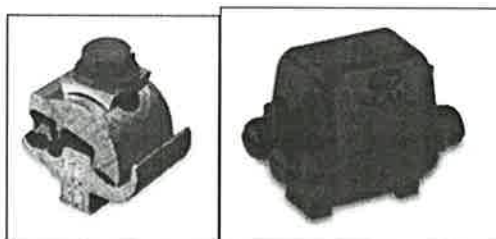


N° 13.3: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE CONECTOR RANURA PARALELA ALUMINIO - COBRE DE 10-50 mm<sup>2</sup>/1.5-10 mm<sup>2</sup>

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1.0	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de Fabricación		IEC 61238-1
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
	Muestra	Pza.	Entregar a solicitud de la Entidad.
2.0	DESIGNACIÓN		CONECTOR RANURA PARALELA ALUMINIO - COBRE DE 10-50 mm <sup>2</sup> /1.5-10 mm <sup>2</sup>
3.0	CARACTERÍSTICAS		
3.1	CUERPO DE CONECTOR		Resistente a corrosión.
	Material		Aleación de Aluminio
	Resistencia a Estiramiento	N/mm <sup>2</sup>	300
3.2	DIMENSIONES		
	Peso	Kg.	0.05
	Conductor Aluminio Principal	mm <sup>2</sup>	10.0 - 50.0
	Conductor Cobre de Derivación	mm <sup>2</sup>	1.5 - 10
	Diámetro del Conductor	mm.	3.5 - 8.6 / 1.35 - 3.6
3.3	VALORES ELÉCTRICOS		
	Prueba de Voltaje con Cobertor		4 KV/ 50Hz /1 Min.
3.4	CARACTERISTICAS FISICAS		
	Perno Acero Galvanizado en Caliente		M8
	Resistencia de Perno		Clase 8.8
	Arandelas		Acero Galvanizado
	Material de Placa de Compresión		Aleación de Aluminio
3.5	CUBIERTA AISLANTE		
	Designación		Indicar
	Peso	Kg.	0.01
	Material		Plástico - Negro
	Forma		Rectangular
	Ancho	mm.	
	Altura	mm.	
	Resistente UV		Sí
	Resistencia Contra Corrosión		Sí
3.6	MARCADO		

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	271 de 284

	d1:	mm.	3.5 - 8.6
	d2:	mm.	1.35 - 3.6
	Contenido de Marcado		Nombre Fabricante/Código/Material/Rango de Sección
3.7	CARACTERISTICAS MECÁNICAS		
	Torque Mecánico	N-m	Indicar
4.0	CERTIFICACIÓN ESTANDAR		IEC 61238-1
5.0	PROTOCOLO DE PRUEBA DE ENEVEJECIMIENTO ACELERADO EMITIDO POR INSTITUCIÓN ACREDITADA		Debe cumplir
6.0	DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL CUERPO TORNILLOS Y ACCESORIOS DE CONECTORES		La parte inferior del cuerpo protege los tornillos contra la corrosión y permite que el conector se vuelva a abrir fácilmente incluso después de años de servicio. La ranura del conductor para el aluminio es cepillada, engrasada y dentada para asegurar la conexión confiable. Cuerpo Aleación de aluminio resistente a la corrosión y recubrimientos de cobre estañado. Almohadilla de presión Aleación de aluminio. Arandela cónica Acero de resorte recubierto de zinc.



N° 13.4: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE CONECTOR DE COBRE - COBRE DE 16-50 mm<sup>2</sup> CON 02 PERNOS

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1.0	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Normas de Fabricación		IEC 61238-1
	Catálogo		Adjuntar si se solicita
	Muestra	Pza.	Entregar a solicitud de la Entidad.
2.0	DESIGNACIÓN		CONECTOR RANURA PARALELA COBRE - COBRE DE 10-50 mm <sup>2</sup> /1.5-10 mm <sup>2</sup>
3.0	CARACTERÍSTICAS		
3.1	CUERPO DE CONECTOR		
	Material		Cobre
	Resistencia a Estiramiento	N/mm <sup>2</sup>	300
3.2	DIMENSIONES		
	Peso	Kg.	0.05
	Conductor Cobre Principal	mm <sup>2</sup>	10.0 - 50.0
	Conductor Cobre de Derivación	mm <sup>2</sup>	1.5 - 10
	Diámetro del Conductor	mm.	3.5 - 8.6 / 1.35 - 3.6
3.3	VALORES ELÉCTRICOS		
	Prueba de Voltaje con Cobertor		4 KV/ 50Hz /1 Min.
3.4	CARACTERISTICAS FISICAS		
	Resistencia de Perno		Clase 8.8
	Arandelas		Cobre
3.6	MARCADO		
	d1:	mm.	3.5 - 8.6
	d2:	mm.	1.35 - 3.6
	Contenido de Marcado		Nombre Fabricante/Código/Material/Rango de Sección
3.7	CARACTERISTICAS MECÁNICAS		
	Torque Mecánico	N-m	Indicar
4.0	CERTIFICACIÓN ESTANDAR		IEC 61238-1

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	272 de 284

5.0	PROTOCOLO DE PRUEBA DE ENEVEJECIMIENTO ACELERADO EMITIDO POR INSTITUCIÓN ACREDITADA	Debe cumplir
6.0	DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL CUERPO TORNILLOS Y ACCESORIOS DE CONECTORES	La parte inferior del cuerpo protege los tornillos de cobre y permite que el conector se vuelva a abrir fácilmente incluso después de años de servicio.

**N° 13.5 TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE CONECTOR AL/AL16-50MM2 / 16-50MM2 / Con Cubierta**

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1.0	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Modelo		Indicar
	Norma de Fabricación y Pruebas del conector		IEC 61284 ; o IEC 61238-1 ; o IEC 61238-1-1 ; o ANSI C119.4 ; o VDE 220-238
	Catálogo u hoja técnica		Presentar al momento de la entrega de la oferta
	Muestra		Entregar información de la muestra al momento de la oferta técnica
2.0	DESIGNACIÓN		CONECTOR AL/AL16-50MM2 / 16-50MM2 / Con Cubierta
3.0	CARACTERÍSTICAS		
3.1	CUERPO DE CONECTOR		
	Material		Aleación de Aluminio
3.2	DIMENSIONES		
	Conductor Aluminio Principal	mm²	16 - 50
	Conductor Aluminio de Derivación	mm²	16 - 50
	Diámetro del Conductor	mm.	4.6 - 8.6
3.3	VALORES ELÉCTRICOS		
	Prueba de Voltaje con Cobertor		4 KV/ 50Hz /1 Min.
3.4	CARACTERÍSTICAS FISICAS		
	Perno Acero Galvanizado en Caliente		1 unidad Indicar medida de rosca
	Arandelas		Zinc + Acero galvanizado
	Material de Placa de Compresión		Aleación de Aluminio
3.5	CUBIERTA AISLANTE		
	Modelo		Indicar
	Material		Termoplástico - Negro
	Mecanismo de bloqueo		Empujar - Tirar
	Ancho	mm.	Indicar
	Altura	mm.	Indicar
	Resistente a radiación UV		Si
	Resistencia Contra Corrosión		Si
	Alimentación del cable		Dos lados
	Norma de fabricación y pruebas		Indicar

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	273 de 284

3.6	MARCADO		
	Bajo o alto		Indicar
	Contenido de Marcado		Nombre Fabricante/Modelo/Material/Rango de Sección
3.7	CARACTERISTICAS MECÁNICAS		
	Torque Mecánico	N-m	20
4.0	PROTOCOLO DE PRUEBA DE CICLO DE CORRIENTE PROTOCOLO DE PRUEBA DE CORRIENTE CORTOCIRCUITO		Si. Entregar como requisito para perfeccionamiento del contrato
5.0	DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL CUERPO TORNILLOS Y ACCESORIOS DE CONECTORES		La parte inferior del cuerpo protege el tornillo contra la corrosión y permite que el conector se vuelva a abrir fácilmente incluso después de años de servicio. Las ranuras de los conductores paralelos están cepilladas, engrasadas y dentadas para asegurar conexiones fiables.
6.0	VOLTAJE NOMINAL		Hasta 1 kV




N° 13.6: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE CONECTOR MECÁNICO 10-35 mm<sup>2</sup>

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante	-----	Indicar
	Modelo	-----	Indicar
	Catálogo u hoja técnica	-----	Adjuntar si se solicita
	Norma de Fabricación y Pruebas	-----	Indicar una de las dos normas ANSI C119.4 IEC 61238-1-3
	Muestra	-----	Entregar a solicitud de la Entidad.
2	DESIGNACION		CONECTOR MECÁNICO 10-35 mm <sup>2</sup>
3	CARACTERISTICAS		
	Fabricación	-----	La superficie de contacto interna estriada del conector rompe las capas de óxido para asegurar un contacto eléctrico óptimo. Estañado.
	Diseño	-----	Ver esquema referencial A (no es limitativo)
	Calibres de conductores	mm <sup>2</sup>	10 - 35 mm <sup>2</sup>
	Tensión de utilización	kV	30
	Uso		Conductores de cobre o aluminio
	Pernos fusibles		Si
	Cantidad de pernos fusibles por conector	-----	Dos

la

M

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	274 de 284

	Los pernos fusibles se cortan a ras en el cuerpo exterior del conector para asegurar una superficie final suave, sin protuberancias y sin descargas parciales.		Si
	Torque de ruptura predefinido	kN-m	Indicar
	Incluye inserto centralizado para que el conductor quede alineado		Si
	Bloqueo o agujero central		Indicar
	Diámetro Interior referencial	mm	8.50
	Marcado Grabado, o en alto, o bajo relieve la siguiente información:		- Nombre o símbolo del fabricante. - Modelo - Calibre - Tipo de conductores (Cu / Al)
	El empalme se realiza con el conductor cortado		SI
4	PRUEBAS		
	ANSI C.119.4		Si corresponde a esta norma de fabricación y pruebas, presentar como requisito para perfeccionamiento del contrato, pruebas tipo o diseño: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apriete de perno</li> <li>- Resistencia a la tracción</li> <li>- Prueba de daños de conductor corrido</li> </ul>
	IEC 61238-1-3 Compression and mechanical connectors for power cables - Part 1-3: Test methods and requirements for compression and mechanical connectors for power cables for rated voltages above 1 kV ( $U_m = 1,2 \text{ kV}$ ) up to 30 kV ( $U_m = 36 \text{ kV}$ ) tested on non-insulated conductors		Si corresponde a esta norma de fabricación y pruebas, presentar como requisito para perfeccionamiento del contrato, pruebas tipo o diseño: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba mecánica según numeral 7 de la IEC 61238-1-3.</li> <li>- Prueba de ciclo de calor: Primer ciclo, segundo ciclo y ciclo subsecuente.</li> </ul>

N° 13.7: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE CONECTOR MECÁNICO 25-95 mm<sup>2</sup>

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Modelo		Indicar
	Catálogo u hoja técnica		Adjuntar si se solicita
	Norma de Fabricación y Pruebas		Indicar una de las dos normas ANSI C119.4 IEC 61238-1-3
	Muestra		Entregar a solicitud de la Entidad.
2	DESIGNACION		CONECTOR MECÁNICO 25-95 mm <sup>2</sup>
3	CARACTERISTICAS		


	FORMATO		Código:	FM-11-07
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES		Versión:	08
			Fecha:	12/01/2021
			Página:	275 de 284

	Fabricación	-----	La superficie de contacto interna estriada del conector rompe las capas de óxido para asegurar un contacto eléctrico óptimo. Estañado.
	Diseño	-----	Ver esquema referencial A (no es limitativo)
	Calibres de conductores	mm <sup>2</sup>	25 - 95 mm <sup>2</sup>
	Tensión de utilización	kV	30
	Uso		Conductores de cobre o aluminio
	Pernos fusibles		Si
	Cantidad de pernos fusibles por conector	-----	Dos
	Los pernos fusibles se cortan a ras en el cuerpo exterior del conector para asegurar una superficie final suave, sin protuberancias y sin descargas parciales.	-----	Si
	Torque de ruptura predefinido	kN-m	Indicar
	Incluye inserto centralizado para que el conductor quede alineado	-----	Si
	Tabique de bloqueo central	-----	Si
	Diámetro Interior referencial	mm	12.8
	Marcado Grabado, o en alto, o bajo relieve la siguiente información:	-----	- Nombre o símbolo del fabricante. - Modelo - Calibre - Tipo de conductores (Cu / Al)
	El empalme se realiza con el conductor cortado	-----	SI
4	PRUEBAS		
	ANSI C.119.4	-----	Si corresponde a esta norma de fabricación, presentar como requisito para perfeccionamiento del contrato, pruebas tipo o diseño: - Apriete de perno - Resistencia a la tracción - Prueba de daños de conductor corrido
	IEC 61238-1-3 Compression and mechanical connectors for power cables - Part 1-3: Test methods and requirements for compression and mechanical connectors for power cables for rated voltages above 1 kV (U <sub>m</sub> = 1,2 kV) up to 30 kV (U <sub>m</sub> = 36 kV) tested on non-insulated conductors	-----	Si corresponde a esta norma de fabricación, presentar como requisito para perfeccionamiento del contrato, pruebas tipo o diseño: - Prueba mecánica según numeral 7 de la IEC 61238-1-3. - Prueba de ciclo de calor: Primer ciclo, segundo ciclo y ciclo subsecuente.

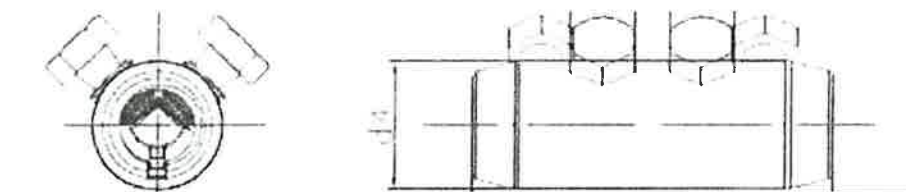
16

M

*[Handwritten signature]*

	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	276 de 284

Esquema referencial A



N° 13.8 TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE CONECTOR MECÁNICO 35 - 150 mm<sup>2</sup>

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
	Designación		CONECTOR MECÁNICO PERNOS FUSIBLE 35 - 150 mm <sup>2</sup>
1	Marca		Indicar
2	Modelo		Indicar y adjuntar catálogo si se solicita
3	Norma de Pruebas		Acreditar pruebas eléctricas ANSI C119.4 - Clase A al momento de la entrega del bien.
4	Fabricación		La superficie de contacto interna estriada del conector rompe las capas de óxido para asegurar un contacto eléctrico óptimo.
5	Calibres de conductores	mm <sup>2</sup>	35 - 150 mm <sup>2</sup>
6	Tensión de utilización máxima	kV	36
7	Uso		Conductores de cobre o aluminio
8	Pernos fusibles		Si
	Cantidad de pernos fusibles por conector		Indicar
	Los pernos fusibles se cortan a ras en el cuerpo exterior del conector para asegurar una superficie final suave, sin protuberancias y sin descargas parciales.		Si
	Torque de ruptura predefinido	kN	Indicar
9	Incluye inserto centralizado para que el conductor quede alineado		Si
10	Tabique de bloqueo central		Si
11	Diámetro Interior	mm	15.8
12	Marcado En alto o bajo relieve la siguiente información:		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre o símbolo del fabricante.</li> <li>- Modelo</li> <li>- Calibre</li> <li>- Tipo de conductores (Cu / Al)</li> </ul>

N° 13.9: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE CONECTOR MECÁNICO DE DERIVACIÓN 50-150 mm<sup>2</sup>


N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante		Indicar
	Modelo		Indicar
	Catálogo u hoja técnica		Adjuntar si se solicita
	Norma de Fabricación y Pruebas		Indicar una de las dos normas ANSI C119.4 IEC 61238-1-1
	Muestra		Entregar a solicitud de la Entidad.
2	DESIGNACION		Conector mecánico de derivación 50-150 mm <sup>2</sup>

**REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA -  
CONTRATACIONES**

3	CARACTERISTICAS		
	Tipo de conector	-----	De ajuste mecánico
	Material	-----	Aleación de aluminio o aleación de cobre de alta calidad con recubrimiento para evitar el par galvánico
	Tensión de utilización	kV	1
	Diseño	-----	Ver esquemas referenciales 1 y 2 (no son limitativos)
	Dimensiones referenciales: Alto, ancho, largo	mm	Indicar
	Sección del conductor Principal (debe contener el rango que se indica)	mm <sup>2</sup>	De 35 a 150 mm <sup>2</sup>
	Sección del conductor Derivado (debe contener el rango que se indica)	mm <sup>2</sup>	De 16 a 50 mm <sup>2</sup> o De 16 a 35 mm <sup>2</sup> (según la necesidad)
	Ajuste mediante pernos fusible		Sí; Mínimo 2
	Torque de ajuste predefinido por ruptura de perno fusible	KN-m	Indicar
	Adecuado para unión de conductores de aluminio o cobre (Aluminio-Cobre, Cobre-Aluminio, Aluminio-Aluminio y Cobre-Cobre)	-----	SI
	Adecuado para conductores sólidos y cables trenzados	-----	SI
	Los empalmes de derivación se pueden realizar sin cortar el cable principal existente.	-----	SI
4	PRUEBAS		
	ANSI C.119.4	-----	Si corresponde a esta norma de fabricación, presentar como requisito para perfeccionamiento del contrato, pruebas tipo o diseño: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apriete de perno</li> <li>- Resistencia a la tracción</li> <li>- Prueba de daños de conductor corrido</li> </ul>
	IEC 61238-1-1 Compression and mechanical connectors for power cables - Part 1-1: Test methods and requirements for compression and mechanical connectors for power cables for rated voltages up to 1 kV ( $U_m = 1,2$ kV) tested on non-insulated conductors	-----	Si corresponde a esta norma de fabricación, presentar como requisito para perfeccionamiento del contrato, pruebas tipo o diseño: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba mecánica según numeral 7 de la IEC 61238-1-1.</li> <li>- Prueba de ciclo de calor: Primer ciclo, segundo</li> </ul>

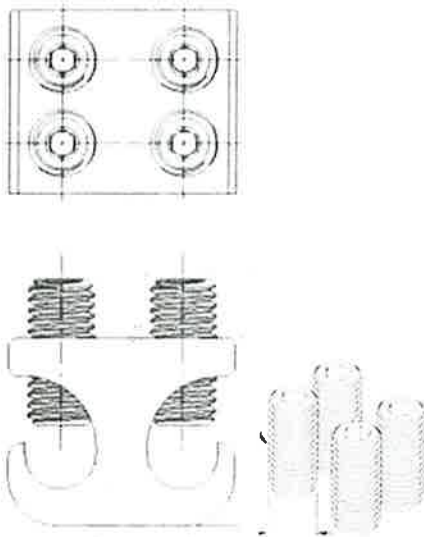




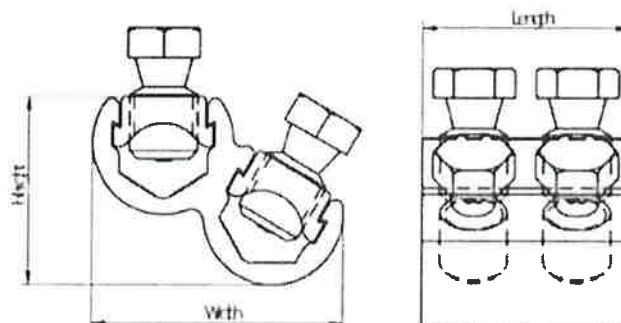
	FORMATO	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES	Fecha:	12/01/2021
		Página:	278 de 284

			ciclo y ciclo subsecuente.
--	--	--	-------------------------------

Esquema Referencial 1




Esquema Referencial 2



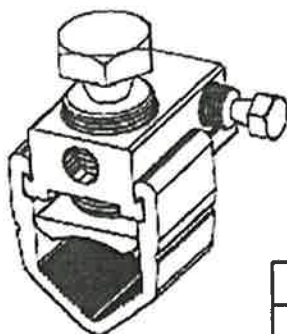
N° 13.10: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE CONECTOR MECÁNICO DE DERIVACIÓN 35-150 mm<sup>2</sup>

N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO
1	GENERAL		
	Fabricante	-----	Indicar
	Modelo	-----	Indicar
	Catálogo u hoja técnica	-----	Adjuntar si se solicita
	Norma de Fabricación y Pruebas	-----	Indicar una de las dos normas ANSI C119.4 IEC 61238-1-1
	Muestra	-----	Entregar a solicitud de la Entidad.
2	DESIGNACION		Conector mecánico de derivación 35-150 mm <sup>2</sup>
3	CARACTERISTICAS		
	Tipo de conector	-----	De ajuste mecánico

	<b>FORMATO</b>		Código:	FM-11-07
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>		Versión:	08
			Fecha:	12/01/2021
			Página:	279 de 284

	Material	-----	Cobre o aleación de cobre de alta calidad con recubrimiento para evitar el par galvánico
	Tensión de utilización	kV	1
	Diseño	-----	Ver esquema referencial 1 (no es limitativo)
	Dimensiones referenciales: Alto, ancho, largo	mm	Indicar
	Sección del conductor Principal (debe contener el rango que se indica)	mm <sup>2</sup>	De 35 a 150 mm <sup>2</sup>
	Sección del conductor Derivado (debe contener el rango que se indica)	mm <sup>2</sup>	De 10 a 35 mm <sup>2</sup>
	Ajuste mediante pernos fusible		Si; Indicar cuantos pernos fusible
	Torque de ajuste predefinido por ruptura de perno fusible	KN-m	Indicar
	Adecuado para unión de conductores de aluminio o cobre ( Aluminio-Cobre, Cobre-Aluminio, Aluminio-Aluminio y Cobre-Cobre)	-----	SI
	Adecuado para conductores sólidos y cables trenzados	-----	SI
	Los empalmes de derivación se pueden realizar sin cortar el cable principal existente.	-----	SI
	Marcado Grabado, o en alto, o bajo relieve la siguiente información:	-----	- Nombre o símbolo del fabricante. - Modelo - Calibre - Tipo de conductores (Cu / Al)
4	PRUEBAS		
	ANSI C.119.4	-----	Presentar como requisito para perfeccionamiento del contrato, pruebas tipo o diseño: - Apriete de perno - Resistencia a la tracción - Prueba de ciclo de corriente
	IEC 61238-1-1 Compression and mechanical connectors for power cables - Part 1-1: Test methods and requirements for compression and mechanical connectors for power cables for rated voltages up to 1 kV ( $U_m = 1,2$ kV) tested on non-insulated conductors	-----	Presentar como requisito para perfeccionamiento del contrato, pruebas tipo o diseño: - Prueba mecánica según numeral 7 de la IEC 61238-1-1. - Prueba de ciclo de calor: Primer ciclo, segundo ciclo y ciclo subsecuente.


Esquema Referencial 1



h

M

*[Handwritten signature]*

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	280 de 284

FAMILIA – CRUCETAS

N° 15.1: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE CRUCETA DE MADERA TRATADA DE 4'X4'X8"

N°	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	UNIDAD	VALOR SOLICITADO
1	FABRICANTE		Indicar
2	ESPECIE FORESTAL / NOMBRE BOTANICO / FAMILIA		HUAYRURO / Ormosio Coccinea / Macrocarpa
3	MODULO DE ROTURA	Mpa	82.2
4	MODULO DE ELASTICIDAD	Mpa	13,341
5	COMPRESION PARALELA	Mpa	43.4
6	COMPRESION PERPENDICULAR AL GRANO	Mpa	6.96
7	CIZALLAMIENTO	Mpa	10.3
8	SECADO		Según numeral 15.1.1.8
9	METODO DE TRATAMIENTO	Mpa	VACIO-PRESION
10	SUSTANCIA PRESERVANTE		CCA-C
11	RETENCION MINIMA DEL PRESERVANTE	Kg / m3	4
12	NORMAS TECNICAS DE FABRICACION, TRATAMIENTO Y PRUEBAS		NTP (numeral 10.1)
13	MASA POR UNIDAD	Kg	Indicar en la Tabla de Dimensiones y Pesos
14	DIMENSIONES	4' / 4' / 8"	Se indica
15	PROPUESTA DE TRES EMPRESAS O PROFESIONALES ESPECIALIZADOS EN SUPERVISIÓN CERTIFICADORA		Indicar
			Indicar
			Indicar

FAMILIA - EMPALMES DE CABLES SUBTERRÁNEOS

N° 16.1: TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE EMPALME UNIPOLAR RECTO/DERIVACIÓN PARA CABLE NYY 70 / 6-70 MM2, 1KV


N°	CARACTERÍSTICAS	Unidad	VALOR REQUERIDO
<b>1.00</b>	<b>DATOS GENERALES</b>		
1.01	Marca		(Indicar)
1.02	Procedencia		(Indicar)
1.03	Modelo		(Indicar)
1.04	Aplicación		Aislación de empalme recto y/o en derivación para acometida subterránea de cables tipo NYY hasta 1 KV, directamente enterrado.
<b>2.00</b>	<b>CARACTERISTICA</b>		
2.01	Normas de fabricación y pruebas		ANSI C119.1 ó VDE 0278
2.02	Sección del conductor principal	mm2	70
2.03	Sección del conductor derivado	mm2	6 a 70
2.04	Numero de polos		1
2.05	Tensión de servicio	KV	1
2.06	Frecuencia	Hz	60
2.07	Tipo de tecnología		Autofundente o termocontraible
2.08	Resistencia de aislamiento del empalme sumergido en agua	MΩ	> 24 según ANSI C119.1 ó >= 10 según VDE 0278
2.09	Temperatura de operación continua (máxima)	°C	90

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	281 de 284

N°	CARACTERISTICAS	Unidad	VALOR REQUERIDO
2.10	Tensión resistida a frecuencia industrial	KV	> 4
2.11	La instalación se podrá realizar con cables energizados		SI
2.12	Kit contiene material necesario para realizar montaje del número de polos del cable.		SI
3.00	<b>CONTENIDO KIT</b>		
3.01	Protección mecánica sobre conectores		SI
3.02	Aislamiento primario		SI
3.03	Cubierta externa		SI
4.00	<b>ACCESORIOS</b>		
4.01	Manual o instructivo en español que describa paso a paso la ejecución del empalme.		SI
4.02	Cintillo plástico, largo mínimo 25cm		SI

N° 16.2 TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE EMPALME UNIPOLAR RECTO/DERIVACIÓN PARA CABLE NYY 120-185 / 6-185 MM2, 1KV

N°	CARACTERISTICAS	Unidad	VALOR REQUERIDO
1.00	<b>DATOS GENERALES</b>		
1.01	Marca		(Indicar)
1.02	Procedencia		(Indicar)
1.03	Modelo		(Indicar)
1.04	Aplicación		Aislación de empalme recto y/o en derivación para acometida subterránea de cables tipo NYY hasta 1 KV, directamente enterrado.
2.00	<b>CARACTERISTICA</b>		
2.01	Normas de fabricación y pruebas		ANSI C119.1 ó VDE 0278
2.02	Sección del conductor principal	mm2	120 a 185
2.03	Sección del conductor derivado	mm2	6 a 185
2.04	Numero de polos		1
2.05	Tensión de servicio	KV	1
2.06	Frecuencia	Hz	60
2.07	Tipo de tecnología		Autofundente o termocontraible
2.08	Resistencia de aislamiento del empalme sumergido en agua	MΩ	> 24 según ANSI C119.1 ó >= 10 según VDE 0278
2.09	Temperatura de operación continua (máxima)	°C	90
2.10	Tensión resistida a frecuencia industrial	KV	> 4
2.11	La instalación se podrá realizar con cables energizados		SI
2.12	Kit contiene material necesario para realizar montaje del número de polos del cable.		SI
3.00	<b>CONTENIDO KIT</b>		
3.01	Protección mecánica sobre conectores		SI
3.02	Aislamiento primario		SI
3.03	Cubierta externa		SI
4.00	<b>ACCESORIOS</b>		
4.01	Manual o instructivo en español que describa paso a paso la ejecución del empalme.		SI
4.02	Cintillo plástico, largo mínimo 25cm		SI


	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	282 de 284

N° 16.3 TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE EMPALME ASIMÉTRICO TETRAPOLAR RECTO/DERIVACIÓN PARA CABLE NKY/NYY 70 / 6-70 MM2, 1KV

N°	CARACTERISTICAS	Unidad	VALOR REQUERIDO
<b>1.00</b>	<b>DATOS GENERALES</b>		
1.01	Fabricante		(Indicar)
1.02	País de procedencia		(Indicar)
1.03	Modelo		(Indicar)
1.04	Aplicación		Aislación de empalme recto y/o en derivación para acometida subterránea de cables tipo NKY con NYY hasta 1 KV, directamente enterrado.
<b>2.00</b>	<b>CARACTERISTICAS</b>		
2.01	Normas de fabricación y pruebas		ANSI C119.1 ó VDE 0278
2.02	Sección del conductor principal	mm2	70
2.03	Sección del conductor derivado	mm2	6 a 70
2.04	Numero de polos		4
2.05	Tensión de servicio	KV	1
2.06	Frecuencia	Hz	60
2.07	Tipo de tecnología		Autofundente o termocontraible
2.08	Resistencia de aislamiento del empalme sumergido en agua	MΩ	> 24 según ANSI C119.1 ó >= 10 según VDE 0278
2.09	Temperatura de operación continua (máxima)	°C	90
2.10	Tensión resistida a frecuencia industrial	KV	> 4
2.11	La instalación se podrá realizar con cables energizados		SI
2.12	Kit contiene material necesario para realizar montaje del número de polos del cable.		SI
<b>3.00</b>	<b>CONTENIDO KIT</b>		
3.01	Protección mecánica sobre conectores		SI
3.02	Aislamiento primario		SI
3.03	Separador de fases		SI
3.04	Sellado contra el ingreso de humedad		SI
3.05	Sellado total del empalme		SI
3.06	Cubierta externa		SI
<b>4.00</b>	<b>ACCESORIOS</b>		
4.01	Manual o instructivo en español que describa paso a paso la ejecución del empalme.		SI
4.02	Kit de limpieza del conductor		SI
4.03	Cintillo plástico, largo mínimo 25cm		SI

N° 16.4 TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE EMPALME ASIMÉTRICO TETRAPOLAR RECTO/DERIVACIÓN PARA CABLE NKY/NYY 120-185 / 6-185 MM2, 1KV


N°	CARACTERISTICAS	Unidad	VALOR REQUERIDO
<b>1.00</b>	<b>DATOS GENERALES</b>		
1.01	Fabricante		(Indicar)
1.02	País de procedencia		(Indicar)
1.03	Modelo		(Indicar)
1.04	Aplicación		Aislación de empalme recto y/o en derivación para acometida subterránea de cables tipo NKY con

	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	283 de 284

N°	CARACTERISTICAS	Unidad	VALOR REQUERIDO
			YYY hasta 1 KV, directamente enterrado.
<b>2.00</b>	<b>CARACTERISTICAS</b>		
2.01	Normas de fabricación y pruebas		ANSI C119.1 ó VDE 0278
2.02	Sección del conductor principal	mm2	120 a 185
2.03	Sección del conductor derivado	mm2	6 a 185
2.04	Numero de polos		4
2.05	Tensión de servicio	KV	1
2.06	Frecuencia	Hz	60
2.07	Tipo de tecnología		Autofundente o termocontraible
2.08	Resistencia de aislamiento del empalme sumergido en agua	MΩ	> 24 según ANSI C119.1 ó >= 10 según VDE 0278
2.09	Temperatura de operación continua (máxima)	°C	90
2.10	Tensión resistida a frecuencia industrial	KV	> 4
2.11	La instalación se podrá realizar con cables energizados		SI
2.12	Kit contiene material necesario para realizar montaje del número de polos del cable.		SI
<b>3.00</b>	<b>CONTENIDO KIT</b>		
3.01	Protección mecánica sobre conectores		SI
3.02	Aislamiento primario		SI
3.03	Separador de fases		SI
3.04	Sellado contra el ingreso de humedad		SI
3.05	Sellado total del empalme		SI
3.06	Cubierta externa		SI
<b>4.00</b>	<b>ACCESORIOS</b>		
4.01	Manual o instructivo en español que describa paso a paso la ejecución del empalme.		SI
4.02	Kit de limpieza del conductor		SI
4.03	Cintillo plástico, largo mínimo 25cm		SI





	<b>FORMATO</b>	Código:	FM-11-07
		Versión:	08
	<b>REQUERIMIENTO DE AREA USUARIA - CONTRATACIONES</b>	Fecha:	12/01/2021
		Página:	284 de 284

## ANEXO 07

### Logotipo y Codificación para vehículos autorizados por SEAL

Los stickers para vehículos deben permitir la rápida identificación del contratista, por lo que el Nombre de la empresa contratista debe figurar en el mismo, seguida de la frase "Empresa Contratista al servicio de SEAL". Ejemplo:



Asimismo, para identificar rápidamente a la Gerencia a la que pertenece el contratista, se sugiere los siguientes correlativos en la numeración:

- o Operaciones: OP-001
- o Comercial: CM-001
- o Proyectos: TP-001
- o Administración: AF-001
- o Planeamiento: PLD-001

Para determinar el correlativo de los números de las camionetas o unidades móviles se deberá coordinar directamente con el Administrador de contrato, este brindará los correlativos correspondientes.

El control de vehículos estará a cargo del Administrador del Contrato

El diseño del sticker antes de su implementación deberá ser aprobado por el Administrador de contrato.

*[Handwritten signatures in blue ink]*