

# **BASES ESTÁNDAR DE ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS**

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



**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	<div>Importante</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abc</li> </ul>	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, y por los proveedores.
4	<div>Advertencia</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abc</li> </ul>	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, y por los proveedores.
5	<div>Importante para la Entidad</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Xyz</li> </ul>	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, y deben ser eliminadas una vez culminada la elaboración de las bases.

**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:**

- 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 sombread.
- 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.

## **BASES ESTÁNDAR DE ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS<sup>1</sup>**

### **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2021-MDT-CS**

### **PRIMERA CONVOCATORIA**

#### **CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:**

**“AMPLIACION DEL SUB SISTEMA DE DISTRIBUCION  
SECUNDARIA 380/220 V, INSTALACIONES DE  
ALUMBRADO PUBLICO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS  
PARA AA.HH. NUEVO AMANECER, DISTRITO DE  
TAMARINDO, PROVINCIA PAITA Y DEPARTAMENTO DE  
PIURA”**

---

<sup>1</sup> Estas bases se utilizarán para la contratación de la ejecución de obras. Para tal efecto, se deberá tener en cuenta la siguiente definición:

**Obra:** Construcción, reconstrucción, remodelación, mejoramiento, demolición, renovación, ampliación y habilitación de bienes inmuebles, tales como edificaciones, estructuras, excavaciones, perforaciones, carreteras, puentes, entre otros, que requieren dirección técnica, expediente técnico, mano de obra, materiales y/o equipos.

## 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.

## **SECCIÓN GENERAL**

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

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

## 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.

### 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, así como el literal a) del artículo 89 del Reglamento.

### 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 el numeral 72.4 y el literal a) del artículo 89 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. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS**

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 y en el artículo 90 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). 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 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.*

**1.7. 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 órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, 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. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

Asimismo, el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, declara no admitidas las ofertas que se encuentran por debajo del noventa por ciento (90%) del valor referencial o que excedan en más del diez por ciento (10%) del valor referencial.

### 1.8. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La evaluación consiste en la aplicación de los factores de evaluación previstos en el Capítulo IV de la sección específica de las bases a las ofertas admitidas, con el objeto de determinar la oferta con el mejor puntaje y el orden de prelación de las ofertas.

Para determinar la oferta con el mejor puntaje, se toma en cuenta lo indicado en el numeral 74.2 del artículo 74 del Reglamento.

En el supuesto de que dos (2) o más ofertas empaten, la determinación del orden de prelación de las ofertas empatadas se efectúa siguiendo estrictamente el orden establecido en el numeral 91.1 del artículo 91 del Reglamento.

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

#### Importante

*En el caso de contratación de obras que se ejecuten fuera de la provincia de Lima y Callao, cuyo valor referencial no supere los novecientos mil Soles (S/ 900,000.00), a solicitud del postor se asigna una bonificación equivalente al diez por ciento (10%) sobre el puntaje total obtenido por los postores con domicilio en la provincia donde se ejecuta la obra, o en las provincias colindantes, sean o no pertenecientes al mismo departamento o región. El domicilio es el consignado en la constancia de inscripción ante el RNP<sup>2</sup>. Lo mismo aplica en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando algún ítem no supera el monto señalado anteriormente.*

### 1.9. CALIFICACIÓN DE OFERTAS

Luego de culminada la evaluación, el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda califica a los postores que obtuvieron el primer, segundo, tercer y cuarto lugar, según el orden de prelación, verificando que cumplan con los requisitos de calificación detallados en el numeral 3.2 del Capítulo III de la sección específica de las bases. La oferta del postor que no cumpla con los requisitos de calificación es descalificada.

Si alguno de los cuatro (4) postores no cumple con los requisitos de calificación, se aplica lo establecido en los numerales 75.2 y 75.3 del artículo 75 del Reglamento.

### 1.10. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS

La subsanación de las ofertas se sujeta a lo establecido en el artículo 60 del Reglamento. La corrección aritmética a la que hace referencia el numeral 60.4 de dicho artículo procede para la ejecución de obras a suma alzada.

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.

### 1.11. RECHAZO DE LAS OFERTAS

Previo al otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o comité de

<sup>2</sup> La constancia de inscripción electrónica se visualizará en el portal web del Registro Nacional de Proveedores: [www.mpp.gob.pe](http://www.mpp.gob.pe)



selección, según corresponda, revisa las ofertas económicas que cumplen los requisitos de calificación, de conformidad con lo establecido para el rechazo de ofertas, previsto en los numerales 68.5 y 68.6 del artículo 68 del Reglamento, de ser el caso.

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

#### **1.12. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO**

Definida la oferta ganadora, el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, 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 y el otorgamiento de la buena pro.

#### **1.13. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO**

Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los cinco (5) 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 la Entidad convocante, y es conocido y resuelto por su Titular, cuando el valor referencial sea igual o menor a cincuenta (50) UIT. Cuando el valor referencial sea mayor a dicho monto, el recurso de apelación se presenta ante y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

En los procedimientos de selección según relación de ítems, el valor referencial total del procedimiento determina ante quién se presenta el recurso de apelación.

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 órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, 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 órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda.*

- *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 o en la Unidad de Trámite Documentario de la Entidad, según corresponda.*

### 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 cinco (5) 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 cinco (5) 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 los artículos 139 y 175 del Reglamento, así como 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 el consentimiento de la liquidación final.

##### Importante

*En los contratos de ejecución de obras 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 original, 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 artículo 149 del Reglamento, siempre que:*

- a) El procedimiento de selección original del cual derive el contrato a suscribirse sea una Adjudicación Simplificada.*
- b) El plazo de ejecución de la obra sea igual o mayor a sesenta (60) días calendario; y,*
- c) El pago a favor del contratista considere, al menos, dos (2) valorizaciones periódicas, en función del avance de obra.*

##### 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.

##### 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-emitar-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 establecer la entrega de adelantos directos y adelantos para materiales o insumos, de conformidad con el artículo 180 del Reglamento, siempre que ello haya sido previsto en la sección específica de las bases.

### **3.6. VALORIZACIONES**

Las valorizaciones son la cuantificación económica de un avance físico en la ejecución de la obra, realizada en un período determinado, tienen el carácter de pagos a cuenta y son elaboradas

el último día de cada período previsto en la sección específica de las bases, por el inspector o supervisor, según corresponda y el contratista.

En caso se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago de las valorizaciones se realizará a quien 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 los artículos 1244, 1245 y 1246 del Código Civil, debiendo repetir contra los responsables de la demora injustificada.*

### **3.7. REAJUSTES**

Los reajustes se calculan conforme lo indicado en el numeral 38.3 del artículo 38 y el artículo 195 del Reglamento.

#### **Importante**

*Tanto la elaboración como la aplicación de las fórmulas polinómicas se sujetan a lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 011-79-VC y sus modificatorias, ampliatorias y complementarias.*

### **3.8. PENALIDADES**

#### **3.8.1. 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.

#### **3.8.2. 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.

### **3.9. 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.

### **3.10. 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 : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMARINDO  
RUC N° : 20146992367  
Domicilio legal : PLAZA DE ARMAS S/N - TAMARINDO  
Teléfono: : 073-513114  
Correo electrónico: : www.munitamarindo.gob.pe

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación de la ejecución de la obra: "AMPLIACION DEL SUB SISTEMA DE DISTRIBUCION SECUNDARIA 380/220 V, INSTALACIONES DE ALUMBRADO PUBLICO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA AAHH NUEVO AMANECER, DISTRITO DE TAMARINDO, PROVINCIA PAITA Y DEPARTAMENTO DE PIURA".

### 1.3. VALOR REFERENCIAL<sup>3</sup>

El valor referencial asciende a S/ 190,660.92 (CIENTO NOVENTA MIL SEISCIENTOS SESENTA CON 92/100 SOLES), incluidos los impuestos de Ley y cualquier otro concepto que incida en el costo total de la ejecución de la obra. El valor referencial ha sido calculado al mes de Abril del 2021.

Valor Referencial (VR)	Límites <sup>4</sup>	
	Inferior	Superior
S/ 190,660.92  (CIENTO NOVENTA MIL SEISCIENTOS SESENTA CON 92/100 SOLES)	S/ 171,594.83  (CIENTO SETENTA Y UN MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO CON 83/100 SOLES)	S/ 209,727.01  (DOSCIENTOS NUEVE MIL SETECIENTOS VEINTISIETE CON 01/100 SOLES)

#### Importante

- El precio de las ofertas no puede exceder los límites del valor referencial de conformidad con el numeral 28.2 del artículo 28 de la Ley.

### 1.4. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

<sup>3</sup> El monto del valor referencial indicado en esta sección de las bases no debe diferir del monto del valor referencial consignado en la ficha del procedimiento en el SEACE. No obstante, de existir contradicción entre estos montos, primará el monto del valor referencial indicado en las bases aprobadas.

<sup>4</sup> De acuerdo a lo señalado en el artículo 48 del Reglamento, estos límites se calculan considerando dos (2) decimales. Para ello, si el límite inferior tiene más de dos (2) decimales, se aumenta en un dígito el valor del segundo decimal; en el caso del límite superior, se considera el valor del segundo decimal sin efectuar el redondeo.

Documento y fecha de aprobación del expediente de contratación	:	Resolución de Alcaldía N° 0152-2021-MDT/A de fecha 21 de Julio del 2021.
Documento y fecha de aprobación del expediente técnico	:	Resolución de Alcaldía N° 079-2021-MDT/A de fecha 16 de Abril del 2021.
Documento y fecha de actualización del expediente técnico, de corresponder	:	
Tipo y número del procedimiento de selección que se convocó para la elaboración del expediente técnico, de corresponder	:	No Corresponde

#### 1.5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

##### RECURSOS DETERMINADOS

###### 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.*

#### 1.6. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el sistema de SUMA ALZADA , de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

#### 1.7. MODALIDAD DE EJECUCIÓN

NO CORRESPONDE

#### 1.8. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

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

#### 1.9. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

El plazo de ejecución de la obra materia de la presente convocatoria, es de 60 días calendario, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación y en el expediente técnico de obra.

#### 1.10. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES Y DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE LA OBRA

Los participantes registrados tienen el derecho a recabar las bases y el expediente técnico de la obra en versión impresa o digital, según su elección, para cuyo efecto deben:



Pagar en	: CAJA DE LA ENTIDAD
Recoger en	: AREA DE LOGISTICA
Costo de bases	: Impresa: S/ 5.00 (Cinco y 00/100 Soles)
Costo del expediente técnico	: Impreso: S/ 25.00 (Veinticinco y 00/100 Soles) Digital: S/ 5.00 (Cinco y 00/100 Soles)

Las bases y el expediente técnico se entregan inmediatamente después de realizado el pago correspondiente. Excepcionalmente, el expediente técnico en versión impresa puede ser entregado dentro del plazo máximo de un (1) día hábil de efectuado el pago.

#### Importante

- *La Entidad debe entregar una constancia o formulario de cargos en donde consta que el participante recibió el expediente técnico completo. Dicha constancia o formulario debe incluir un índice del contenido del expediente técnico y número de folios correspondientes.*
- *El costo de entrega del ejemplar de las bases y del expediente técnico, no puede exceder el costo de su reproducción.*

#### Advertencia

*Las Entidades deben cautelar bajo responsabilidad que la versión impresa y digital del expediente técnico correspondan a la versión original del expediente técnico aprobado.*

### 1.11. ACCESO VIRTUAL AL EXPEDIENTE TÉCNICO DE LA OBRA

El expediente técnico de la obra en versión digital se encuentra publicado en el SEACE, obligatoriamente, desde la fecha de la convocatoria del presente procedimiento de selección.

Adicionalmente, el expediente técnico se encuentra publicado en <http://www.munitamarindo.gob.pe/>, el cual es de acceso libre y gratuito.

### 1.12. BASE LEGAL

- Ley N° 31084 – Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2021.
- Ley N° 31085 – Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del Año Fiscal 2021.
- Ley N° 31086 – Ley de Endeudamiento del Presupuesto del Sector Público del Año Fiscal 2021.
- Decreto Supremo N° 011-79-VC.
- Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado mediante Decreto Supremo N° 344-2018-EF, y su Modificatoria mediante Decreto Supremo N° 162-2021-EF.
- Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por el Decreto Supremo N° 082-2019-EF.
- Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, Decreto Supremo que declara el Estado de Emergencia Nacional, y modificatorias.
- Decreto Legislativo N° 1486, Decreto Legislativo que establece disposiciones para mejorar y optimizar la ejecución de las inversiones públicas.
- Decreto Supremo N° 080-2020-PCM, que aprueba la reanudación de actividades económicas en forma gradual y progresiva dentro del marco de la declaratoria de Emergencia Sanitaria Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del COVID-19.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR: Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 003-98-SA: Norma Técnica del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgos.

- Directiva N° 001-2019 OSCE/CD “Bases y Solicitud de expresión de Interés Estándar para los procedimientos de selección a convocar en el marco de la Ley N° 30225”, aprobado con la Resolución N° 013-2019-OSCE/PRE y sus modificaciones dispuestas en las Resoluciones N° 057, 098, 111, 185 y 235-2019-OSCE/PRE, N° 092 y 120-2020-OSCE/PRE y N° 100-2021-OSCE/PRE.

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>5</sup>, la siguiente documentación:

#### 2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

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

- a) Declaración jurada de datos del postor. (**Anexo N° 1**)
- b) 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>6</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.*

- c) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. (**Anexo N° 2**)
- d) Declaración jurada de cumplimiento del Expediente Técnico, según el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. (**Anexo N° 3**)

<sup>5</sup> La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

<sup>6</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 ejecución de la obra. **(Anexo N° 4)**
- 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 y:
  - ✓ El desagregado de partidas, cuando el procedimiento se haya convocado a suma alzada.
  - ✓ Los precios unitarios, considerando las partidas según lo previsto en el último párrafo del literal b) del artículo 35 del Reglamento.

Asimismo, la oferta incluye el monto de la prestación accesorio, cuando corresponda. **(Anexo N° 6)**

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

#### Importante

- *El órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, no puede incorporar documentos adicionales para la admisión de la oferta a los establecidos en este acápite.*
- *El análisis de precios unitarios y el detalle de los gastos generales fijos y variables de la oferta se presentan para el perfeccionamiento del contrato.*
- *El órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, declara no admitidas las ofertas que no se encuentren dentro de los límites del valor referencial previstos en el numeral 28.2 del artículo 28 de la Ley. Asimismo, verifica la presentación de los documentos requeridos. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.*

#### 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:

- a) En el caso de microempresas y pequeñas empresas integradas por personas con discapacidad, o en el caso de consorcios conformados en su totalidad por estas empresas, deben presentar la constancia o certificado con el cual acredite su inscripción en el Registro de Empresas Promocionales para Personas con Discapacidad<sup>7</sup>.
- b) Solicitud de bonificación del cinco por ciento (5%) por tener la condición de micro y pequeña empresa **(Anexo N°11)**.

<sup>7</sup> Dicho documento se tendrá en consideración en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento.

- c) Los postores con domicilio en la provincia donde se ejecutará la obra, o en las provincias colindantes, sean o no pertenecientes al mismo departamento o región, pueden presentar la solicitud de bonificación por obras ejecutadas fuera de la provincia de Lima y Callao, según Anexo N° 8.

**Advertencia**

*El órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, 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".*

**Importante para la Entidad**

*Esta disposición **solo** debe ser incluida en el caso de procedimientos de selección cuyo valor estimado sea igual o menor a cincuenta (50) UIT:*

**2.3. PRESENTACIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN**

*"El recurso de apelación se presenta ante la Unidad de Trámite Documentario de la Entidad.*

*En caso el participante o postor opte por presentar recurso de apelación y por otorgar la garantía mediante depósito en cuenta bancaria, se debe realizar el abono en:*

N ° de Cuenta : 00-672-001145  
Banco : De la Nación  
N° CCP<sup>8</sup> : 01867200067200114568

"

**2.4. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO**

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

- Garantía de fiel cumplimiento del contrato.
- Garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de ser el caso.
- Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- 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.
- Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- 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 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>9</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).*

<sup>8</sup> En caso de transferencia interbancaria.

<sup>9</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/>

- g) Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- h) Constancia de capacidad libre de contratación expedida por el RNP<sup>10</sup>.
- i) Programa de Ejecución de Obra (CPM) el cual presenta la ruta crítica y el calendario de avance de obra valorizado.
- j) Calendario de adquisición de materiales o insumos necesarios para la ejecución de obra, en concordancia con el calendario de avance de obra valorizado. Este calendario se actualiza con cada ampliación de plazo otorgada, en concordancia con el calendario de avance de obra valorizado vigente.
- k) Calendario de utilización de equipo, en caso la naturaleza de la contratación lo requiera.
- l) Memoria en la que se señalen las consideraciones que se han tomado en cuenta para la elaboración de los documentos indicados en los literales i), j) y k).
- m) Análisis de precios unitarios de las partidas y detalle de los gastos generales fijos y variables de la oferta, en caso de obras sujetas a precios unitarios<sup>11</sup>.
- n) Desagregado por partidas que dio origen a la oferta, en caso que el postor ganador haya aceptado la reducción de su oferta, en caso de obras a suma alzada.
- o) Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del requisito de calificación equipamiento estratégico. En el caso que el postor ganador sea un consorcio los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes.
- p) Copia de los diplomas que acrediten la formación académica requerida del plantel profesional clave, en caso que el grado o título profesional requerido no se encuentre publicado en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales a cargo de la de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU<sup>12</sup>.
- q) Copia de (i) 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 que conforma el plantel profesional clave.

**Importante**

---

<sup>10</sup> Este requisito no aplica para procedimientos de contratación directa por la causal de carácter de secreto, secreto militar o por razones de orden interno.

<sup>11</sup> La Entidad puede requerir este documento en caso de obras a suma alzada.

<sup>12</sup> <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

- *La Entidad debe aceptar las diferentes denominaciones utilizadas para acreditar la carrera profesional requerida, aun cuando no coincida literalmente con aquella prevista en los requisitos de calificación (por ejemplo Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Gestión Ambiental, Ingeniería y Gestión Ambiental u otras denominaciones).*
- *Los documentos que acreditan la experiencia del personal deben incluir como mínimo los nombres y apellidos del profesional, 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 estos documentos establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el profesional en meses sin especificar los días la Entidad debe considerar el mes completo.*

*De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado. No obstante, de presentarse periodos traslapados en el residente de obra, no se considera ninguna de las experiencias acreditadas, salvo la ejecución de obras por paquete.*

*Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.*

*Asimismo, la Entidad debe valorar de manera integral los documentos presentados 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 los requisitos de calificación, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el profesional corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido.*

- *Cuando el postor ganador de la buena pro presenta como plantel profesional clave a profesionales que se encuentren prestando servicios como residente o supervisor en obras contratadas por la Entidad que no cuentan con recepción, procede otorgar plazo adicional para subsanar, conforme lo previsto en el literal a) del artículo 141 del Reglamento.*
- *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 en 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 de ejecución de obras 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 151.3 del artículo 151 del Reglamento, siempre que:*
  - a) *El procedimiento de selección original del cual derive el contrato a suscribirse sea una Adjudicación Simplificada.*
  - b) *El plazo de ejecución de la obra sea igual o mayor a sesenta (60) días calendario; y,*
  - c) *El pago a favor del contratista considere, al menos, dos (2) valorizaciones periódicas, en función del avance de obra.*

*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.*

**Importante para la Entidad**

**Importante**

- *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>13</sup>.*
- *La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.*

## 2.5. 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 TRAMITE DOCUMENTARIO DE LA ENTIDAD, SITO EN PLAZA DE ARMAS S/N - TAMARINDO – PAITA -PIURA.

## 2.6. VALORIZACIONES

El periodo de valorización será MENSUAL.

**Importante**

*Cuando el periodo de valorización establecido por la Entidad sea el mensual, el plazo del pago de la valorización se regirá por lo dispuesto en el numeral 194.6 del artículo 194 del Reglamento. En cambio, si la Entidad prevé un periodo de valorización distinto al mensual, se debe establecer los plazos y procedimiento aplicables para la valorización, teniendo en consideración lo dispuesto en el numeral 194.5 del referido artículo, así como el plazo para el pago de las valorizaciones.*

## 2.7. PLAZO PARA EL PAGO DEL SALDO DE LA LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

La Entidad o el contratista, según corresponda, deben efectuar el pago del monto correspondiente al saldo de la liquidación del contrato de obra, en el plazo de QUINCE (15) días calendario, computados desde el día siguiente del consentimiento de la liquidación. Para tal efecto, la parte que solicita el pago debe presentar el comprobante de pago respectivo.

<sup>13</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.



### CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

#### Importante

*Es responsabilidad de la Entidad cautelar la adecuada formulación del expediente técnico, debiendo asegurar la calidad técnica y reducir la necesidad de su reformulación por errores o deficiencias técnicas que repercutan en el proceso de contratación y en la ejecución de la obra.*

### 3.1. EXPEDIENTE TÉCNICO E INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

#### **TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA**

“AMPLIACION DEL SUB SISTEMA DE DISTRIBUCION SECUNDARIA 380/220 V, INSTALACIONES DE ALUMBRADO PUBLICO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA AAHH NUEVO AMANECER, DISTRITO DE TAMARINDO, PROVINCIA PAITA Y DEPARTAMENTO DE PIURA”

#### 3.1.1 CONSIDERACIONES GENERALES

##### 3.1.1.1 DATOS DEL PROYECTO:

“AMPLIACION DEL SUB SISTEMA DE DISTRIBUCION SECUNDARIA 380/220 V, INSTALACIONES DE ALUMBRADO PUBLICO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA AAHH NUEVO AMANECER, DISTRITO DE TAMARINDO, PROVINCIA PAITA Y DEPARTAMENTO DE PIURA”.

##### FINALIDAD PÚBLICA:

“AMPLIACION DEL SUB SISTEMA DE DISTRIBUCION SECUNDARIA 380/220 V, INSTALACIONES DE ALUMBRADO PUBLICO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA AAHH NUEVO AMANECER, DISTRITO DE TAMARINDO, PROVINCIA PAITA Y DEPARTAMENTO DE PIURA”

##### 3.1.1.2 GENERALIDADES:

La Municipalidad Distrital de Tamarindo ha considerado que:

El Plan de Electrificación Nacional establece entre sus principales metas el incremento de la cobertura del servicio eléctrico a la población no atendida, y la mejora técnica y económica de sistemas eléctricos existentes que brindan un servicio deficiente y no permiten el desarrollo de actividades productivas.

El presente expediente corresponde al Proyecto del Sub-Sistema de Distribución Secundaria 380/200 V 3Ø, para suministrar energía eléctrica al “AAHH Nuevo Amanecer” ubicado en el distrito de Tamarindo, provincia de Paita, departamento y región Piura, el cual se encuentra fuera del Área de concesión de **ELECTRONOROESTE S.A.**

##### 3.1.1.3 UBICACIÓN

El sistema de utilización estará ubicado en la ciudad de Piura, siendo su ubicación política la siguiente:

Departamento	:	Piura
Provincia	:	Paita
Distrito	:	Tamarindo
Dirección	:	AH Nuevo Amanecer

##### 3.1.1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como objetivo:

La "AMPLIACION DEL SUB SISTEMA DE DISTRIBUCION SECUNDARIA 380/220 V, INSTALACIONES DE ALUMBRADO PUBLICO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA AAHH NUEVO AMANECER, DISTRITO DE TAMARINDO, PROVINCIA PAITA Y DEPARTAMENTO DE PIURA", beneficiará a 155 familias del AA. HH. Nuevo Amanecer, Distrito de Tamarindo, Provincia de Paíta, el cual comprende el diseño electromecánico de la Red Secundaria para AAHH Nuevo Amanecer, que suministrará energía eléctrica con una Demanda Máxima de servicio de 36.26kW para sus cargas de alumbrado y conexiones domiciliarias.

### 3.1.1.5 ALCANCES DEL PROYECTO

El presente expediente tiene como alcances los siguientes puntos:

- Diseño de las Redes Secundarias
- Diseño de las redes de Alumbrado Público

#### a) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SUMINISTRO ELÉCTRICO

El suministro eléctrico presentará las siguientes características técnicas:

- Tipo de suministro : trifásico en baja tensión
- Tensión nominal : 380/220V
- Frecuencia nominal : 60 Hz
- Potencia proyectada : 36.26KW

#### b) MAXIMA DEMANDA

El AAHH Nuevo Amanecer cuenta con 70 lotes y 16 postes de los cuales 14 que se utilizaran para alumbrado público.

P.D	CANTIDAD TOTAL PROYECTADA	POTENCIA (W)	FACTOR DE SIMULTANEIDAD	P (KW)
ACOMETIDAS	70	250	0.5	8.750
PUNTOS DE A.P	14	81	1	1.134
TOTAL				9.884

Calificación Eléctrica por Lote 250W / Lote  
Iluminación - Alumbrado Público 81W / Poste

De acuerdo a lo indicado en la solicitud de factibilidad de suministro la calificación eléctrica corresponde a una carga de 250W/lote para cargas domiciliarias

#### c) DESCRIPCIÓN DEL SUBSISTEMA DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN

##### Red Secundaria:

La red secundaria presenta las siguientes características:

- Nivel de tensión : 380/220V
- Tipo de distribución : Aérea en su totalidad
- Conductor utilizado : Se utilizará cable auto soportado de aluminio aislado tipo CAAI, con cable soporte de aleación de aluminio aislado:
  - 3x35+1x16+N25mm<sup>2</sup>

##### Alumbrado público:

El alumbrado público presente en las pistas y veredas presentas las siguientes características:

- Nivel de tensión : 380/220V
- Lámpara : 70W
- Tipo de pastoral : El pastoral será de tipo C de avance horizontal de 1.50m y avance vertical de 1.10m.
- Cantidad de luminarias

- por Poste : Se tendrá 1 luminaria por poste
- Tipo de distribución : Aérea en su totalidad
- Conductor utilizado : De acuerdo al cable de aluminio auto soportado.
- Tipo de encendido : Encenderá mediante el cierre o apertura de un contactor el cual va a ser controlador por un interruptor horario.
- Referencia normativa : Norma Técnica DGE "Alumbrado de vías en zonas de Concesión de Distribución 2002.

#### d) BASES DE DISEÑO

El proyecto se ha desarrollado cumpliendo con los requerimientos exigidos por la normativa vigente, siendo los más relevantes:

- Código Nacional de Electricidad Utilización.
- Código Nacional de Electricidad Suministro versión 2011
- Normas DGE: "Terminología en electricidad" y "Símbolos gráficos en electricidad".
- Decreto Ley N° 25844 "Ley de concesiones eléctricas" y su reglamento.
- Norma técnica de calidad de los servicios eléctricos.
- Reglamento nacional de construcciones.
- Ley de protección del medio ambiente y protección del patrimonio cultural de la nación.
- Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (SLUMP).

#### e) Parámetros Considerados

- Caída de Tensión Máxima : 5%
- Factor de Potencia:  
Servicio Particular : 0.9
- Factor de Simultaneidad:  
Uso Doméstico : 1.0  
Alumbrado Público : 1.0
- Resistencia a tierra no mayor de : 10 Ohm.

#### f) FINANCIAMIENTO

Esta obra será financiada por la MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMARINDO

##### 3.1.1.6 PLAZO DE EJECUCIÓN

DESCRIPCION	PLAZO DE EJECUCION
AMPLIACION DEL SUB SISTEMA DE DISTRIBUCION SECUNDARIA 380/220 V, INSTALACIONES DE ALUMBRADO PUBLICO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA AAHH NUEVO AMANECER, DISTRITO DE TAMARINDO, PROVINCIA PAITA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	60 días calendarios

##### 3.1.1.7 VALOR REFERENCIAL

VALOR REFERENCIAL DE OBRA DE **S/ 190,660.62 (CIENTO NOVENTA MIL SEISCIENTOS SESENTA CON 62/100 SOLES)** PRECIOS VIGENTES AL MES DE ABRIL 2021.

DESCRIPCION	COSTO
RED SECUNDARIA Y ALUMBRADO PUBLICO	84,183.31
ACOMETIDAS DOMICILIARIAS	39,184.54
PLAN COVID-19	13,561.64
<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>136,929.49</b>
<b>UTILIDAD 8%</b>	<b>10,954.36</b>
<b>GASTOS GENERALES 10%</b>	<b>13,692.95</b>
<b>SUB TOTAL</b>	<b>161,576.80</b>
<b>I.G.V 18%</b>	<b>29,083.82</b>
<b>TOTAL</b>	<b>190,660.62</b>

### 3.1.1.8 MONTO DE INVERSION

DESCRIPCION	COSTO
VALOR REFERENCIAL DE OBRA	190,660.62
EXPEDIENTE TECNICO	10,900.00
SUPERVISION	16,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>217,560.62</b>

➤ **TIPO DE PRODEDIMIENTO DE SELECCIÓN.**

Adjudicación Simplificada

➤ **MODALIDAD DE EJECUCIÓN:**

Ejecución Presupuestaria Indirecta (por contrata). A suma alzada.

➤ **TIPO DE OBJETO:**

Obra.

➤ **ADELANTO DIRECTO:**

La Entidad NO otorgara Adelanto Directo

➤ **ADELANTO DE MATERIALES:**

La Entidad NO otorgara Adelanto de Materiales

➤ **DISPONIBILIDAD DEL TERRENO:**

Se cuenta con la libre disponibilidad del área de terreno que será afectado por la ejecución de la obra.

**A. NOMBRE DE LA OBRA:** "AMPLIACION DEL SUB SISTEMA DE DISTRIBUCION SECUNDARIA 380/220 V, INSTALACIONES DE ALUMBRADO PUBLICO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA AAHH NUEVO AMANECER, DISTRITO DE TAMARINDO, PROVINCIA PAITA Y DEPARTAMENTO DE PIURA"

**B. AREA USUARIA :** GERENCIA DE DESARROLLO URBANO E INFRAESTRUCTURA

**C. UBICACIÓN :** La zona del proyecto se encuentra ubicada geográficamente en:

Departamento : Piura  
Provincia : Paita  
Distrito : Tamarindo  
Dirección : AH Nuevo Amanecer

**D. Expediente Técnico Aprobado mediante:** RESOLUCION DE ALCALDIA N° 079-2021-MDT/A

**E. Fecha de Aprobación :** 16 DE ABRIL DEL 2021

## **1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

### **1.1. Del Contrato**

#### **1.1.1 Alcance Del Contrato**

El Contratista, de acuerdo con los documentos contractuales, deberá ejecutar la totalidad de los Trabajos, realizar todos los servicios requeridos para la Buena ejecución y completa Terminación de la Obra, las pruebas y puesta en Funcionamiento de Todas las y puesta en funcionamiento de todas las instalaciones y equipos.

#### **1.1.2 Condiciones de Contratación**

Las únicas condiciones válidas para normar la ejecución de la obra serán las contenidas en el Contrato y en los documentos contractuales.

#### **1.1.3 Condiciones que afectan a la Obra**

El Contratista es responsable de estar plenamente informado de todo cuanto se relaciona con la naturaleza, localización y finalidad de la obra; sus condiciones generales y locales, Su ejecución, conservación y mantenimiento con arreglo a las prescripciones de los documentos contractuales. cualquier falta, descuido, error u omisión del Contratista en la obtención de la información mencionada no le releva la responsabilidad de apreciar adecuadamente las dificultades y los costos para la ejecución satisfactoria de la obra y el cumplimiento de las obligaciones que se deriven de los documentos contractuales.

#### **1.1.4 Observación de las Leyes**

El Contratista es responsable de estar plenamente informado de todas las leyes que puedan Afectar de alguna manera a las personas empleadas en el trabajo, el equipo o material que Utilice y en la forma de llevar a cabo la obra; y se obliga a ceñirse a tales leyes, Ordenanzas y reglamentos.

#### **1.1.5 Cesión de Derechos y Subcontratación**

- Cesión de derechos y de posición contractual, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 37 de la Ley de Contrataciones del Estado – Ley N° 30225 y Artículo 159 del Reglamento.
- Subcontratación. “El contratista queda prohibido de subcontratar, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 35.1 del artículo 35 de la Ley”.

### **1.2. De la Programación**

#### **1.2.1 Cronograma de Ejecución**

Antes del inicio de obra, El Contratista entregará a la Supervisión, un diagrama PERT-CPM y un diagrama de barras (GANTT) de todas las actividades que desarrollará y el personal que intervendrá con indicación del tiempo de su participación. Los diagramas serán los más detallados posibles, tendrán estrecha relación con las partidas del presupuesto y el Cronograma valorizado aprobado al Contratista.

#### **1.2.2 Plazos Contractuales**

El Cronograma de Ejecución debe definir con carácter contractual las siguientes fechas:

- a. Inicio de Montaje
- b. Fin del Montaje
- c. Inicio de Pruebas
- d. Fin de Pruebas
- e. Inicio de Operación Experimental
- f. Aceptación Provisional
- g. Aceptación Definitiva.

Estas fechas definen los períodos de duración de las siguientes actividades:

- a) Montaje
- b) Pruebas a la terminación
- c) Pruebas de Puesta en servicio
- d) Operación Experimental
- e) Período de Garantía.

### **1.2.3 Del Cronograma de Ejecución**

- a. Por aumento de las cantidades previstas de trabajo u obra, que a juicio de la SUPERVISION impidan al Contratista la construcción de la obra en el plazo estipulado en los documentos contractuales.
- b. Por modificaciones en los documentos contractuales que tengan como necesaria consecuencia un aumento de las cantidades de trabajo y obra con efecto igual al indicado en el párrafo "a".
- c. Por la suspensión temporal de la Obra ordenada por la SUPERVISION, por causa no imputable al Contratista.
- d. Por causas de fuerza mayor o fortuita.
- e. Por atrasos en la ejecución de las obras civiles que no estuvieran a cargo del Contratista.
- f. Por cualquier otra causa que, a juicio de la SUPERVISION, sea justificada.

### **1.2.4 Cuaderno de Obra**

El Contratista deberá llevar al día, un cuaderno de obra, donde deberá anotar las ocurrencias importantes que se presenten durante el desarrollo de los trabajos, así como los acuerdos de reuniones efectuadas en obra entre el Contratista y la Supervisión. El Cuaderno de Obra será debidamente foliado y legalizado hoja por hoja. Cada hoja original tendrá tres copias, y se distribuirán de la siguiente forma:

- Original : Cuaderno de Obra.
- 1ra. Copia : El Propietario.
- 2da. Copia : La Supervisión. +
- 3ra. Copia : El Contratista.

Todas las anotaciones serán hechas en idioma Castellano, debiendo ser firmadas por representantes autorizados del Contratista y la Supervisión. Cuando las Circunstancias así lo propicien, Este cuaderno podrá ser también Utilizado para Comunicaciones entre el Contratista y la Supervisión.

De esta manera queda establecido que todas las comunicaciones serán hechas en Forma escrita y no tendrán validez la comunicación verbal.

## **1.3. Del personal**

### **1.3.1 Organigrama Del Contratista**

El Contratista presentará a la SUPERVISION un Organigrama de todo nivel.

Este organigrama deberá contener particularmente:

- Nombres y calificaciones del o de los representantes calificados y habilitados para resolver cuestiones técnicas y administrativas relativas a la obra.
- Nombre y calificaciones del o de los ingenieros de montaje.
- Nombre y calificaciones del o de los jefes montadores.
- Contratista deberá comunicar a la SUPERVISION de cualquier cambio en su Organigrama.

### **1.3.2 Desempeño del Personal**

El trabajo debe ser ejecutado en forma eficiente por personal idóneo, especializado y Debidamente calificado para llevarlo a cabo de acuerdo con los documentos contractuales.

El Contratista cuidará, particularmente, del mejor entendimiento con personas o firmas que colaboren en la ejecución de la Obra, de manera de tomar las medidas necesarias para evitar obligaciones y responsabilidades mal definidas, el contratista anexará en su oferta relación de profesionales y técnicos quienes participaran en la ejecución del proyecto, a solicitud de la Supervisión, el Contratista despedirá a cualquier persona desordenada, peligrosa, insubordinada, incompetente o que tenga otros defectos a juicio de la Supervisión. Tales destituciones no podrán servir de base a reclamos o indemnizaciones contra el Propietario o la Supervisión.

### **1.3.3 Leyes Sociales**

El Contratista se obliga a cumplir todas las disposiciones de la Legislación de Trabajo y de la Seguridad Social.

### **1.3.4 Seguridad e Higiene**

El Contratista deberá observar todas las leyes, reglamentos, medidas y precauciones que sean necesarias para evitar que se produzcan condiciones insalubres en la zona de los Trabajos y en sus alrededores.

En todo tiempo, el Contratista deberá tomar las medidas y precauciones necesarias para la Seguridad de los trabajadores, prevenir y evitar accidentes, y prestar asistencia a su Personal, respetando los Reglamentos de Seguridad Vigentes.

## **1.4. De la Ejecución**

### **1.4.1 Ejecución de los trabajos**

Toda la Obra objeto del Contrato será ejecutada de la manera prescrita en los documentos contractuales y en donde no sea prescrita, de acuerdo con las directivas de la SUPERVISIÓN. El Contratista no podrá efectuar ningún cambio, modificación o reducción en la extensión de la obra contratada sin expresa autorización escrita de la SUPERVISIÓN.

### **1.4.2 Montaje de Partes Importantes**

El Contratista y la SUPERVISIÓN acordarán antes del inicio del montaje, las partes o piezas importantes cuyo montaje requiere de autorización de la SUPERVISIÓN.

Ninguna parte o pieza importante del equipo podrá ser montada sin que el Contratista haya solicitado y obtenido de la SUPERVISIÓN la autorización de que la parte o pieza en cuestión puede ser montada. La SUPERVISIÓN dará la autorización escrita a la brevedad, salvo razones que justifiquen una postergación de la misma.

### **1.4.3 Herramientas y Equipos de Construcción**

El Contratista se compromete a mantener en el sitio de la obra, de acuerdo con los requerimientos de la misma, equipo de construcción y montaje adecuado y suficiente, el cual deberá mantenerse permanentemente en condiciones operativas.

### **1.4.4 Cambios y Modificaciones**

La Supervisión tiene el derecho de ordenar, por escrito, al Contratista mediante una ORDEN DE CAMBIO la alteración, modificación, cambio, adición, deducción o cualquier otra forma de variación de una o más partes de la obra.

Se entiende por ORDEN DE CAMBIO la que se refiere a cambio o modificación que la SUPERVISIÓN considere técnicamente necesaria introducir.

El Contratista deberá llevar a cabo, sin demora alguna, las modificaciones ordenadas. La diferencia en precio derivada de las modificaciones será añadida o deducida del Precio del Contrato, según el caso. El monto de la diferencia será calculado de acuerdo con los precios del Metrado y Presupuesto del Contrato, donde sea aplicable; en todo caso, será determinado de común acuerdo, entre la SUPERVISIÓN y el CONTRATISTA.

### **1.4.5 Rechazos**

Si en cualquier momento anterior a la Aceptación Provisional, la SUPERVISIÓN encontrase que, a su juicio, cualquier parte de la Obra, suministro o material empleado por el Contratista o por cualquier Subcontratista, es o son defectuosos o están en desacuerdo con los documentos contractuales, avisará al Contratista para que éste disponga de la parte de la obra, del suministro o del material impugnado para su reemplazo o reparación.



El Contratista, en el más breve plazo y a su costo, deberá subsanar las deficiencias. Todas las piezas o partes de reemplazo deberán cumplir con las prescripciones de garantía y estar conformes con los documentos contractuales.

En caso que el Contratista no cumpliera con lo mencionado anteriormente, El Propietario podrá efectuar la labor que debió realizar el Contratista cargando los costos correspondientes a este último.

#### **1.4.6 Daños de Obra**

El Contratista será responsable de los daños o pérdidas de cualquier naturaleza y que por cualquier causa pueda experimentar la Obra hasta su Aceptación Provisional, extendiéndose tal responsabilidad a los casos no imputables al Contratista.

En tal sentido, deberá asegurar la obra adecuadamente y en tiempo oportuno contra todo riesgo asegurable y sin perjuicio de lo estipulado en el Contrato sobre tal responsabilidad.

#### **1.4.7 Daños y Perjuicios a Terceros**

El Contratista será el único responsable de las reclamaciones de cualquier carácter a que hubiera lugar por los daños causados a las personas o propietarios por negligencia en el trabajo o cualquier causa que le sea imputable; deberá, en consecuencia, reparar a su costo el daño o perjuicio ocasionado.

#### **1.4.8 Protección del Medio Ambiente**

El Contratista preservará y protegerá toda la vegetación tal como árboles, arbustos y hierbas, que exista en el Sitio de la Obra o en los adyacentes y que, en opinión de la SUPERVISIÓN, no obstaculice la ejecución de los trabajos.

El Contratista tomará medidas contra el corte y destrucción que cause su personal y contra los daños que produzcan los excesos o descuidos en las operaciones del equipo de construcción y la acumulación de materiales. El Contratista estará obligado a restaurar, completamente a su costo, la vegetación que su personal o equipo empleado en la Obra, hubiese destruido o dañado innecesariamente o por negligencia. el contratista presentara en su oferta el plan de seguridad y salud ocupacional, contingencia y medio ambiente.

#### **1.4.9 Vigilancia y Protección de la Obra**

El Contratista debe, en todo momento, proteger y conservar las instalaciones, equipos, Maquinarias, instrumentos, provisiones, materiales y efectos de cualquier naturaleza, así Como también toda la obra ejecutada hasta su Aceptación Provisional, incluyendo el personal de vigilancia diurna y nocturna del Área de construcción.

Los requerimientos hechos por la SUPERVISION al Contratista acerca de la protección adecuada que haya que darse a un determinado equipo o material, deberán ser atendidos Si, de acuerdo con las instrucciones de la SUPERVISION, las instalaciones, equipos, Maquinarias, instrumentos, provisiones, materiales y efectos mencionados no son Protegidos adecuadamente por el Contratista, El Propietario tendrá derecho a hacerlo, Cargando, el Propietario tendrá derecho a hacerlo, cargando el correspondiente costo al Contratista.

#### **1.4.10 Limpieza**

El Contratista deberá mantener en todo momento, el área de la construcción, incluyendo los Locales de almacenamiento usados por él, libres de toda acumulación de desperdicios o basura. Antes de la Aceptación Provisional de la Obra deberá retirar todas las herramientas, Equipos, provisiones y Materiales de su propiedad, de modo que deje la obra y el área de Construcción en Condiciones de modo que deje la obra y el área de construcción en Condiciones aspecto y limpieza satisfactorios.

En caso de que el Contratista no cumpla esta obligación, El Propietario podrá efectuar la Limpieza a expensas del Contratista. Los gastos ocasionados los deducirá de cualquier Saldo que adeude al Contratista.

### **1.5. De la Supervisión**

#### **1.5.1 Supervisión de la Obra**



La Obra se ejecutará bajo una permanente supervisión; es decir, estará constantemente sujeta a la inspección y fiscalización de ingenieros responsables a fin de asegurar el estricto cumplimiento de los documentos contractuales.

La labor de la supervisión podrá ser hecha directamente por El Propietario, a través de un Cuerpo especialmente designado para tal fin, o bien por una empresa Consultora Contratada para tal fin. En todo caso, El Propietario comunicará al Contratista el nombre de los ingenieros responsables de la Supervisión quienes estarán habilitados para resolver las Cuestiones técnicas y administrativas relativas a la obra, a nombre del Propietario.

#### **1.5.2 Responsabilidad de la Obra**

La presencia de la Supervisión en las operaciones del Contratista no releva a éste, en ninguna caso ni en ningún modo, de su responsabilidad por la cabal y adecuada ejecución de las obras de acuerdo con los documentos contractuales. Asimismo, la aprobación, por parte de la supervisión, de documentos técnicos para la Ejecución de trabajos, no releva al Contratista de su responsabilidad por la correcta Ejecución y funcionamiento de las instalaciones del proyecto.

#### **1.5.3 Obligaciones del Contratista**

El Contratista estará obligado a mantener informado a la Supervisión con la debida y necesaria

Anticipación, acerca de su inmediato programa de trabajo y de cada una de sus operaciones, en los términos y plazos prescritos en los documentos contractuales. el contratista presentara en su oferta compromiso de cumplimiento del plan de seguridad en todo el proceso constructivo.

#### **1.5.4 Facilidades de Inspección**

La Supervisión tendrá acceso a la obra, en todo tiempo, cualquiera sea el estado en que se Encuentre, y el Contratista deberá prestarle toda clase de facilidades para el acceso a la obra y su inspección. Este fin, el Contratista deberá:

- a) Permitir el servicio de sus empleados y el uso de su equipo y material necesario para la inspección y supervigilancia de la obra.
- b) Proveer y mantener en perfectas condiciones todas las marcas, señales y referencias necesarias para la ejecución e inspección de la obra.
- c) Estar en general, todas las facilidades y los elementos adecuados de que dispone, a fin de que la inspección se efectúe en la forma más satisfactoria, oportuna y eficaz.

### **1.6. De la Aceptación**

#### **1.6.1 Procedimiento General**

Para la aceptación de la obra por parte de la Supervisión, los equipos e instalaciones serán objeto de pruebas al término del montaje respectivo. En primer lugar, se harán las pruebas sin tensión del sistema (pruebas en blanco). Después de concluidas estas pruebas, se harán las pruebas en servicio, para el conjunto de la obra.

Después de haberse ejecutado las pruebas satisfacción de la Supervisión la obra será puesta en servicio, en forma comercial, pero, con carácter experimental por un período de un Mes, al cabo del cual se producirá la Aceptación Provisional de la Obra.

La aceptación Provisional determinará el inicio del Período de Garantía de un año a cuya Conclusión se producirá la Aceptación Definitiva de la Obra.

## **2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

### **2.1 GENERALIDADES**

Las presentes especificaciones técnicas delimitan las características mínimas que deberán cumplir los materiales requeridos en la ejecución del Sub Sistema de Distribución Secundaria, Alumbrado Público y Conexiones Domiciliarias del presente proyecto.

Queda entendido que si existen normas NTP (Norma Técnica Peruana), que cubran el material que se especifica, dichas normas serán de aplicación obligatoria, aun cuando no se mencionen explícitamente. Complementariamente, serán de aplicación las normas de la CEI (Comisión Electrotécnica Internacional) y de la ISO (Organización Internacional de Normas). En general, las especificaciones señalan en forma directa o implícita las normas o diseños típicos aplicables a los materiales a utilizar.

**a) CONDICIONES TÉCNICAS**

**a.1 Condiciones ambientales de servicio**

Los materiales que a continuación se especifican, se instalarán en los sistemas eléctricos cuyas características ambientales son las siguientes:

- Temperatura ambiente: -10°C a 40°C
- Humedad relativa : 10% a 95%
- Altura máxima : 500 m.s.n.m.

**a.2 Condiciones de operación del sistema**

Las características de operación del sistema son las siguientes:

- Nivel de tensión : 380/220 V
- Frecuencia de servicio : 60 Hz.

**2.2 POSTES DE C.A.C.**

**a) Objetivo**

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas mínimas que deben cumplir los postes de concreto armado en cuanto a diseño, materia prima, fabricación, pruebas y transporte, que se utilizarán en las redes del sub sistema de distribución secundaria.

**b) Normas A Cumplir**

El suministro cumplirá con la última versión de las normas:  
NTP 334.027 POSTES DE CONCRETO ARMADO PARA LÍNEAS AÉREAS.

Norma para el diseño de fabricación:  
D.G.E-015-PD1 del MEM

**c) Características Particulares**

Los postes de concreto armado serán centrifugados y tendrán forma troncocónica, el acabado exterior deberá ser homogéneo, libre de fisuras, cangrejas y excoriaciones.

El acero y el cemento usado en los postes serán de la mejor calidad, tipo V conforme con la norma NTP 334.009. El acero empleado en las armaduras estará libre de escamas provenientes de la oxidación y de manchas de grasa que puedan atacar químicamente al acero o concreto. Se utilizarán inhibidores de corrosión en su fabricación.

La relación de la carga de rotura (a 0,10 m debajo de la cima) y la carga de trabajo será igual o mayor a 2.

A 4 m de la base del poste, en bajo relieve, deberá implementarse una marca que permita inspeccionar la profundidad de empotramiento luego de instalado el poste.

Para proteger la punta, todos los postes deberán ser suministrados con una perilla de concreto, con 120 mm Ø de embone al poste.

La resistencia mínima del concreto a la compresión a los 28 días será de 300 kg/cm², referido a probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura, obtenidos del mismo concreto con el que se está fabricando los postes.

**d) Dimensiones Y Características Mecánicas**

Los postes serán de concreto armado centrifugado de 9 m. de longitud, de las características siguientes:

***Alineamiento (Postes tipo 9/200/2/120/255)***

Longitud Total	(m)	9
Carga de Trabajo	(daN)	200
Coeficiente de Seguridad		2
Diámetro en el vértice	(mm)	120
Diámetro en la base	(mm)	255
Peso Total	(kg)	570

***Cambio de Dirección, Derivación y Terminal (Postes tipo 9/300/2/120/255)***

Longitud Total	(m)	9
Carga de Trabajo	(daN)	300
Coeficiente de Seguridad		2
Diámetro en el vértice	(mm)	120
Diámetro en la base	(mm)	255
Peso Total	(kg)	580

**e) Rotulado**

El rotulo será en bajo relieve y además pintado con tinta indeleble de color negro, de acuerdo a lo indicado en las láminas adjuntas, con la siguiente nomenclatura:

MF	:	Marca del fabricante
XY	:	Año de fabricación
H	:	Altura en metros
CT	:	Carga de trabajo
S	:	Señalización
N°:		Número de Lote (solo pintado)

**f) Pruebas**

Los postes que formen parte del suministro, serán sometidos durante su fabricación a todas las pruebas, controles, inspecciones o verificaciones prescritas en la norma indicada en el acápite b, con la finalidad de comprobar que los postes satisfacen las exigencias, previsiones e intenciones de las presentes especificaciones.

Dentro de los 30 días calendarios siguientes a la firma del contrato, el proveedor alcanzará al propietario la lista de las pruebas, controles e inspecciones que deberán ser sometidos los postes.

**f.1 Pruebas de rutina de materiales**

Serán realizadas utilizando el método de muestreo indicado en la NTP 339.027.

**f.2 Costo de las pruebas**

Los costos de las pruebas, controles e inspecciones serán incluidos en la oferta.

**f.3 Acceso a talleres y laboratorios**

El proveedor permitirá al propietario el acceso de toda la información necesaria.

**f.4 Convocatoria y presencia de los inspectores**

El proveedor comunicará por escrito al propietario, con quince (15) días calendarios de anticipación, la fecha y el lugar de las pruebas. El propietario comunicará al proveedor, por lo menos con cinco (05) días calendarios de anticipación su intención de asistir o no a ellas.

**f.5 Pruebas de recepción**

Las pruebas de recepción de los postes serán las siguientes:

- Inspección visual
- Verificación de dimensiones
- Ensayo de carga
- Ensayo de rotura

**g) Condiciones Técnicas para la Entrega**

**g.1 Embalaje**

El fabricante preverá las condiciones óptimas de manipuleo y transporte de postes, a fin de evitar los deterioros durante su traslado desde la fábrica hasta los almacenes de La Obra.

**g.2 Garantía de calidad Técnica**

La garantía, entendida como la obligatoriedad de reposición de algún suministro por fallas atribuibles al proveedor, será de 2 (dos) años como mínimo, contados a partir de la fecha de entrega en almacenes.

Para cada lote entregado, el fabricante deberá presentar un certificado de garantía el cual garantice que los postes que conforman dicho lote, cumplen con todas las características técnicas ofertadas para el presente suministro. La garantía cubrirá todos los aspectos técnicos del poste. En tales casos, el proveedor efectuará el cambio de los postes observados a la brevedad.

**g.3 Información técnica requerida**

Se deberá adjuntar obligatoriamente la información técnica siguiente:

- Catálogo original completo de los postes en la cual se evidencie el cumplimiento de todos los requerimientos de las presentes especificaciones técnicas.
- Como mínimo se incluirá la siguiente información: datos sobre sus componentes, dimensiones y pesos, características técnicas, acabado, tipo, diagramas estructurales, construcción, capacidad y performance, etc.

**h) Embarque y Transporte**

El proveedor será responsable del traslado de los postes y materiales hasta el sitio indicado por el propietario incluyendo entre otros:

- Embalaje, carga y transporte desde el lugar de fabricación hasta el lugar de embarque.
- Carga y flete desde el lugar de embarque hasta el sitio de la obra indicado por el propietario.
- Operaciones de descarga y de ubicación en los lugares y/o almacenes indicados por el propietario, incluye el costo de los equipos necesarios para realizar ésta actividad.

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS PARA POSTES DE CONCRETO ARMADO 9/200/2/120/255**

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
	<b>POSTES DE CONCRETO ARMADO</b>			
1	País de Procedencia			
2	Fabricante			
3	Proceso de fabricación		NTP 339.027	
4	Longitud del poste	m	9	
5	Carga de trabajo	daN	200	
6	Coeficiente de seguridad (CS)		2	
7	Diámetro en la punta	mm	120	
8	Diámetro en la base	mm	255	
9	Volumen de concreto por poste	m3	(indicar)	
10	Peso total de cada poste	Kg	(indicar)	
11	Tipo de Cemento		Pórtland Tipo V	
12	Unión de varillas longitudinales y transversales		Mediante ataduras de alambre	
			Mediante ataduras de alambre y soldadas	
13	Aditivo inhibidor de corrosión			
	Se usará aditivo inhibidor de corrosión		Sí	
	Tipo de Aditivo Inhibidor de corrosión		Compuesto químico que se adiciona durante el mezclado del concreto para proteger al acero de refuerzo de la corrosión	
	Sellador de Protección Chemaflex o Cristalflex		Si	
	Presentar las Especificaciones Técnicas del aditivo inhibidor a utilizar, emitidos por su fabricante, y toda la información requerida en el punto 4.3.		Sí.	
	Marca de aditivo inhibidor propuesto		(indicar)	
	Dosis de aditivo garantizada, según indicaciones del fabricante para ambiente agresivo	litros/m3	(indicar)	
14	Con perilla de concreto.		Sí	
15	Detalle de huecos		Ver planos adjunto y Nota 1	
16	Rotulado		Bajo relieve, según planos adjuntos	
17	Presentar plano a escala con el detalle de la armadura de los postes.		Sí (Ver Nota 2)	
18	Acabado		Superficie limpia, fina, libre de resanes y fisuras (Según numeral 5.1 de la Norma NTP 339.027)	
19	Recubrimiento mínimo sobre armadura	Mm	50 (Según numeral 5.1 de la Norma NTP 339.027 - 2008)	
20	Certificado de Garantía de calidad Técnica	Años	2	
21	Certificado de garantía de vida útil	Años	20	

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS PARA POSTES DE CONCRETO ARMADO 9/300/2/120/255**

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
	<b>POSTES DE CONCRETO ARMADO</b>			
1	País de Procedencia			
2	Fabricante			
3	Proceso de fabricación		NTP 339.027	
4	Longitud del poste	m	9	
5	Carga de trabajo	daN	300	
6	Coeficiente de seguridad (CS)		2	
7	Diámetro en la punta	mm	120	
8	Diámetro en la base	mm	255	
9	Volumen de concreto por poste	m3	(indicar)	
10	Peso total de cada poste	Kg	(indicar)	
11	Tipo de Cemento		Pórtland Tipo V	
12	Unión de varillas longitudinales y transversales		Mediante ataduras de alambre	
			Mediante ataduras de alambre y soldadas	
13	Aditivo inhibidor de corrosión			
	Se usará aditivo inhibidor de corrosión		Sí	
	Tipo de Aditivo Inhibidor de corrosión		Compuesto químico que se adiciona durante el mezclado del concreto para proteger al acero de refuerzo de la corrosión	
	Sellador de Protección Chemaflex o Cristalflex		Si	
	Presentar las Especificaciones Técnicas del aditivo inhibidor a utilizar, emitidos por su fabricante, y toda la información requerida en el punto 4.3.		Sí.	
	Marca de aditivo inhibidor propuesto		(indicar)	
	Dosis de aditivo garantizada, según indicaciones del fabricante para ambiente agresivo	litros/ m3	(indicar)	
14	Con perilla de concreto.		Sí	
15	Detalle de huecos		Ver planos adjunto y Nota 1	
16	Rotulado		Bajo relieve, según planos adjuntos	
17	Presentar plano a escala con el detalle de la armadura de los postes.		Sí (Ver Nota 2)	
18	Acabado		Superficie limpia, fina, libre de resanes y fisuras (Según numeral 5.1 de la Norma NTP 339.027)	
19	Recubrimiento mínimo sobre armadura	Mm	50 (Según numeral 5.1 de la Norma NTP 339.027 - 2008)	
20	Certificado de Garantía de calidad Técnica	Años	2	
21	Certificado de garantía de vida útil	Años	20	

### 2.3 CABLES AUTOPORTANTES TIPO CAAI (SISTEMA 380/220 V)

#### a) Alcance

Estas especificaciones cubren las condiciones requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de conductores autoportantes de aluminio tipo CAAI, que se instalarán en las redes del Sub Sistema de Distribución Secundaria.

#### b) Normas Aplicables

El suministro cumplirá con las últimas versiones de las siguientes normas:

N.T.P. 370.051(*)	: Conductores de cobre aislado para redes de distribución aérea con tensiones hasta $E_0/E = 0,6/1$ kV.
ASTM B 230/B 230M	: Specification for aluminum 1350-H19 wire for electrical purposes
ASTM B 231/B 231M	: Specification for concentric-lay-stranded aluminum 1350 conductors .
ASTM B 398/B 398M	: Specification for aluminum-alloy 6201-T81 wire for electrical purposes .
ASTM B 399/B 399M	: Specification for concentric-lay-stranded aluminum-alloy 6201 - T81 conductors.

(\*) No se aplica a las características del material de los conductores de fase, alumbrado público y neutro portante, pero sí a su aislamiento. Además se aplica a: Cableado y reunión de fases, condiciones de operación.

**c) Características Particulares**

**c.1) Conductor de fase**

El conductor de fase será fabricado con alambón de aluminio puro. Estará compuesto de alambres cableados concéntricamente y de único alambre central. Los alambres de la capa exterior serán cableados a la mano derecha, mientras que las capas interiores se cablearán en sentido contrario entre sí.

El conductor de fase estará cubierto con un aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) de color negro de alta densidad, con antioxidante para soportar las condiciones de intemperie, humedad, ozono, luz solar, salinidad y calor. El aislamiento será, además, de alta resistencia dieléctrica; soportará temperaturas del conductor entre  $-15$  y  $90^{\circ}$  C en régimen permanente, y hasta  $130^{\circ}$ C en períodos cortos de servicio.

**c.2) Conductor portante**

El conductor portante será fabricado con alambón de aleación de aluminio, magnesio y silicio. Estará compuesto de un único alambre central. Los alambres de la capa exterior serán cableados a la mano derecha y las capas interiores se cablearán en sentido contrario entre sí. El conductor portante será forrado del tipo CAAI o similar.

La designación de los cables autoportantes es con una, dos y tres nervaduras, el primero indicado es los conductores de fase, seguido de un adicional (para el control de alumbrado público) y finalmente el neutro es sin nervadura.

**d) Datos Técnicos**

Conductores de aluminio aislado tipo CAAI, con portante de aleación de aluminio aislado de las siguientes características:

Módulo de Elasticidad (N/mm <sup>2</sup> )	:	63200
Coeficiente de Dilatación (1/°C)	:	2.3 E – 05

**e) Embalaje, rotulado, marcado e identificación de los conductores**

El conductor será entregado en carretes metálicos o de madera, no retornables, de suficiente robustez para soportar cualquier tipo de transporte y debidamente cerrado para proteger al conductor de cualquier daño.

Los carretes de madera serán tratados, según requerimientos internacionales para el control de plagas, utilizando compuestos recomendados por los organismos de protección del medio ambiente.

El largo total del conductor entregado no podrá variar mas del 1% (en exceso o en defecto) respecto a lo solicitado en la orden de compra.

El peso bruto máximo de cada carrete embalado no deberá exceder de 1500 Kg.



Los extremos de los conductores de cada carrete se deberán proteger mecánicamente contra posibles daños producto de la manipulación y del transporte y sellarse por medio de un material aislante para prevenir la penetración de humedad.

El extremo interno del conductor será asegurado a la cara externa del carrete y el otro extremo del conductor a la cara interna del carrete, mediante grapas.

El conductor debe embobinarse por capas uniformes y luego del embobinado será cubierto con un material impermeable. La protección exterior de los carretes se colocará después que se hayan tomado las muestras para las pruebas. Esta protección estará compuesta de listones de madera fijados sobre los carretes y equivalentes para los carretes metálicos, asegurados con cinta o fleje.

En cada una de las caras exteriores de los carretes se instalará una placa metálica de aluminio, acero inoxidable u otro material que asegure una identificación indeleble, indicando lo siguiente:

- Nombre del Propietario.
- Nombre del fabricante y año de fabricación.
- Material, sección (mm<sup>2</sup>) y longitud del conductor.
- Peso neto del conductor y peso bruto del carrete, en kg.
- Una flecha indicadora del sentido en que debe ser rodado el carrete durante su desplazamiento.
- Número de identificación del carrete.

La superficie externa del neutro portante será rotulada en bajo relieve a intervalos de 1 metro de longitud, con la siguiente información:

- Designación del conductor según indicado en la presente especificación.
- Tensión Nominal ( 0.6/1 kV )
- Longitud acumulada (en orden ascendente desde las capas interiores a las exteriores).
- Nombre del fabricante.
- Año de fabricación.

Todos los conductores de fase se identificarán entre sí, en forma permanente, por la cantidad de nervaduras, las cuales deberán ser extruídas longitudinalmente sobre la cubierta aislante.

Cada uno de los conductores de fase llevarán 1, 2 o 3 nervaduras. Los conductores de alumbrado público no llevarán identificación.

#### **f) Pruebas**

Los conductores deberán cumplir con las pruebas de diseño, de conformidad de la calidad y de rutina, de acuerdo a las normas consignadas en el ítem b) de la presente especificación.

#### **g) Almacenaje y Recepción de Suministros**

El Postor deberá considerar que los suministros serán almacenados sobre un terreno compactado, a la intemperie, en ambiente medianamente salino y húmedo.

Previo a la salida de las instalaciones del fabricante deberá remitir todos los certificados y reportes de prueba solicitados. La recepción de los suministros se efectuará con la participación de un representante del Proveedor, quién dispondrá del personal y los equipos necesarios para la descarga, inspección física y verificación de la cantidad de elementos a ser recepcionados.



**TABLA DE DATOS TÉCNICOS**

**CABLES AUTOSOPORTADOS DE ALUMINIO AISLADOS TIPO CAAI, CON CABLE SOPORTE DE ALEACIÓN DE ALUMINIO AISLADO DE 3x35 + 1x16 + NA25 mm<sup>2</sup>**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
<b>1</b>	<b>GENERAL</b>			
	Fabricante			
	País de fabricación			
	Norma de fabricación		N.T.P. 370.254	
<b>2</b>	<b>DESIGNACION</b>		<b>CAAI</b>	
	Número de cables		3x35+1x16 + NA25 mm <sup>2</sup>	
	Tensión Nominal Uo/U	kV	0.6/1	
<b>3</b>	<b>CONDICIONES DE USO</b>			
	Temperatura máxima en régimen permanente	°C	90	
	Temperatura máxima en régimen de sobrecarga	°C	130	
	Temperatura máxima en régimen de cortocircuito(5 s)	°C	250	
<b>4</b>	<b>REUNION DE LOS CABLES:</b>			
	Paso máximo de cableado, en función al diámetro del Cable de fase	veces	60	
<b>5</b>	<b>CABLE DE FASE:</b>			
	<b>Cable</b>			
	Norma		NTP 370.250	
	Material		Aluminio puro sin recubrimiento	
	Sección nominal	mm <sup>2</sup>	35	
	Clase		2	
	Número de alambres mínimo	N°	6	
	Resistencia eléctrica máxima en CC a 20°C	Ohm/km	0.868	
	<b>Aislamiento</b>			
	Material		Polietileno reticulado XLPE	
	Requerimiento del XLPE		Según tabla 1 de NTP 370.254	
	Contenido mínimo de negro de humo en el XLPE	%	2	
	Espesor promedio mínimo	mm	1.14	
	Espesor mínimo en un punto	mm	1.03	

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS**

**CABLES AUTOSOPORTADOS DE ALUMINIO AISLADOS TIPO CAAI, CON CABLE SOPORTE DE ALEACIÓN DE ALUMINIO AISLADO DE 3x35 + 1x16 + NA25 mm<sup>2</sup>**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
<b>6</b>	<b>CABLE ALUMBRADO PUBLICO</b>			
	<b>Cable</b>			
	Norma		NTP 370.250	
	Material		Aluminio puro sin recubrimiento	
	Sección nominal	mm <sup>2</sup>	16	
	Clase		2	
	Número de alambres mínimo	N°	6	

	Resistencia eléctrica máxima en CC a 20°C	Ohm/km	1.91	
	<b>Aislamiento</b>			
	Material		Polietileno reticulado XLPE	
	Requerimiento del XLPE		Según tabla 1 de NTP 370.254	
	Contenido mínimo de negro de humo en el XLPE	%	2	
	Espesor promedio mínimo	mm	1.14	
	Espesor mínimo en un punto	mm	1.03	
<b>7</b>	<b>CABLE NEUTRO SOPORTE</b>			
	<b>Cable</b>			
	Normas		IEC 1089	
	Material del Cable		Aleación de Aluminio	
	Conductividad	%IACS	52.5	
	Sección nominal	mm <sup>2</sup>	35	
	Número de alambres		7	
	Diámetro de los alambres	mm	2.13	
	Carga de rotura mínima	kN	7.9	
	Masa Nominal	kg/km	68.6	
	Densidad a 20 ° C	kg / m <sup>3</sup>	2703	
	Resistividad eléctrica a 20 °C	□mm <sup>2</sup> /m	0.032840	
	Resistencia eléctrica máxima en CC a 20 °C	□□km	1.3399	
	<b>Aislamiento</b>			
	Material		Polietileno reticulado XLPE	
	Requerimiento del XLPE		Según tabla 1 de NTP 370.254	
	Contenido mínimo de negro de humo en el XLPE	%	2	
	Espesor promedio mínimo	mm	1.14	
	Espesor mínimo en un punto	mm	1.03	
<b>8</b>	<b>EMBALAJE, ROTULADO Y MARCADO DE LOS CABLES</b>		Según punto 4.1	

## 2.4 ACCESORIOS DEL CABLE AUTOPORTANTE

### a) Alcance

Estas especificaciones cubren las condiciones requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de los accesorios para cables autoportantes.

**b) Normas Aplicables**

El suministro cumplirá con las últimas versiones de las siguientes normas:

ASTM A153	ZINC COATING (HOT DIP) ON IRON AND STEEL HARDWARE.
ASTM A7	FORGED STEEL
ASTM B 230	HARD DRAWN C-H 99 FOR ELECTRICAL PURPOSES
ANSI C 29.1	AMERICAN NATIONAL STANDARD TEST METHODS FOR ELECTRICAL POWER INSULATORS

**c) Características Particulares de los Materiales**

Los accesorios deberán tener marcas en alto relieve con la siguiente información:

- Nombre o símbolo del Fabricante
- Carga de rotura mínima en kN
- Torque máximo de ajuste recomendado N-m

**c.1) Aislador tipo carrete clase ANSI 53-2**

Serán de Porcelana del tipo carrete color marrón, clase ANSI 53-2. Tiene un agujero pasante central, libre de rugosidades que puedan originar algún tipo de esfuerzo en el material.

Los aisladores se sujetarán a los postes de baja tensión mediante pernos pasantes maquinados de 16 mm de diámetro x 254 mm de longitud con su respectiva tuerca y arandela, mientras que en los postes de media tensión, se sujetarán con pernos de 16 mm Ø x 305 mm de longitud.

Los aisladores tendrán las siguientes características:

- Diámetro exterior (mm)	:	79
- Altura (mm)	:	76
- Diámetro del agujero central (mm)	:	18
- Carga Transversal Máxima (kN)	:	13.3
- Tensión de servicio (V)	:	380
- Tensión de flameo a baja frecuencia en seco (kV)	:	25
- Tensión de flameo a baja frecuencia bajo lluvia Vertical (kV)	:	12
Horizontal (kV)	:	15

**c.2) Mordaza o Grapa de Suspensión Angular**

Será de aleación de aluminio, plastificada, resistente a la corrosión. Tendrá las siguientes características:

- Resistencia a la Tracción	:	15 kN
- Resistencia al deslizamiento	:	1 kN
- Categoría	:	SO 14.1
- Rango de diámetro para el conductor portante	:	4 - 8 mm

La grapa de suspensión angular se utilizará para la sujeción del cable portante de aleación de aluminio y para ángulos de desvío topográfico hasta de 90°.

Los pernos de ajuste serán de acero galvanizado. La protección plástica deberá ser de un plástico resistente a la intemperie y de gran resistencia a la radiación solar. Las partes corrosibles serán galvanizadas en inmersión.

c.3) *Mordaza o Grapa de Anclaje*

La grapa de anclaje será del tipo cuña, con cubierta plástica anti UV que le protegerá de la corrosión. El cuerpo, tuerca y la mordaza cónica serán de aleación de aluminio resistente a la corrosión. La instalación es mediante el desplazamiento de las cuñas plásticas. El estribo será de acero inoxidable; tendrá las siguientes características:

- Resistencia a la Tracción	: 15 kN
- Resistencia al deslizamiento	: 10 kN
- Para mensajero (mm <sup>2</sup> )	: 25
- Peso (Kg)	: 0.105
- Condiciones de servicio climáticas	: -10 a 55 °C
- Tensión de servicio (V)	: 500
- Coeficiente de seguridad	: > 3
- Materias primas	
Cuerpo	: Aleación de aluminio
Cunas de ajuste	: Poliamida con FV
Estribo de sujeción	: Cuerda de acero inoxidable
- Rigidez Dieléctrica	: > 3 kV / mm
- Tensión de perforación	: > 40 kV

La grapa de anclaje se utilizará para la sujeción del conductor portante en anclajes.

c.4) *Conectores bimetálicos tipo cuña*

Estarán formados por un cuerpo en forma de "C" y una cuña.

Serán del tipo bimetálico Al-Cu, y su determinación será de acuerdo a la Tabla de Selección de Conectores Cuña para cable autoportante.

Los conectores serán recubiertos con cinta sellante Mastic, encima de la cual se cubrirá con manta abierta autocontraíble.

Estos conectores se utilizarán para efectuar derivaciones y uniones en "cuellos muertos" no sujetos a plena tensión mecánica del conductor.

c.5) *Correa plástica de amarre anti UV*

Se usarán para la sujeción del conductor autoportante y evitar el deterioro que podría sufrir al abrirlo para insertar el aislador 53-2, serán de alta resistencia mecánica, por su fabricación de nylon. Su temperatura de operación es desde -10°C hasta 85°C. Son resistentes a solventes, álcalis, grasas, intemperie y UV. Cumple con las normas de Underwriter Laboratories (UL).

Sus características serán:

Largo (mm)	:	340
Ancho (mm)	:	7
Resistencia a la Tracción (kg)	:	18.2
Color	:	Negro
Unidad por bolsa	:	100

c.6) *Manta Térmica Autocontraíble*

Se usarán para la instalación de los conectores tipo cuña, el sellado y la fijación de éstos a los conductores es en un solo paso, son resistentes a la abrasión y a la corrosión.

Sus características principales son:

Densidad (g/cm <sup>3</sup> )	:	1.0 – 1.2
Resistividad Volumétrica ( $\Omega$ .cm.min):		1 x 10 <sup>12</sup>
Constante dieléctrica	:	5 máx
Temperatura de operación	:	120° C

**c.7) Capuchones Termocontraibles**

Se usarán para el sellado de los conductores terminales, produciendo un acabado y sellado final de los conductores muy compacto.

Estos capuchones han sido probados en fábrica para una tensión de 1000 volts.

**c.8) Preformado de paso**

Serán de aleación de aluminio plastificado, y se usarán para la fijación del conductor autoportante al aislador de porcelana 53-2.

Su dimensión será de 1 m.

**d) Pruebas**

Las pruebas están orientadas a garantizar la calidad de los suministros, por lo que deberán ser efectuadas a cada uno de los lotes de accesorios a ser suministrados, en presencia de un representante del Propietario; caso contrario, deberá presentarse tres (03) juegos de certificados adjuntos a los respectivos reportes de prueba satisfactorios emitidos por la entidad debidamente acreditada y aprobada por el Propietario, quien certificará los resultados obtenidos en todas las pruebas señaladas, de acuerdo a las Normas consignadas en la presente especificación.

**e) Almacenaje y Recepción de Suministros**

El Postor deberá considerar que los suministros serán almacenados sobre un terreno compactado, a la intemperie, en ambiente medianamente salino y húmedo.

Previo a la salida de las instalaciones del fabricante, el Proveedor deberá remitir todos los certificados y reportes de prueba solicitados.

La recepción de los suministros se efectuará con la participación de un representante del Proveedor, quién dispondrá del personal y los equipos necesarios para la descarga, inspección física y verificación de la cantidad de elementos a ser recepcionados.

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS PARA AISLADORES**

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS  
AISLADOR DE PORCELANA TIPO CARRETE ANSI 53-2**

ITEM	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	País de Procedencia			
2	Fabricante			
3	Norma		ANSI C29.3	
4	Material aislante		Porcelana	
5	Clase		ANSI 53-2	
6	Resistencia transversal	KN.	13.6	
7	Tensión disruptiva a frecuencia industrial			
	- Seco	KV.	25	
	- Lluvia (Horizontal)	KV.	15	
	- Lluvia ( Vertical)	KV.	12	

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE  
ACCESORIOS DE CONDUCTORES AUTOPORTANTES CON NEUTRO AISLADO**

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
<b>1</b>	<b>GRAPA DE ANCLAJE</b>			
1.1	- País de procedencia	-----	importado	
1.2	- Fabricante	-----		
	- Tipo		Cuña (Pinza)	
	- Material de cuerpo y cuña		Aleación de Aluminio	
1.3	- Material del estribo		Acero galvanizado	
1.4	- Resistencia a la tracción	N	15 000	
1.5	- Resistencia al deslizamiento	N	10 000	
1.6	- Cubierta			
<b>2</b>	<b>Cubierta o manta termocontraible</b>			
2.1	- País de procedencia			
2.2	- Fabricante			
2.3	- Material		Polímero Termocontraible	
2.4	- Relación de Termocontracción		4:1	
2.5	- Resistencia a los rayos ultravioleta		Si	
2.6	- Aislamiento	V	1 000	
2.7	- Resistencia dieléctrica	V/mm	500	
2.9	- Dimensiones			
2.10	. Longitud total	mm	1200	
2.11	. Diámetro antes de contraerse	mm	Según empalme	
<b>3</b>	<b>Cubierta o capuchón sellador de extremo de cable</b>			
3.1	- País de procedencia			
3.2	- Fabricante			
3.3	- Material		Polímero Termocontraible	
3.4	- Relación de Termocontracción			
3.5	- Resistencia a los rayos ultravioleta			
3.6	- Aislamiento	V	1 000	
3.7	- Resistencia dieléctrica	V/mm	200	
3.8	- Rango de sección de cables a sellar	mm <sup>2</sup>	25-35-50-70	
3.9	- Dimensiones			
	. Longitud	mm	33,5	
	. Longitud total del cilindro	mm	30	
	. Diámetro	mm	4-8	

## 2.5 ACCESORIOS METÁLICOS PARA POSTES

### a) Alcances

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de accesorios metálicos para postes que se utilizarán en las redes secundarias.

### b) Normas Aplicables

El suministro cumplirá con la última versión de las siguientes normas:

#### ACERO:

SAE AMS 5046 : Society of automotive engineers Standard for Carbon Steel, sheet, strip, and plate (SAE 1020 and SAE 1025) annealed.

#### GALVANIZADO:

ASTM A153/ A 153M : Standard Specification for Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware.

#### PERNO DE FoGo:

IEEE C135.1 : American National Standard for zinc-coated steel bolts and nuts for overhead line construction .

#### PERNOS OJO:

ANSI C135.4 : American National Standard for zinc-coated ferrous eyebolts and nuts for overhead line construction

#### ARANDELAS:

ASTM 436M : Standard Specification for Hardened Steel Washers [Metric]

#### PORTALINEA VERTICAL:

ANSI C135.20 : Standard Specification for line construction-zinc-coated ferrous insulator clevises.

#### MUESTREO:

NTP ISO 2859 – 1 : Procedimientos de Muestreo para Inspección por Atributos.

Se aceptarán otras normas que aseguren una calidad igual o superior; en este caso, se enviará una copia de las mismas para su evaluación. Además, los accesorios cumplirán los requisitos complementarios que se indican en la presente especificación.

### c) Características Particulares de los Materiales

Toda la ferretería será de fierro galvanizado en caliente con un mínimo de 120 µm de espesor de galvanizado.

Los accesorios utilizados en el presente proyecto, son los que a continuación se detallan:

#### c.1) *Perno de Acero Galvanizado*

Serán de acero forjado y galvanizado en caliente. Las cabezas de estos pernos serán cuadrados y su fabricación estará de acuerdo con la norma ANSI C 135.1.

Las tuercas y contratuerkas serán también cuadradas. Los pernos serán de 16 mm de diámetro y 254 mm de longitud.

La carga de rotura mínima será de 55 kN. El suministro incluirá una tuerca y una contratuerca cuadrada de doble concavidad, debidamente ensambladas a los pernos.

**c.2) Perno Ojo**

Será de acero forjado, galvanizado en caliente, de 16 mm de diámetro y 178 mm de longitud para los postes de Baja Tensión y de 280 mm longitud para los postes de Media Tensión. En uno de los extremos tendrá un ojal ovalado, y será roscado en el otro extremo. Su fabricación estará de acuerdo con la norma ANSI C 135.4.

La carga de rotura mínima será de 55 kN. El suministro incluirá una tuerca cuadrada y una contratuerca cuadrada de doble concavidad, debidamente ensambladas a los pernos.

**c.3) Perno con Gancho**

Serán de acero forjado y galvanizado en caliente, tendrán 16 mm de diámetro y 178 mm de longitud. La carga mínima de rotura a la tracción será de 8 kN.

El suministro incluirá una arandela fija y otra móvil, así como una tuerca y una contratuerca de doble concavidad, debidamente ensambladas a los pernos.

La forma espiral del gancho previene que la mordaza de suspensión se deslice hacia fuera del mismo.

**c.4) Tuerca Ojo**

Las tuercas ojo se utilizan cuando se requiere una línea paralela, para la fijación de las mordazas cónicas, en armados de fin de línea y de anclaje. Su fabricación estará de acuerdo con la norma ANSI C 135.5.

Será de acero forjado o hierro maleable galvanizado en caliente. Será adecuada para perno de 16 mm. Su carga mínima de rotura será de 55 kN.

**c.5) Gancho Banda**

Los ganchos de banda se utilizarán cuando se requiera fijar la ferretería de baja tensión en estructuras de Media Tensión existentes, estos se sujetarán a estas estructuras mediante Cinta Band-it de 19 mm y las respectivas hebillas de acero inoxidable. La fabricación de los ganchos de Banda estará de acuerdo con la norma ANSI C 135.5.

Será de acero forjado o hierro maleable galvanizado en caliente. Su construcción consiste en una plancha de 5 mm de espesor, curvada, la cual llevará soldado un gancho de 16 mm Ø. Su carga mínima de rotura será de 55 kN.

**d) Embalaje y marcado**

Los materiales, deberán ser embalados de forma apropiada que permita asegurar su protección contra posibles deterioros mecánicos y efectos nocivos debido al tiempo y condiciones climatológicas que tengan lugar durante el traslado hasta el sitio de entrega y durante el tiempo de almacenamiento.

En el embalaje se usará material de relleno que proteja a los materiales de sufrir golpes y daños durante la carga y descarga, para proteger los materiales de la humedad, se usarán cubiertas herméticas o bolsas conteniendo material higroscópico.

Cuando los recipientes de embalajes sean de madera, estos serán sólidamente contruidos, y en ningún caso se utilizará madera de menos de 25 mm de espesor.



Cada caja o recipiente deberá incluir necesariamente en un sobre impermeabilizado la siguiente información: lista de embarque indicando su contenido, pesos netos y brutos, dimensiones de cajones y cantidad por cajón.

Todas las piezas de cada caja o recipiente quedarán claramente marcadas para su identificación.

Cada caja o recipiente deberá llevar impresa la leyenda que identifica al propietario, destino, vía de transporte, tipo de material, cantidad de accesorios, dimensiones y pesos neto y bruto, así como la forma correcta de transportarlo y almacenarlo.

Los accesorios deberán tener marcado en alto relieve la siguiente información:

- Nombre o símbolo del fabricante.
- Carga de rotura mínima en kN.

**e) Pruebas**

Las pruebas están orientadas a garantizar la calidad de los suministros, por lo que deberán ser efectuadas a cada uno de los lotes de accesorios a ser suministrados, en presencia de un representante del Propietario; caso contrario, deberá presentarse tres (03) juegos de certificados adjuntos a los respectivos reportes de prueba satisfactorios emitidos por la entidad debidamente acreditada y aprobada por el Propietario, quien certificará los resultados obtenidos en todas las pruebas señaladas, de acuerdo a las Normas consignadas en la presente especificación.

**f) Almacenaje y Recepción de Suministros**

El Postor deberá considerar que los suministros serán almacenados sobre un terreno compactado, a la intemperie, en ambiente medianamente salino y húmedo.

Previo a la salida de las instalaciones del fabricante, el Proveedor deberá remitir todos los certificados y reportes de prueba solicitados.

La recepción de los suministros se efectuará con la participación de un representante del Proveedor, quién dispondrá del personal y los equipos necesarios para la descarga, inspección física y verificación de la cantidad de elementos a ser recepcionados.

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE ACCESORIOS PARA POSTES**  
**TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE PERNO MAQUINADO**

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
<b>1</b>	<b>PERNO MAQUINADO CON TUERCA Y CONTRATUERCA</b>			
1.1	País de procedencia			
1.2	Fabricante			
1.3	Norma de fabricación y pruebas		IEEE 135.1	
1.4	Clase de galvanizado		ASTM A153/A153M TIPO C	
1.5	Material de fabricación		Acero forjado SAE 1020	
	Norma del acero		SAE AMS5046	
1.6	Espesor mínimo del galvanizado	um	100	
1.7	Tipo de tuercas		Cuadradas	
1.8	Tipo de contratueras		Cuadradas de doble concavidad	
1.9	Forma de la cabeza del perno		Cuadrada	
1.10	Dimensiones:			
	Diámetro	mm	16	
	Roscado	mm	152	
	Longitud	mm	254	
	Carga de rotura mínima	kN	55	

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	PERNO MAQUINADO CON TUERCA Y CONTRATUERCA			
1.1	País de procedencia			
1.2	Fabricante			
1.3	Norma de fabricación y pruebas		IEEE 135.1	
1.4	Clase de galvanizado		ASTM A153/A153M TIPO C	
1.5	Material de fabricación		Acero forjado SAE 1020	
	Norma del acero		SAE AMS5046	
1.6	Espesor mínimo del galvanizado	um	100	
1.7	Tipo de tuercas		Cuadradas	
1.8	Tipo de contratueras		Cuadradas de doble concavidad	
1.9	Forma de la cabeza del perno		Cuadrada	
1.10	Dimensiones:			
	Diámetro	mm	16	
	Roscado	mm	152	
	Longitud	mm	356	
	Carga de rotura mínima	kN	55	

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE PERNO OJO A°G°**

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	PERNO OJO A°G° CON TUERCA, ARANDELA Y CONTRATUERCA			
1.1	País de procedencia			
1.2	Fabricante			
1.3	Norma de fabricación		ANSI C135.4	
1.4	Clase de galvanizado		ASTM A153/A153 M TIPO C	
1.5	Material de fabricación		Acero forjado SAE 1020	
	Norma del acero		SAE AMS5046	
1.6	Espesor mínimo del galvanizado	um	100	
1.7	Tipo de tuercas		Cuadradas	
1.8	Tipo de contratueras		Cuadradas de doble concavidad	
1.9	Dimensiones		Ver diseño adjunto	
	Diámetro	mm	16	
	Roscado	mm	102	
	Longitud	mm	305	
	Carga de rotura mínima	kN	55	

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
<b>1</b>	<b>PERNO OJO A°G° CON TUERCA, ARANDELA Y CONTRATUERCA</b>			
1.1	País de procedencia			
1.2	Fabricante			
1.3	Norma de fabricación		ANSI C135.4	
1.4	Clase de galvanizado		ASTM A153/A153 M TIPO C	
1.5	Material de fabricación		Acero forjado SAE 1020	
	Norma del acero		SAE AMS5046	
1.6	Espesor mínimo del galvanizado	um	100	
1.7	Tipo de tuercas		Cuadradas	
1.8	Tipo de contratuerzas		Cuadradas de doble concavidad	
1.9	Dimensiones		Ver diseño adjunto	
	Diámetro	mm	16	
	Roscado	mm	102	
	Longitud	mm	178	
	Carga de rotura mínima	kN	55	

**ARANDELAS CUADRADAS CURVAS**

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
<b>1</b>	<b>ARANDELAS CUADRADAS CURVAS</b>			
1.1	País de procedencia			
1.2	Fabricante			
1.3	Norma de fabricación		ASTM F436M	
1.4	Clase de galvanizado		ASTM A153/A153 M TIPO C	
1.5	Material de fabricación		Acero forjado SAE 1020	
	Norma del acero		SAE AMS5046	
1.6	Espesor mínimo del galvanizado	um	100	
1.7	Dimensiones		Ver diseño adjunto	
	Lado	mm	57	
	Diámetro de hueco	mm	18	
	Espesor	mm	5	
	Carga de rotura mínima a esfuerzo cortante	kN	41	

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
<b>5</b>	<b>TUERCA OJO A°G°</b>			
5.1	País de procedencia			
5.2	Fabricante			
5.3	Norma de fabricación		ANSI C135.4	
5.4	Clase de galvanizado		ASTM A153/A153 M TIPO C	
5.5	Material de fabricación		Acero forjado SAE 1020	
	Norma del acero		SAE AMS5046	
5.6	Espesor mínimo del galvanizado	um	100	
5.7	Dimensiones		Según lamina adjunta	
	Diámetro del perno a conectar	mm	16	
5.8	Carga mínima de rotura	kN	55	

## 2.6 ACCESORIOS DE DERIVACIÓN DE LA RED

### a) Alcance

Estas especificaciones cubrirán las condiciones requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de los accesorios de derivación de la red.

### b) Normas Aplicables

El suministro cumplirá con la última versión de las siguientes normas:

ASTM A153      ZINC COATING (HOT DIP) ON IRON AND STEEL HARDWARE.  
ASTM A7        FORGED STEEL  
ASTM B 230     HARD DRAWN C-H 99 FOR ELECTRICAL PURPOSES

### c) Características Particulares de los materiales

Los accesorios tendrán marcas en alto relieve con la siguiente información:

- Nombre o símbolo del Fabricante
- Carga de rotura mínima en kN
- Torque máximo de ajuste recomendado N-m

#### c.1) Portalínea Unipolar tipo Clevis

Como soporte múltiple de las acometidas, se instalará un soporte tipo Clevis de fierro galvanizado, debiendo el proceso no introducir esfuerzos inapropiados o modificar la resistencia mecánica del material. Su fabricación estará de acuerdo con la norma ANSI C 135.20. Este tipo de portalínea se sujetó al poste con fleje de acero inoxidable de 19.05 mm de ancho x 0.76 mm de espesor y hebilla adecuada para dicho fleje.

#### c.2) Caja de derivación y acometida

Comprenderá:

*Bornera de Conexión y derivación*

Se utilizará para la conexión de los conductores de llegada y acometidas domiciliarias. Estará compuesta de :

- Soporte de barras, fabricado de resina fenólica, resina epóxica o similar de 1,5 mm de espesor.

- Barra de fierro dulce bañado en cobre y cromado o cobre estañado o bronce cromado de espesor mínimo de 5 micrones.
- Stove bolt de 4 mm Ø x 10 mm de longitud con cabeza plana partida, con los cuales se harán las conexiones tanto para la red como para las acometidas. Los tornillos serán de acero zincado tropicalizado.

La caja tendrá una tapa tipo canaleta de termoplástico o de fibra de vidrio resistente a la radiación U.V. y de espesor 1.5 mm. Tendrá agujeros rectangulares de 8 x 4 mm, por los cuales se pasarán correas plásticas de amarre para la sujeción de la caja al cable autoportante.

*Cable de Conexión para Caja de Derivación*

El cable de conexión para desde la red hacia la caja de derivación y acometidas es del tipo WP, con conductor de cobre recocido de 10 mm<sup>2</sup> de sección. La cubierta exterior de PVC es de color negro.

c.3) *Cinta Band-it*

Consistirán en una banda y dos grapas. Las bandas y las grapas estarán hechas de acero inoxidable. Se usarán para sujetar los portalíneas CLEVIS y las cajas de derivación. Sus características serán:

Categoría	:	SOT 46.1 201 Stainless steel
Descripción	:	Banda y dos grapas
Dimensiones de la banda (mm)	:	19.05 x 0.76
Longitud (m)	:	30.5

c.4) *Conector Bimetálico tipo cuña*

Para la conexión entre el cable autoportante de aluminio y el conductor de cobre de alimentación de las cajas de derivación de acometidas, se utilizarán conectores tipo cuña bimetálicos Al-Cu, del tipo I (Gris), II (Verde) y III (Rojo).

c.5) *Correa plástica de amarre*

Se usarán para la sujeción de la caja de derivación al cable autoportante, serán de alta resistencia mecánica, por su fabricación de nylon. Su temperatura de operación será desde -10°C hasta 85°C. Serán resistentes a solventes, álcalis, grasas, intemperie. Cumplirá con las normas de Underwriter Laboratorios (UL).

Sus características serán:

Largo (mm)	:	250
Ancho (mm)	:	7
Resistencia a la Tracción (kg)	:	18.2
Color	:	Negro
Unidad por bolsa	:	100

c.6) *Cinta Mastic*

Se usarán para la protección de los conectores tipo cuña contra la corrosión y radiación U.V. Brindará una excelente adhesión y sello de los conectores en condiciones extremas del medio ambiente. Su sello es excelente contra la humedad, polvo, agua, etc. Su material será moldeable.

Sus características serán:

Material	:	Mastic de goma
Espesor (mm)	:	3.18
Largo (m)	:	3
Ancho (mm)	:	95.30

c.7) *Cinta Aislante Vinílica*

Se usarán para la protección de empalmes, luego de usar la Cinta Mastic. Brindará una excelente protección contra ambientes agresivos.

Sus características serán:

Material : PVC  
Espesor (mm) : 0.18  
Largo (m) : 20  
Ancho (mm) : 19

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS PARA CONECTORES TIPO CUÑA PARA CONEXIONES AISLADAS SIN ESFUERZO DE TENSION**

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
	<b><u>CONECTOR TIPO CUÑA</u></b>			
1	País de Procedencia	-----	-----	
2	Fabricante	-----	-----	
3	Norma de Fabricación, última revisión	-----	ANSI C 119.4	
4	Modelo	-----	-----	
5	N° de Catálogo	-----	-----	
6	Tipo de conductor	-----	Aislado	
7	Para unión de conductores	-----	Al/Al, Al/Cu	
8	Propiedad bimetálica	-----	Si	
9	Construcción	-----	Cuerpo en forma de "C" y componente cuña	
10	Clasificación Eléctrica según ANSI C119-4	-----	Clase A	
11	Clasificación Mecánica según ANSI C119-4	-----	Clase 3	
12	Diámetro conductor Principal	mm2	10, 16, 25, 35, 50, 70 (*)	
13	Diámetro conductor Derivado	mm2	1.5, 2.5, 4, 6, 10, 16, 25, 35, 50, 70 (*)	
14	Certificaciones Internacionales de Calidad ISO 9000	-----	Si	
15	Kid termocontractil que garantice hermeticidad	-----	Si	

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS CONDUCTORES AISLADOS CON PVC TIPO TW**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
<b>1</b>	<b>GENERAL</b>			
	Fabricante			
	País de fabricación			
	Norma		N.T.P. 370.048	
<b>2</b>	<b>CONDUCTOR CON AISLAMIENTO DE PVC</b>			
	Clasificación		Para Instalaciones fijas	
	Designación		TW	
	Conformación		Unipolar	
	Tensión de diseño Eo/E	V	450/750	
	Tensión nominal máxima en corriente alterna	V	600	
	Temperatura máxima a condiciones normales	°C	60	
	<b>Conductor</b>			
	Normas		NTP 370.042	
	Material		Cobre recocido sin recubrimiento	
	Pureza	%	99.9	
	Sección nominal	mm <sup>2</sup>	4	

Clase		1	
Densidad a 20 ° C	kg / m <sup>3</sup>	8.89	
Resistividad eléctrica a 20 °C	Ohm-mm <sup>2</sup> /m	0.017241	
Resistencia eléctrica máxima en CC a 20°C	Ohm/km	4.61	
<b>Aislamiento</b>			
Material		PVC	
Tipo		I	
Color		Blanco, negro, azul, amarillo, ó verde	
Requerimientos		Según punto 7.2.2 de NTP 370.048	
Espesor nominal promedio	mm	0.75	
Tensión de ensayo de continuidad de la aislación (alterna o continua)	kV/mm	6.5	
Tensión de ensayo de rigidez dieléctrica a frecuencia industrial (1 minuto)	kV	1.5	

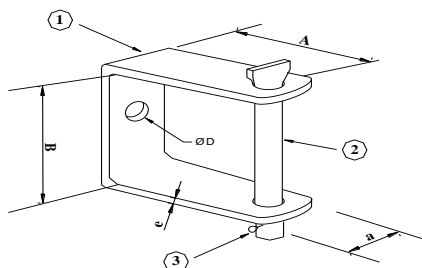
#### PORTALINEAS VERTICALES

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
<b>1</b>	<b>PORTALINEAS VERTICALES SIMPLES</b>			
1.1	País de procedencia			
1.2	Fabricante			
1.3	Norma de fabricación		ANSI C135.20	
1.4	Clase de galvanizado		ASTM A153/A153 M TIPO C	
1.5	Material de fabricación de la portalinea y pin		Acero SAE 1020	
	Norma del acero		SAE AMS5046	
	Dimensiones de la plancha de acero para aislador 53-1/53-2 (a x e)		38mm x 5mm	
1.6	Material de fabricación del pasador		acero galvanizado, latón o bronce.	
1.7	Espesor mínimo del galvanizado	um	100	
1.8	Dimensiones		Ver tabla y diseño adjunto	

#### TABLA DE DIMENSIONES DE PORTALINEAS

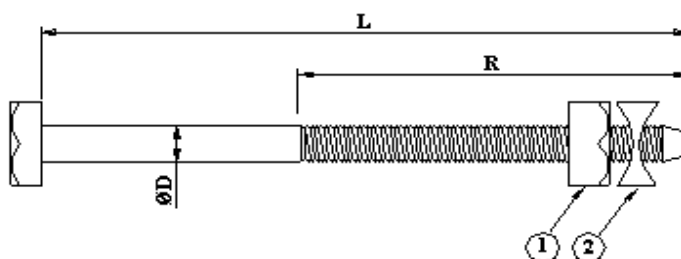
Item	Tipo de	Para	Longitud A	Longitud B	Diámetro (ØD)	Carga Rotura	Ø Pin
SAP	Portalínea	Aislador	mínima	mínima	mínimo	Mínima (kN)	pulg (mm)
150442	vertical simple	53-2	90	80	14	17.8	5/8 (16)

PORTALINEA VERTICAL SIMPLE



3	1	UND.	PASADOR
2	1	UND.	PIN DE ACERO GALVANIZADO
1	1	UND.	CUERPO DE PLANCHA DE ACERO GALVANIZADO
ITEM	CANT.	UND.	DESCRIPCION

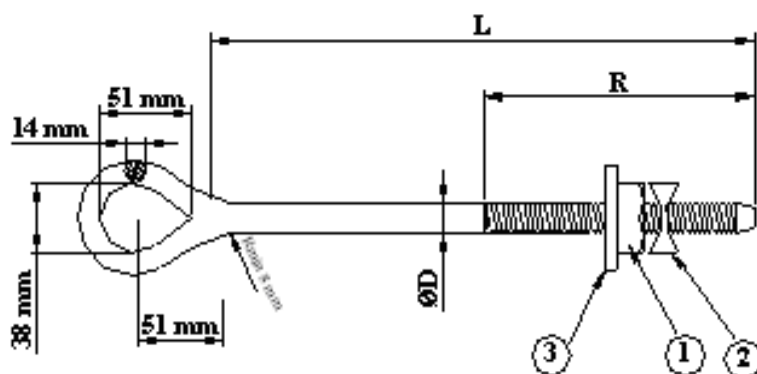
PERNO MAQUINADO CON TUERCA Y CONTRATUERCA



2	1	UND.	CONTRATUERCA CUADRADA DE DOBLE CONCAVIDAD
1	1	UND.	TUERCA CUADRADA
ITEM	CANT.	UND.	DESCRIPCION

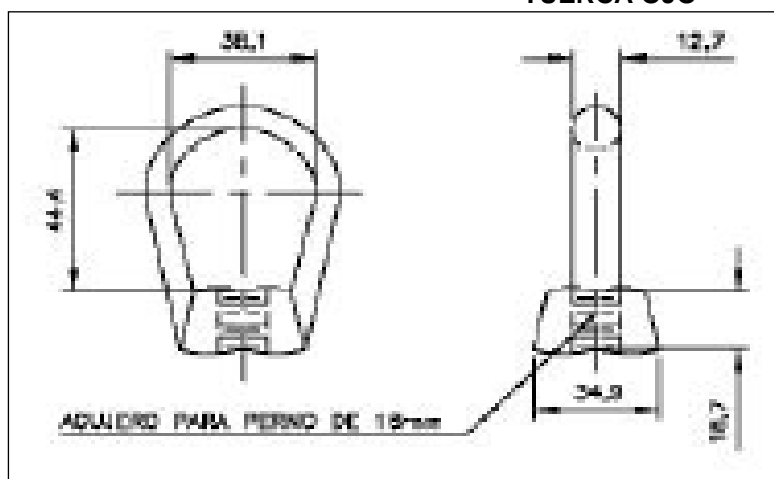


### PERNO OJO CON TUERCA CONTRATUERCA Y ARANDELA

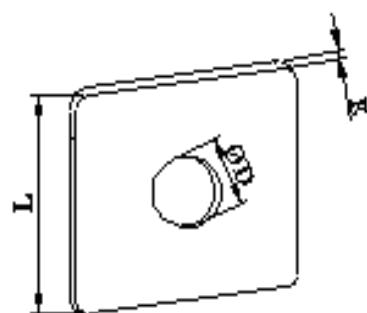


3	1	UND	ARANDELA REDONDA
2	1	UND	CONTRATUERCA CUADRADA DE DOBLE CONCAVIDAD
1	1	UND	TUERCA CUADRADA
ITEM	CANT.	UND	DESCRIPCION

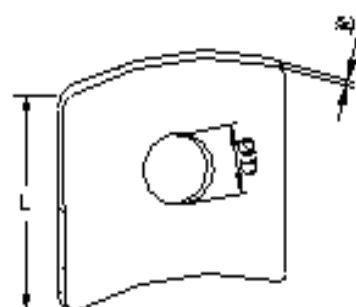
### TUERCA OJO



### ARANDELA CUADRADAS



ARANDELA CUADRADA PLANA



ARANDELA CUADRADA CURVA

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS CAJAS DE DERIVACIÓN

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	<b>CAJA DE DERIVACIÓN MONOFASICA (Caserina)</b>			
1.1	- País de procedencia	-----		
1.2	- Fabricante	-----		
1.3	- Tipo de montaje		Adosada al Conductor	
1.4	- Material		Policarbonato	
1.5	- Resistencia a los rayos UV		Si	
1.6	- Resistencia al impacto		Si	
1.7	- Resistencia a la corrosión		Si	
1.8	- Retardante a la llama		Si	
1.9	- Buena hermeticidad		Si	
1.10	- Grado de protección		IP44	
1.11	- Tensiones de trabajo	V	380/220	
1.12	- Aislamiento	V	1 000	
1.13	- Número de salidas		4	

## 2.7 MATERIALES PARA RETENIDAS

### a) Alcances

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de los materiales que se utilizarán en las retenidas a instalarse en las redes secundarias.

### b) Normas Aplicables

El suministro cumplirá con la última versión de las siguientes normas:

ASTM A 7	FORGED STEEL
ANSI A 153	ZINC COATING (HOT DIP) ON IRON AND STEELHARDWARE
ANSI C 135.1	AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR GALVANIZED STEEL BOLTS AND NUTS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION
ANSI C 135.2	AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR LINE CONSTRUCTION - ZINC COATED FERROUS INSULATOR CLEVISES
ANSI C 135.4	AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR ZINCCOATED FERROUS EYEBOLTS AND NUTS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION
ANSI C 135.5	AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR GALVANIZED FERROUS EYENUTS AND EYELETS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION

#### CABLE DE ACERO:

ASTM A475	:	Standard specification for zinc-coated steel wire strand
ASTM A 90	:	Standard test method for weight of coating on zing - coated (galvanized) iron of steel articles.

#### AISLADOR DE TRACCION

ANSI C29.4	:	Wet-process porcelain insulators (high-voltage string type).
------------	---	--

#### BLOQUE DE CONCRETO ARMADO

NTP 339.027	:	HORMIGÓN (CONCRETO). Postes de hormigón (concreto) armado para líneas aéreas.
NTP 341.031	:	HORMIGÓN (CONCRETO). Especificación normalizada de barras de acero con resaltes y lisas para hormigón (concreto) armado. 2a. ed.

**c) Características Particulares de los Materiales**

Los materiales a utilizarse en las retenidas, son los que a continuación se detallan:

**c.1) Perno Angular con ojal guardacabo o Abrazadera Metálica**

Será de acero forjado y galvanizado en caliente, de 203 mm de longitud y 16 mm de diámetro. El ojal-guardacabo angular será adecuado para cable de acero galvanizado. Su fabricación estará de acuerdo con la norma ANSI C 135.4.

La mínima carga de rotura será de 60,4 kN. Las dimensiones y forma geométrica se muestran en las láminas del proyecto. El suministro incluirá una tuerca cuadrada y una contratuerca cuadrada de doble concavidad, debidamente ensambladas a los pernos.

Opcionalmente, se usará una abrazadera metálica de dos pernos de 51 mm x 6,35 mm, y 152,40 mm de diámetro, será de platina de fierro galvanizado en caliente y asimismo los pernos y tuercas.

En este caso, para proteger al cable de la retenida, se utilizará un guardacabo para proteger al cable de acero y deberá tener 12,70 mm de ranura. Serán fabricados a partir de plancha de fierro negro y luego galvanizados en caliente con 80 micrones de espesor.

**c.2) Ojal guardacabo angular**

Se usará en lugar del perno angular, cuando se requiera contrarrestar las fuerzas de la tensión del conductor en estructuras terminales o cambio de dirección.

Será de acero forjado y galvanizado en caliente, adecuado para conectarse a perno de 16 mm de diámetro. La ranura del ojal será adecuada para cable de acero de 10 mm de diámetro.

Sus características principales serán:

- Diámetro del perno al que Se conectará (mm)	:	16
- Carga de Rotura Mínima a Tracción o Corte (kN)	:	60

**c.3) Cable de acero grado Siemens Martín para retenidas**

El cable para las retenidas será de acero galvanizado de grado SIEMENS-MARTIN.

El galvanizado que se aplique a cada alambre corresponderá a la clase C según la Norma ASTM A 90.

El material de base será acero producido por cualquiera de los siguientes procesos Aplicables: horno de hogar abierto, horno de oxígeno básico u horno eléctrico; y de tal calidad y pureza que una vez trefilado a las dimensiones especificadas y cubierta con la capa protectora de zinc, el cableado final y los alambres individuales tengan las características prescritas por la norma ASTM A 475.

Tendrá las características particulares:

Diámetro Nominal (mm)	:	9.52
Número de alambres	:	7
Diámetro de cada alambre (mm)	:	3,05
Sección Nominal (mm²)	:	50

Será fabricada de acero forjado y galvanizado en caliente. Estará provisto de un ojal-guardacabo de una vía en un extremo, y será roscada en el otro. Su fabricación estará de acuerdo con la norma ANSI C 135.2.

- Longitud : 1,80 m
- Diámetro : 16 mm
- Carga de rotura mínima : 71 kN

Será de acero galvanizado en caliente y tendrá 57,15 mm de lado y 3,18 mm de espesor. Estará provista de un agujero central de 18 mm de diámetro.

Será de acero galvanizado de 57 x 57 x 5 mm.  
La carga mínima de rotura al esfuerzo cortante será de 55 kN.

Será de concreto armado de 0,40 x 0,40 x 0,15 m, fabricado con malla de acero corrugado de 13 mm de diámetro; tendrá agujero central de 25 mm de diámetro. Estará rotulado bajo relieve, según lámina de detalle.

Los aisladores de tracción serán de porcelana cubierta con esmalte color marrón, clase ANSI 54-2.

- Longitud de Línea de Fuga (mm)	:	41
- Esfuerzo de Rotura (kN)	:	44
- Tensión disruptiva a frecuencia industrial		
Seco (kV)	:	25
Húmedo (kV)	:	12
- Peso por unidad (kg)	:	0,72

Se utilizarán varillas de amarre preformadas de acero galvanizado, de 6 hilos y 899 mm de longitud, adecuadas para el cable de acero galvanizado, con una capacidad de rotura de 35 kN, 7 hilos.

## 58

Serán de lámina de fierro galvanizado en caliente, calibre 18 (0.0490"), de 2,10 m. de longitud.  
Se proveerán completos, incluyendo gancho para fijarlos al cable de acero.

**c.11) Braquete**

Se utilizarán los braquetes en las retenidas tipo contrapunta, en los casos que se requiera, con una longitud de 1,000 mm. Serán fabricadas de tubo de F<sup>o</sup>G<sup>o</sup> de 51 mm Ø y 3.2 mm de espesor. En uno de sus extremos tendrá soldada una media abrazadera partida de F<sup>o</sup>G<sup>o</sup> curvada de 200 x 100 mm, que se sujetará al poste con otra media abrazadera partida; en el otro extremo llevará una grapa de ajuste en "U" para fijar el cable de acero de la retenida.

**d) Marcado y embalaje**

Los materiales, deberán ser embalados de forma apropiada que permita asegurar su protección contra posibles deterioros mecánicos y efectos nocivos debido al tiempo y condiciones climatológicas que tengan lugar durante el traslado hasta el sitio de entrega y durante el tiempo de almacenamiento.

En el embalaje se usará material de relleno que proteja a los materiales de sufrir golpes y daños durante la carga y descarga, para proteger los materiales de la humedad, se usarán cubiertas herméticas o bolsas conteniendo material higroscópico.

Cuando los recipientes de embalajes sean de madera, estos serán sólidamente contruidos, y en ningún caso se utilizará madera de menos de 25 mm de espesor.

Cada caja o recipiente deberá incluir necesariamente en un sobre impermeabilizado la siguiente información: lista de embarque indicando su contenido, pesos netos y brutos, dimensiones de cajones y cantidad por cajón.

Todas las piezas de cada caja o recipiente quedarán claramente marcadas para su identificación.

Cada caja o recipiente deberá llevar impresa la leyenda que identifica al propietario, destino, vía de transporte, tipo de material, cantidad de accesorios, dimensiones y pesos neto y bruto, así como la forma correcta de transportarlo y almacenarlo.

Los accesorios deberán tener marcado en alto relieve la siguiente información:

- Nombre o símbolo del fabricante.
- Carga de rotura mínima en kN.

**e) Pruebas**

Las pruebas están orientadas a garantizar la calidad de los suministros, por lo que deberán ser efectuadas a cada uno de los lotes de accesorios a ser suministrados, en presencia de un representante del Propietario; caso contrario, deberá presentarse tres (03) juegos de certificados adjuntos a los respectivos reportes de prueba satisfactorios emitidos por la entidad debidamente acreditada y aprobada por el Propietario, quien certificará los resultados obtenidos en todas las pruebas señaladas, de acuerdo a las Normas consignadas en la presente especificación.

**f) Almacenaje y Recepción de Suministros**

El Postor deberá considerar que los suministros serán almacenados sobre un terreno compactado, a la intemperie, en ambiente medianamente salino y húmedo.

Previo a la salida de las instalaciones del fabricante, el Proveedor deberá remitir todos los certificados y reportes de prueba solicitados.

La recepción de los suministros se efectuará con la participación de un representante del Proveedor, quién dispondrá del personal y los equipos necesarios para la descarga, inspección física y verificación de la cantidad de elementos a ser recepcionados.

**TABLA DE DATOS TECNICOS  
CABLES, ACCESORIOS METALICOS PARA RETENIDAS.**

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE CABLE PARA RETENIDA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	<b>CABLE ACERO GALVANIZADO DE 3/8" Ø</b>			
1.1	País de procedencia			
1.2	Fabricante			
1.3	Normas		ASTM A 475	
1.4	Material		Acero galvanizado	
1.5	Sentido del cableado		Mano izquierda	
1.6	Paso máximo de cableado (En función a la cantidad de veces el diámetro nominal)		16	
1.7	Diámetro nominal	in (mm)	3/8 (9.52)	
1.8	Número de alambres	N°	7	
1.9	Diámetro nominal de los alambres componentes	in (mm)	0.120 (3.05)	
1.10	Peso aproximado del cable	(lb/1000ft) (kg/304.80m)	273 124	
1.11	Variación permisible del diámetro de los alambres de los cables de acero galvanizado	± in (mm)	±0.004 (±0.10)	
1.12	Clase de Galvanizado de los alambres de acero		Clase "A"	
	Grado		Siemens Martín	
	Elongación en 24 pulgadas (610 mm)	%	8	
	Carga de ruptura	(kN)	30.915	
	Utilizado en retenidas		Redes primarias y secundarias	

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE ACCESORIOS DE RETENIDAS**

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	<b>VARILLA DE ANCLAJE CON GUARDACABO ACERO GALVANIZADO CON TUERCA Y ARANDELA</b>			
1.1	País de procedencia			
1.2	Fabricante			
1.3	Norma de fabricación y pruebas		IEEE C135.2	
1.4	Material de fabricación de la varilla		Acero laminado en caliente	
1.5	Requisitos del roscado de la varilla			
	Ejecución		Previo al galvanizado.	

	Dirección		Concéntrica a los ejes de la varilla.	
	Después del galvanizado		Permitirá que la tuerca recorra toda la longitud roscada sin el uso de herramientas.	
1.6	Requisitos de acabado de la varilla			
	De la superficie exterior		Libre de bordes afilados, vetas, escamas, porosidades y rajaduras.	
	De la superficie interior del ojo		Lisa y libre de protuberancias	
1.7	Características de las tuercas			
	Material de fabricación		Acero laminado en caliente	
	Forma		Cuadradas	
	Norma de fabricación y pruebas		ANSI B 18.2.2	
1.8	Características de las arandelas			
	Forma		Circular	
	Norma de fabricación		ASTM F436M	
1.9	Clase de galvanizado		ASTM A153/A153 M TIPO C	
1.10	Espesor mínimo del galvanizado	□m	100	
1.11	Marcado de la varilla (MF) (ver diseño adjunto)		Símbolo del fabricante y longitud de la varilla, en lugar cercano al ojo de la varilla.	
1.12	Dimensiones :			
	Diámetro	(mm)	16	
	Longitud	(m)	1.80	
	Roscado	(mm)	89	
	Carga de ruptura	□□□□	71	

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE ACCESORIOS DE RETENIDAS**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFERTADO
<b>2.0</b>	<b>ARANDELA CUADRADA PARA ANCLAJE</b>			
2.0	Fabricante			
2.2	Material		Acero Galvanizado	
2.3	Clase de galvanización según ASTM		C	
2.4	Dimensiones			
	-Lado	mm	102	
	-Espesor	mm	6,35	
	-Diámetro agujero central	mm	18	
2.5	Carga máxima de corte	kN	71	
2.6	Clase de galvanizado		ASTM A153/A153 M TIPO C	
2.7	Espesor mínimo del galvanizado	μm	100	
2.8	Norma de fabricación y pruebas			
<b>3.0</b>	<b>PERNO ANGULAR CON OJAL GUARDACABO</b>			
3.1	País de procedencia			
3.2	Fabricante			
3.3	Norma de fabricación		ANSI C135.4	

3.4	Material de fabricación del perno ojo		Acero laminado en caliente	
3.5	Requisitos de roscado		Según IEEE C135.1	
	Del perno después del galvanizado		De manera que la tuerca recorra toda la longitud roscada sin el uso de herramientas.	
3.6	Requisitos de acabado			
	De la superficie exterior del perno		Libre de bordes afilados, vetas, escamas, porosidades y rajaduras.	
	De la superficie interior del ojo		Lisa y libre de protuberancias	
3.7	Características de las tuercas y contratuercas:			
	Forma		Cuadradas	
	Forma de las contra tuercas		Cuadradas de doble concavidad	
	Norma de fabricación		IEEE C135.1	
3.8	Características de las arandelas			
	Forma		Circular	
	Norma de fabricación		ASTM F436M	
3.9	Clase de galvanizado		ASTM A153/A153 M TIPO C	
3.10	Espesor mínimo del galvanizado		100	
3.11	Dimensiones :			
	Diámetro		16	
	Longitud		178	
	Roscado		102	
	Carga de ruptura		55	
	Norma de fabricación y pruebas			
<b>4.0</b>	<b>MORDAZA PREFORMADA</b>			
4.1	País de procedencia			
4.2	Fabricante			
4.3	Normas		ASTM A 475	
4.4	Material		Acero galvanizado	
4.5	Sentido del cableado		Mano izquierda	
4.6	Diámetro nominal	in (mm)	3/8" (10)	
4.7	Número de alambres del amarre	N°	7	
4.8	Diámetro nominal de los alambres componentes	in (mm)	3,05	
4.9	Variación permisible del diámetro de los alambres de los amarres de acero galvanizado	± in (mm)	± 0,10	
4.10	Clase de Galvanizado de los alambres de acero		Clase C	
	Grado		Siemens Martín	
	Diámetro del cable a amarrar	pulg	3/8"	
	Longitud mínima (L)	mm	890	
	Carga de ruptura	(kN)	30.915	



**TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE ACCESORIOS DE RETENIDAS**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	REQUERIDO	OFERTADO
<b>5.0</b>	<b>ARANDELA CUADRADA CURVA</b>			
5.1	Fabricante			
5.2	Material		Acero Galvanizado	
5.3	Dimensiones	mm	57x57x5	
5.4	Carga de rotura mínima a tracción	KN		
5.5	Masa por unidad	Kg		
5.6	Norma de fabricación			
5.7	Espesor mínimo del galvanizado	μm	100	
<b>6.0</b>	<b>CANAleta GUARDACABLE</b>			
6.1	Fabricante			
6.2	Material de fabricación		Acero SAE 1020	
6.3	Longitud	m	1,80	
6.4	Espesor	mm	2,00	
6.5	Accesorios		Pernos Ø 13mm x 30mm y seguro	
6.6	Clase de galvanizado		ASTM A153/A153 M TIPO C	
6.7	Espesor mínimo del galvanizado	μm	100	

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS**

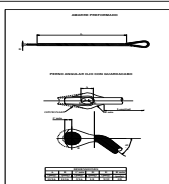
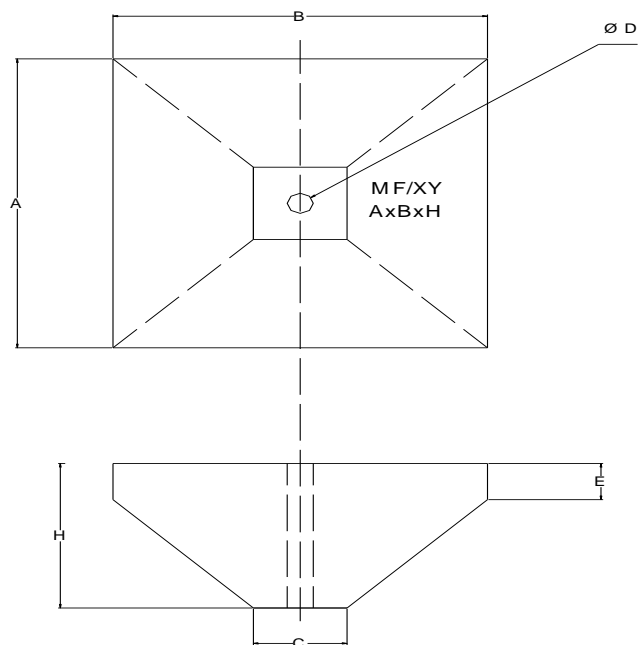
**AISLADOR DE PORCELANA TIPO TRACCIÓN ANSI 54-1**

ITEM	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	País de Procedencia			
2	Fabricante			
3	Norma		ANSI C29.4	
4	Material aislante		Porcelana	
5	Clase		ANSI 54-1	
6	Longitud de línea de fuga	Pulg (mm).	1-5/8 (41)	
7	Esfuerzo de rotura	KN	44	
8	Tensión disruptiva a frecuencia industrial			
	- Seco	KV	25	
	- Húmedo	KV	12	

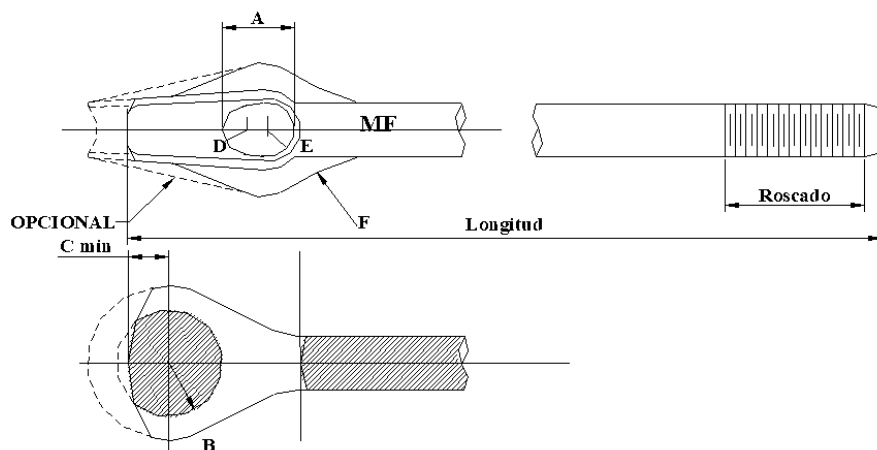
**TABLA DE DATOS TÉCNICOS BLOQUES DE CONCRETO ARMADO DE 0.40 x 0.40 x 0.15m.**

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	País de Procedencia			
2	Fabricante			
3	Proceso de fabricación		NTP 339.027 en lo	
4	Armadura		NTP 341.031	
5	Mínima resistencia a la flexión	kN	40	
6	Recubrimiento mínimo de la armadura	mm	15	
7	Dimensiones (Ver plano			
	A	mm	400	
	B	mm	400	
	H	mm	150	
	Diámetro del agujero (ØD)	mm	16	
	C (mínimo)	mm	100	
	E (mínimo)	mm	50	
8	Rotulado		Bajo relieve	

BLOQUE DE CONCRETO PARA ANCLAJE

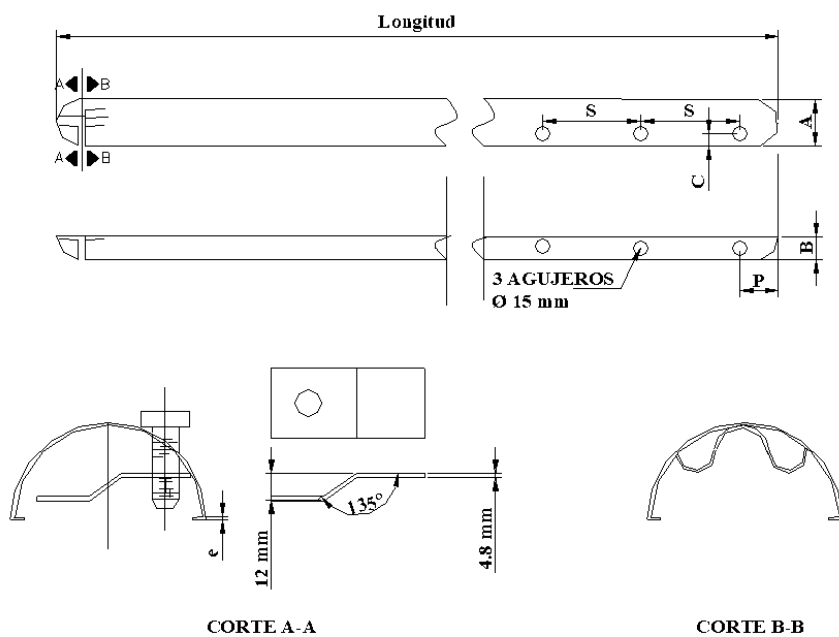


### PERNO OJO CON OJAL GUARDACABO



DIMENSIONES						
ØD	A	B	C min	D	E	F
(pulg)	(pulg)	(pulg)	(pulg)	(pulg)	(pulg)	(pulg)
5/8	11/16	11/16	5/16	1/4	9/32	5/8
3/4	13/16	3/4	7/16	9/32	11/32	3/4

### CANAleta GUARDACABLE



CORTE A-A

CORTE B-B

## 2.8 MATERIALES PARA PUESTA A TIERRA

### a) Alcance

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de materiales para la puesta a tierra de las estructuras que se utilizarán en las redes secundarias.

### b) Normas Aplicables

El suministro cumplirá con la última versión de las siguientes normas:

#### CONDUCTOR

N.T.P. 370.042	:	Conductores de cobre recocido para el uso eléctrico.
ASTM B8	:	Standard specification for concentric-lay-stranded cooper conductors, hard, medium-hard or soft.
N.T.P. 370.043	:	Conductores de cobre duro para uso eléctrico. Punto 7: Inspección y recepción.
ASTM B227	:	Hard-Drawn Copper Clad Steel Wire.
ASTM B228	:	Concentric-lay Stranded Copper-Clad Steel Conductors .

#### ELECTRODO Y CONECTOR

UL-467	:	Standard for grounding and bonding equipment.
NBR 13571	:	Haste de aterramento aço-cobre e accesorios
NTP 370.056	:	Electrodo de cobre para puesta a tierra

#### ELEMENTOS QUÍMICOS

NTP 370.052	:	Materiales que constituyen el pozo de puesta a tierra Punto 7: Características técnicas de los materiales
CNE Suministro	:	Código Nacional de Electricidad Suministro Sección 3, Punto 036B: Sistemas Puestos a tierra en un punto.

#### CAJAS DE CONCRETO

NTP 334.081(*)	:	Cajas portamedidor de agua potable y de registro de desagüe.
----------------	---	--

(\*) Aplicable en todo, excepto a los títulos denominados: objeto, definiciones y dimensiones.

#### TAPA DE CONCRETO

NTP 350.085 (*)	:	Marco y tapa para caja de medidor de agua y para caja de desagüe.
NTP 350.002	:	Malla de alambre de acero soldado para concreto armado.
ISO 1083	:	Spheroidal graphite cast iron – classification.

(\*) En lo aplicable.

### c) Características Particulares de los Materiales

#### c.1) Conductor

El conductor será de cobre electrolítico recocido, cableado, Temple blando, con conductibilidad de 100% IACS, forrado, tipo WP, de las siguientes características que se indican:

Número de alambres	:	07
Sección Nominal (mm <sup>2</sup> )	:	25
Densidad a 20 °C (gr/cm <sup>3</sup> )	:	8,89
Diámetro c/alambre (mm)	:	2,15
Diámetro Ext. Conductor (mm)	:	6,45
Masa del conductor (kg/km)	:	224
Resistividad eléctrica (Ω-mm <sup>2</sup> /m)	:	0,017241
Resistencia eléctrica en CC a 20 °C (Ω/km)	:	0,727

c.2) *Tubo de PVC SAP*

Se utilizará tubo PVC SAP de 16 mm (5/8") Ø y 0,80 m de longitud; su finalidad es proteger el conductor de puesta a tierra desde la base del poste hasta el pozo de puesta a tierra.

c.3) *Electrodo de Puesta a Tierra (Varilla Copperweld)*

El electrodo de puesta a tierra estará constituido por una varilla de acero revestida de una capa de cobre. Deberá ser fabricado con materiales y aplicando métodos que garanticen un buen comportamiento eléctrico, mecánico y resistencia a la corrosión.

La capa de cobre se depositará sobre el acero mediante fusión del cobre sobre el acero (Copperweld).

El diámetro de la varilla Copperweld, se medirá sobre la capa de cobre y se admitirá una tolerancia de + 0,2 mm y – 0,1 mm.

El extremo que penetrará en tierra será cónico para facilitar la dispersión de la energía eléctrica. El núcleo será de acero al carbono de dureza Brinell comprendida entre 1300 y 2000 N/mm<sup>2</sup>; su contenido de fósforo y azufre no excederá de 0,04%.

Características Técnicas:

Diámetro nominal (mm)	:	16,0
Longitud (m)	:	2,40
Espesor Mínimo capa de cobre (mm)	:	0,254
Sección (mm <sup>2</sup> )	:	196

c.4) *Conector tipo A/B para el electrodo*

El conector para la conexión entre el electrodo y el conductor de puesta a tierra deberá ser fabricado a base de aleación de cobre de alta resistencia mecánica, y deberá tener adecuadas características eléctricas, mecánicas y de resistencia a la corrosión necesarias para el buen funcionamiento de los electrodos de puesta a tierra. Se utilizará conector del tipo A/B de 1 perno para 25 mm<sup>2</sup> de sección y 16 mm Ø.

c.5) *Conector cuña bimetálico*

Se utilizarán conectores bimetálicos del tipo cuña, aplicables a conductores de cobre y aleación de aluminio. Se utilizarán en la conexión entre el neutro de las Redes Secundarias con el conductor de bajada a tierra. En nuestro proyecto, se utilizará un conector del tipo I (gris) pues se conectará el neutro portante de aleación de aluminio 25 mm<sup>2</sup> y el conductor de puesta a tierra de cobre 25 mm<sup>2</sup>.

c.6) *Relleno de zanja*

La zanja se rellenará con 50 kg de sal granulada industrial y 50 kg de carbón o bentonita, para reducir la resistencia del terreno; además, se complementará con tierra agrícola cernida en malla de ¼" de cocada. Si no se obtuvieran valores permisibles de resistencia, se incluirán sales electrolíticas.

c.7) *Caja de Registro para Puesta a Tierra*

La Caja de Registro será de concreto armado.

Tendrá tapa reforzada de concreto armado, de textura adecuada, sin rajaduras, cangrejas, grietas, porosidades, esquinas o bordes rotos o despostillados. La unión de la armadura será por puntos de soldadura.

El material del marco de la tapa será platina de fierro fundido, núcleo gris, grano fino y uniforme, de 1.58 mm.

La proporción de cemento mínima con respecto al volumen de hormigón será de 380 kg/m<sup>3</sup>.

**Características Técnicas:**

**CAJA DE CONCRETO PARA PUESTA A TIERRA**

Diámetro Exterior (mm)	:	396 ± 2
Espesor de la pared (mm)	:	53 ± 2
Altura Total (mm)	:	300 ± 2
Radio de abertura para tapa (mm)	:	173
Diámetro de abertura p/paso conductor (mm)	:	30

**TAPA DE CONCRETO PARA PUESTA A TIERRA**

Diámetro Exterior (mm)	:	340 ± 3
Espesor total (mm)	:	25 ± 3
Huelgo (mm)	:	3 ± 1

**d) Embalaje y Rotulado**

Todos los materiales serán cuidadosamente embalados por separado, formando unidades bien definidas de manera tal que permita su fácil identificación y transporte, para así asegurar su protección contra posibles deterioros mecánicos y efectos nocivos debido al tiempo y condiciones climatológicas que tengan lugar durante el traslado hasta el sitio de entrega y durante el tiempo de almacenamiento.

Cuando los recipientes de embalajes sean de madera, estos serán sólidamente contruidos, y en ningún caso se utilizará madera de menos de 25 mm de espesor. Cuando sea necesario, se abrirán orificios de drenaje en la parte inferior de las cajas o recipientes.

Cada caja o recipiente deberá incluir en sobre impermeabilizado, una lista de embarque indicando su contenido, incluyendo claramente orden de compra, pesos netos y brutos, dimensiones de cajones, materiales.

Todas las piezas de cada caja o recipientes quedarán claramente marcadas para su identificación y confrontación con la lista de embarque.

Cada caja o recipiente deberá llevar impresa la leyenda que identifica al propietario, destino, vía de transporte, dimensiones y pesos, así como la forma correcta de transportarlo y almacenarlo.

**Para el conductor:**

El conductor será entregado en carretes metálicos o de madera, no retornables, de suficiente robustez para soportar cualquier tipo de transporte y debidamente cerrado para proteger al conductor de cualquier daño.

Los carretes de madera serán tratados, según requerimientos internacionales para el control de plagas, utilizando compuestos recomendados por los organismos de protección del medio ambiente.

El largo total del conductor entregado no podrá variar más del 1% (en exceso o en defecto) respecto a lo solicitado en la orden de compra.

El peso bruto máximo de cada carrete embalado no deberá exceder de 1500 Kg.

Los extremos de los conductores de cada carrete se deberán proteger mecánicamente contra posibles daños producto de la manipulación y del transporte.

El extremo interno del conductor estará colocado dentro del carrete, el otro extremo del conductor será asegurado a la capa externa del conductor.

Previo al embobinado, el tambor del carrete será cubierto con una lámina de plástico impermeable, con papel encerado o pintura anticorrosiva.

Cada carrete deberá venir recubierto con una capa plástica que evite la corrosión del conductor.

En cada una de las caras exteriores de los carretes se instalará una placa metálica de aluminio, acero inoxidable u otro material que asegure una identificación indeleble, indicando lo siguiente:

Nombre del Propietario.

Nombre del fabricante y año de fabricación.

Material, sección (mm<sup>2</sup>) y longitud del conductor.

Peso neto del conductor y peso bruto del carrete, en Kg

Una flecha indicadora del sentido en que debe ser rodado el carrete durante su desplazamiento.

Número de identificación del carrete.

Para las cajas de registro:

El fabricante preverá las condiciones óptimas de manipuleo y transporte de las cajas de registro, a fin de evitar los deterioros durante su traslado desde la fábrica hasta los almacenes del Propietario.

Las cajas y tapas de concreto serán rotuladas en bajo relieve y pintado con tinta indeleble, de acuerdo a lo indicado en las Láminas de Detalle, con la siguiente nomenclatura:

Logo : De la Empresa de Distribución, con los colores característicos.

MF: Marca del fabricante, color negro.

XY : Año de fabricación, color negro.

0

Adicionalmente se deberá rotular en las cajas de concreto el símbolo de puesta a tierra, con los colores característicos: fondo amarillo y símbolo de color negro.

Las dimensiones serán las indicadas en las Láminas.

**e) Pruebas**

Las pruebas están orientadas a garantizar la calidad de los suministros, por lo que deberán ser efectuadas a cada uno de los lotes de materiales a ser suministrados, en presencia de un representante del Propietario; caso contrario, deberá presentarse tres (03) juegos de certificados adjuntos a los respectivos reportes de prueba satisfactorios emitidos por la entidad debidamente acreditada y aprobada por el Propietario, quien certificará los resultados obtenidos en todas las pruebas señaladas, de acuerdo con las Normas consignadas en la presente especificación.

**f) Almacenaje y Recepción de Suministros**

El Proveedor deberá considerar que los suministros serán almacenados sobre un terreno compactado, a la intemperie, en ambiente medianamente salino y húmedo.

Previo a la salida de las instalaciones del fabricante, el Proveedor deberá remitir todos los certificados y reportes de prueba solicitados.



La recepción de los suministros se efectuará con la participación de un representante del Proveedor, quién dispondrá del personal y los equipos necesarios para la descarga, inspección física y verificación de la cantidad de elementos a ser recepcionados.

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS PARA MATERIALES DE PUESTA A TIERRA**

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS  
CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO, CABLEADO TEMPLE BLANDO DE 25 mm<sup>2</sup>**

ITEM	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	País de procedencia			
2	Fabricante			
3	Norma de fabricación		N.T.P 370.042 / ASTM B8	
4	Material del conductor		Cobre electrolítico recocido	
5	Pureza	%	99.90	
6	Sección nominal	mm <sup>2</sup>	25	
7	Número de alambres		7	
8	Densidad a 20 °C	gr/cm <sup>3</sup>	8.89	
9	Resistividad eléctrica a 20 °C	Ohm-mm <sup>2</sup> /m	0.017241	
10	Resistencia eléctrica en CC a 20 °C	Ohm/km	0.727	

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS ELECTRODO COPPERWELD**

ITEM	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	País de Procedencia			
2	Fabricante			
3	Norma de Fabricación		NBR 13571	
4	Material		Acero recubierto con cobre	
5	Proceso de fabricación		Electrodeposición	
6	Diámetro	mm.	16	
7	Longitud	m.	2.4	
8	Espesor mínimo de capa de cobre	mm.	0.254	

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS CONECTOR**

ITEM	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	País de Procedencia			
2	Fabricante			
3	Norma de Fabricación		NBR 13571	
4	Material		Aleación de cobre	
5	Sección del conductor	mm <sup>2</sup> .	25	
6	Diámetro del electrodo	mm.	16	

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS DEL ELEMENTO QUÍMICO**

ITEM	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	País de Procedencia			
2	Fabricante			
3	Nombre del producto			
4	Norma		NTP 370.052 / CNE-Suministro	
5	Tratamiento químico			
	-Componentes		sales diluidas (soda cáustica), bentonita sódica y silicato de sodio (gel) o cualquier otro	
	-PH		neutro	
	-Propiedad		Buena absorción y retención de la humedad	

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS CAJA DE CONCRETO PARA PUESTA A TIERRA**

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
	<b>CAJA DE CONCRETO</b>			
1	País de Procedencia			
2	Fabricante			
3	Norma		NTP 334.081	
4	Materiales		Según numeral 4.1 de NTP	
5	Fabricación		Según numeral 4.2 de NTP 334.081	
6	Requisitos de acabado		Según numeral 5.1 de NTP	
7	Resistencia del concreto		Según numeral 5.3 de NTP	
8	Dimensiones: (Ver plano)			
	Diámetro exterior	mm	396 ± 2	
	Espesor de la pared	mm	53 ± 2	
	Altura total	mm	300 ± 2	
	Radio de abertura para tapa	mm	173	
	Diámetro de abertura para paso del conductor	mm	30	
9	Rotulado		Según punto 4.1 y plano	

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE CAJAS DE REGISTRO PARA PUESTA A TIERRA**

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
	<b>TAPA DE CONCRETO</b>			
1	País de Procedencia			
2	Fabricante			
3	Norma		NTP 350.085 en lo aplicable	
4	Materiales		Según numeral 4.1.1 de NTP	
5	Condiciones generales		Según numerales 3.1, 3.1.1, 3.1.3, 3.1.4, 3.5, 3.6 de NTP 350.085	
6	Requisitos de acabado		Textura adecuada, sin rajaduras, cangrejas, grietas, porosidades, esquinas o bordes rotos o despostillados.	
7	Unión de la armadura		Por puntos de soldadura, según NTP 350.002	
8	Proporción de cemento mínima con respecto al volumen de hormigón.	Kg/m <sup>3</sup>	380	

9	Resistencia a la flexión en el centro de la tapa	kN	20	
10	Marco de la tapa:			
	Material		Fierro Fundido, núcleo gris, grano fino y uniforme.	
	Dimensiones		Platina de 1/16" (1.58 mm)	
	Norma		ISO 1083	
11	Dimensiones: (Ver plano			
	Diámetro exterior	mm	340 ± 3	
	Espesor total	mm	25 ± 3	
	Huelgo	mm	3 ± 1	
12	Rotulado		Según punto 4.1 y plano	

## 2.9 PASTORALES Y ABRAZADERAS DE FIERRO GALVANIZADO

### a) Alcance

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de pastorales de fierro galvanizado que se utilizarán en los postes descritos en el numeral 2.2.

### b) Normas Aplicables

El suministro deberá cumplir en donde sea aplicable con la última versión de la norma:

ASTM A153/A153M      STANDARD SPECIFICATION FOR ZINC COATING (HOT-DIP) ON IRON AND STEEL HARDWARE

MUESTREO

NTP ISO 2859 – 1      Procedimientos de Muestreo para Inspección por Atributos.

### c) Características Particulares

#### c.1) *Pastorales de fierro galvanizado*

Los pastorales para el soporte de luminarias serán del tipo **UNIFIX**, según lámina de detalle.

El diámetro interior del tubo será 38 mm, con un espesor mínimo de 6 mm. La superficie interna del tubo será bituminada con asfalto industrial líquido grado 200.

Los pastorales estarán diseñados para soportar un esfuerzo de trabajo en el extremo superior de 300 N, y como mínimo un coeficiente de seguridad 2 respecto a la carga de rotura.

Las dimensiones principales de los pastorales son:

- **Tipo** : **UNIFIX**
- Avance vertical (altura) : 2.50 m.
- Avance horizontal (vuelo) : 2.50 m.
- Angulo de inclinación con respecto a la horizontal : 15°
- Peso (Kg) : 13

#### c.2) *Abrazaderas*

Para la sujeción del pastoral en el poste de C.A.C., se utilizará dos abrazaderas fabricadas de planchas de acero SAE 1020 galvanizado en caliente, con un espesor mínimo de 100 µm y dimensiones 38 mm x 5 mm. Estas abrazaderas tendrán doble diámetro, uno de 120 mm (para fijarse a postes de B.T.) y 232 mm (para fijarse a postes de M.T.) y el otro de 50,80 mm para asegurar el pastoral. Asimismo, contarán con tres pernos de 10 mm Ø x 60 mm de longitud, cada uno con arandelas de 12 mm Ø.

## 2.10 LUMINARIAS, LÁMPARAS Y ACCESORIOS

### a) Alcances

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, inspección, pruebas y entrega de luminarias, lámparas y accesorios para el alumbrado público, que se utilizarán en las redes secundarias.

### b) Normas Aplicables

El suministro cumplirá con la última versión de las siguientes normas:

#### LUMINARIAS

IEC 60598-3	:	Luminarias para Alumbrado Público
IEC 60598-2	:	Requisitos particulares
IEC 60598-1	:	Requisitos generales y ensayos :
IEC 60529	:	Degrees of protection provided by enclosures
IES 1977	:	Illuminating Engineering Society of North America

#### LÁMPARAS

IEC 60662	:	High-pressure sure sodium lamps
-----------	---	---------------------------------

#### ACCESORIOS

IEC 60662	:	High-pressure sodium vapour lamps
IEC 61347-2-9	:	Particular requirements for ballasts
IEC 60923	:	Auxiliaries for lamps - Ballasts for discharge lamps
IEC 61347-2-1	:	Arrancadores e ignitores
IEC 61048	:	Condensadores
IEC 60238	:	Edison screw lampholders

### c) Características Particulares

Los accesorios deberán tener marcas en alto relieve con la siguiente información:

- Nombre o símbolo del Fabricante

#### c.1) Luminarias

Las luminarias tendrán carcasa de aluminio o poliéster reforzado con fibra de vidrio, pantalla reflectora, cubierta de acrílico transparente, recinto porta-accesorio, portalámparas antivibrante, pernería y cierre de acero inoxidable y cableado interior con conductores provistos de aislamiento tipo silicona. Estarán provistos de elementos de sujeción al pastoral.

El reflector deberá de ser de plancha de aluminio refinado de alta pureza, abrillantado electroquímicamente y con protección anódico en su parte interna. En su parte externa será acabado con una mano de pintura esmalte, secado al horno.

La tapa superior será construida de un material adecuado para soportar la acción de la intemperie, la radiación ultravioleta y la corrosión.

El protector será de plástico transparente a prueba de impacto, estará sujeto al reflector mediante ganchos de material inoxidable, que asegure un cierre hermético e indeformable.

El compartimiento de la lámpara será tipo IP 65, y para el equipo auxiliar del tipo IP 63E.

Características Técnicas:

Tipo de sistema óptico	:	Reflexivo
Clasificación		
- Distribución vertical	:	Mediano
- Distribución lateral	:	Tipo II
Rango mínimo de fijación al pastoral (diámetro) (mm)	:	35 – 45
Penetración mínima al pastoral (mm)	:	80
Grado de protección		
- Recinto porta equipo	:	IP 44
- Recinto óptico	:	IP 65

c.2) Lámparas

Se utilizarán lámparas del tipo II, corto, haz semirecortado para lámpara de vapor de sodio de 70 W a alta presión, con casquillo E-27.

Características Técnicas:

- Lámpara tipo Vapor de Sodio Alta Presión		
- Potencia (W)	:	70
- Rosca	:	E-27
- Tensión Nominal del Sistema (V)	:	220
- Flujo luminoso (lúmenes)	:	6600
- Vida útil promedio (h)	:	10000
- Rango de Tensión de Operación (V)	:	92 - 106
- Mín Tensión de arranque (V)	:	198
- Tensión red Oper. Estable (V)	:	200
- Corriente de Arranque (A)	:	0.5
- Temperatura Mín. de operación (°C)	:	-40

c.3) Equipo Accesorio

c.3.1) Portalámparas

Serán adecuados para lámparas de vapor de sodio de alta presión de 70 W.

Características Técnicas:

Montaje	:	Antivibratorio
Rosca	:	E-27
Posición	:	Fija o variable
Material	:	Porcelana

c.3.2) Balastos

Se utilizan para limitar la corriente a través de la lámpara durante su operación normal. Estará incluido en el interior de la luminaria.

Características Técnicas:

Tipo	:	Sin bobina auxiliar
Tensión Nominal (V)	:	220
Frecuencia (Hz)	:	60
Potencia (W)	:	50

c.3.3) Ignitores

Para un encendido confiable requieren además de un ignitor electrónico de pulsos superpuestos, diseñados de acuerdo a la norma IEC 662. Los ignitores deben ser montados cerca de las lámparas para un rápido encendido.

Características Técnicas:

Voltaje de entrada (V)	:	220 - 240	
Tipo	:	Superpuesto	con parada automática.
Consumo de potencia (W)	:	< 6	
Máx. corriente de lámpara (A)	:	1.5	
Voltaje pico (kV)	:	1.8-2.3	
Máx. capacit. de carga (pF)	:	0 - 200	
Pulsos por ciclo	:	≥ 6	
Posición del pulso	:	60° - 90° el; 240° - 270° el;	(U <sub>mains</sub> = 198 V)
Voltaje de respuesta (V)	:	≤ 198	
Voltaje de corte (V)	:	≥ 170	

c.3.4) *Condensadores*

Se instalarán condensadores con el objeto de mejorar el factor de potencia del conjunto lámpara-reactor hasta un valor mayor o igual a 0,9.

Los condensadores operarán a una tensión nominal de 220 V, frecuencia de 60 Hz y tendrán las siguientes características:

- Potencia de Lámp. de vapor de Na (W)	:	70
- Capacitancia (µf)	:	10

c.3.5) *Portafusibles*

Servirá para la protección del equipo de alumbrado público y estará incluido conjuntamente con su fusible en el interior de la luminaria.

Características Técnicas:

Tipo	:	Bipolar
Tensión Nominal (V)	:	220
Frecuencia (Hz)	:	60

c.3.6) *Cable tipo NLT 2 x 2,5 mm<sup>2</sup>*

Unirá los conductores de la red de alumbrado público con el equipo de alumbrado, serán de cobre cableado, en aislamiento de cada conductor y el forro común exterior de cloruro de polivinilo (PVC), bipolar, del tipo NLT de sección milimétrica 2 x 2,5 mm<sup>2</sup>.

c.3.7) *Conectores tipo cuña*

Se utilizarán dos conectores del tipo Al-Cu, uno del tipo III (rojo) y otro del tipo IV (azul).

Los conectores serán recubiertos con cinta sellante Mastic, encima de la cual se cubrirá con manta termocontraíble 1000 V.

**d) Embalaje**

Todas las luminarias y lámparas serán cuidadosamente embaladas por separado, formando unidades bien definidas de manera tal que permita su fácil identificación y transporte, para así asegurar su protección contra posibles deterioros mecánicos y efectos nocivos debido al tiempo y condiciones climatológicas que tengan lugar durante el traslado hasta el sitio de entrega y durante el tiempo de almacenamiento.

No se aceptará el embalaje conjunto, a granel, de componentes de diferentes luminarias.

Las piezas sueltas serán claramente marcadas para su identificación indicando a que parte de la luminaria pertenecen.

Cuando los recipientes de embalajes sean de madera, estos serán sólidamente contruidos, y en ningún caso se utilizará madera de menos de 25 mm de espesor. Cuando sea necesario, se abrirán orificios de drenaje en la parte inferior de las cajas o recipientes.

Cada caja o recipiente deberá incluir, necesariamente, una lista de embarque indicando su contenido, incluyendo claramente el número de licitación, orden de compra, pesos netos y brutos, dimensiones de cajones y luminarias (incluyendo piezas de repuesto) en sobre impermeabilizado.

Todas las piezas de cada caja o recipiente quedarán claramente marcadas para su identificación y confrontación con la lista de embarque.

Cada caja o recipiente deberá llevar impresa la leyenda que identifica al propietario, destino, vía de transporte, dimensiones y pesos, así como la forma correcta de transportarlo y almacenarlo.

Las luminarias deberán ser suministradas completamente armadas.

**e) Pruebas**

Todas las luminarias y lámparas que forman parte del suministro serán sometidas durante su fabricación a todas las pruebas, controles, inspecciones o verificaciones prescritas en las normas indicadas en las normas del ítem b, con la finalidad de comprobar que las lámparas satisfacen las exigencias, previsiones e intenciones del presente documento.

El proveedor alcanzará al propietario la lista de pruebas, controles e inspecciones que deberán ser sometidos las lámparas.

**Pruebas de rutina de materiales**

Serán realizadas según el procedimiento siguiente:

**MUESTREO SIMPLE (Tabla 1)**

Se inspeccionarán todas las unidades de la muestra, la cual se escogerá al azar.

Si el número de unidades defectuosas es menor al número de aceptación, se aceptará el lote.

Si el número de unidades defectuosas es igual o mayor del número de rechazo, se rechazará al lote.

Se considerará a una lámpara como "Unidad defectuosa" por lo siguiente:

- Cuando la lámpara no encienda al ser conectada a la red de alimentación (220 voltios) a través de un equipo de operación patrón cuyo adecuado funcionamiento haya sido previamente verificado.
- Variación de los valores de flujo luminoso respecto a la lámpara ofertada.

**TABLA 1**  
**MUESTREO SIMPLE PARA LUMINARIAS Y LÁMPARAS**

TAMAÑO DEL LOTE DE CADA MATERIAL	NUMERO DE ELEMENTOS A EXTRAER	Nº MÁXIMO DE UNIDADES PARA ACEPTACIÓN	Nº MÁXIMO DE UNIDADES PARA RECHAZO
2 – 8	2	0	1
9 – 15	3	0	1
16 – 25	5	0	1
26 – 50	8	0	1
51 – 90	13	0	1
91 – 150	20	0	1
151 – 280	32	1	2
281 – 500	50	1	2

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS PARA LAMPARAS**  
**TABLA DE DATOS TÉCNICOS PARA LAMPARAS DE 70 W**

ITEM	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	País de procedencia			
2	Fabricante			
3	Norma		IEC 60662	
4	Tipo		Sodio de alta presión	
5	Potencia	W.	70	
6	Rosca		E-27	
7	Tensión nominal del Sistema	V.	220	
8	Rango de tensión de operación	%	92 a 106	
9	Frecuencia	Hz.	60	
10	Temperatura mínima de operación	°C	-40	

**TABLA DE DATOS TECNICOS PARA LUMINARIAS**  
**TABLA DE DATOS TECNICOS PARA LUMINARIAS DE VSAP DE 70 W**  
**( PAGINA 1 DE 2 )**

ITEM	CARACTERISTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
<b>1</b>	<b>LUMINARIAS</b>			
1.1	País de Procedencia			
1.2	Fabricante			
1.3	Potencia	W	70	
1.4	Modelo			
1.5	Norma		IEC 60598-2-3/ IES 1977	
1.6	Tipo de sistema óptico		Reflexivo	
1.7	Clasificación			
	-Distribución vertical		<b>Mediano (Incidencia del I<sub>max</sub> &gt; 2.45H)</b>	
	-Distribución Lateral		Tipo II	
	-Control de distribución de intensidades		Semi-cut-off	



1.8	Material cubierta protectora de lámpara		Vidrio templado (*)	
	Material de las empaquetaduras		<b>Silicona</b>	
1.9	Carcasa			
	-Material		Aluminio	
	-Tratamiento exterior		<b>Pintura epoxica</b>	
	-Tratamiento interior(Reflector)		<b>Aluminio anodizado</b>	
1.10	Estructura soporte		<b>Aleación de aluminio (*)</b>	
1.11	Recinto porta equipo			
	-Ubicación		Al interior de la luminaria	
	-Material		Aluminio / Acero tropicalizado o galvanizado / Resina plástica (*)	
	-Construcción		Independiente del recinto Óptico	
1.12	Pernos de ajuste		Acero inoxidable (evitando par galvánico con el Aluminio)	
1.13	Rango mínimo de fijación al pastoral (Diámetro)	mm.	35-45	
1.14	Penetración mínima al pastoral	mm.	80	
1.15	Conexionado			
	-Tipo		Enchufable / Borneras	
	-Fijación		Mediante prensaestopa	
1.16	Grado de protección			
	-Recinto Porta equipo		IP 44	
	-Recinto Óptico		IP 65	
1.17	Marcado		Según punto 4.1	

(\*)Otros materiales que no hayan sido considerados en esta especificación, deberán ser evaluados para su aceptación.

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS PARA LUMINARIAS DE VSAP DE 70 W**  
( PAGINA 2 DE 2 )

ITEM	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
<b>2</b>	<b>ACCESORIOS</b>			
<b>2.1</b>	<b>Portalámparas</b>			
	-País de Procedencia			
	- Norma		IEC 60238	
	-Fabricante			
	-Montaje		Antivibratorio	
	-Rosca		E-27	
	-Posición		Fija o variable	
	-Material		Porcelana	
<b>2.2</b>	<b>Balasto</b>		Incluido	
	-País de Procedencia			
	-Fabricante			
	- Modelo			
	-Norma		IEC 60923, IEC 60922 e IEC 61347-2-9	

	-Tipo		Sin bobina auxiliar / Con bobina auxiliar	
	-Tensión Nominal	V.	220	
	-Frecuencia	Hz.	60	
	-Potencia		Según Lámpara	
<b>2.3</b>	<b>Ignitor</b>		Incluido	
	-País de Procedencia			
	-Fabricante			
	-Modelo			
	-Norma		IEC 61347-2-1	
	-Tipo		Impulsador con parada automática / Superpuesto con parada automática	
	-Tensión Nominal	V.	220	
	-Frecuencia	Hz.	60	
	-Potencia		Según Lámpara	
<b>2.4</b>	<b>Condensadores</b>		Incluido	
	-País de Procedencia			
	-Fabricante			
	-Modelo			
	-Norma		IEC 61048, IEC 61049	
	-Tensión Nominal	V.	220	
	- Capacitancia	µF		
	-Frecuencia	Hz.	60	
	-Factor mínimo de potencia del conjunto		0.9	
<b>2.5</b>	<b>Porta fusible</b>			
	-Fabricante			
	-Norma		UL 248-9	
	-Fusible		Incluido	
	- Tipo		KTK	
	-Número de polos		Bipolar	
	-Tensión Nominal	V.	220	
	- Amperios	A.		
	-Frecuencia	Hz.	60	

**TABLA DE DATOS CABLE CONEXIONADO DE ALUMBRADO PUBLICO**

DESCRIPCIÓN		DATOS TÉCNICOS.
Tipo		NLT
Tipo de servicio		Liviano
Tensión de diseño (V)		450/750
Color	Aislam (2 Cond)	Negro y Blanco
	Chaqueta Ext.	Gris
Espesor	Aislam (mm)	0.75
	Chaqueta (mm)	0.75
Sección (mm²)		2x2.5
Número de hilos		50
- Ø Ext. Conductor (mm)		7.75
- Ø de cada conduc (mm)		1.87
- Ø Nom. De c/hilo (mm)		0.254
Intensidad (A)		25
Peso (kg/km)		96

## 2.11 MATERIALES PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS

### a) Alcance

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de materiales para las conexiones domiciliarias.

### b) Normas Aplicables

El suministro cumplirá con la última versión de las siguientes normas:

NTP 370.223  
IPCEA

PARA LOS CONDUCTORES  
PARA EL AISLAMIENTO

MEDIDOR ELECTRÓNICO

IEC 61036 : Alternating current static watt-hour meters for active energy (classes 1 and 2)

IEC 61358 : Control de aceptación de los contadores estáticos de energía activa para corriente alterna y conexión directa (clases 1 y 2)

ISO 9001 : Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos.

CAJA PORTAMEDIDOR

ASTM A366/A366M : STANDARD SPECIFICATION FOR COMMERCIAL STEEL (CS) SHEET, CARBON, (0.15 MAXIMUM PERCENT) COLD-ROLLED

MUESTREO

NTP ISO 2859 – 1 : Procedimientos de Muestreo para Inspección por Atributos.

### c) Características Principales de los Materiales

#### c.1) Cable concéntrico

El conductor de acometida será de cobre forrado concéntrico del tipo SET, fabricado bajo normas ASTM-B3 para los conductores y normas IPCEA para el aislamiento.

Operará normalmente a 60 °C y hasta con tensión de 600 voltios.

Sus características serán:

Sección milimétrica(mm²)	4 x 2.5 mm2	4 x 4 mm2
Diámetro del conductor central (mm)	2.30	2.30
Pantalla exterior (mm)	20x0.511	20x0.511
Peso (kg/km)	149	149
Capacidad de corriente (A)	37	37
Espesor del aislamiento (mm)	1	1
Cubierta (mm)	1.8	1.8
Diámetro exterior (mm)	8.9	8.9

#### c.2) Templador

El templador será fabricado de plancha de fierro galvanizado en caliente de 1,59 mm de espesor, del tipo deslizante y ajuste por efecto de cuña, con agarradera de alambre acerado de 10 mm² de diámetro. El templador servirá para sujetar el conductor de acometida.

c.3) *Tubo de soporte*

Para recepcionar el cable concéntrico a una altura adecuada, se instalará en acometidas distantes con cruce de calle, un tubo de fierro galvanizado de 11/2" Ø x 6 m, con una protección de PVC en forma de "U" en su extremo superior para evitar el ingreso de agua

En acometidas cortas, el conductor se recepcionará con templador en armella tirafón y tubo de fierro galvanizado de 3/4" Ø x 3 m.

c.4) *Caja Metálica Portamedidor Trifásica*

Las dimensiones exteriores de las cajas serán 362 x 0.355 x 0.37 m.

La caja portamedidor trifásica, será construida de planchas de acero laminado en frío brillante de 2 mm de espesor para el marco y la tapa, y de 0.9 mm para el cajón.

Todos los filos de las partes metálicas cortadas del cajón y la tapa deberán ser redondeados.

La preparación de la superficie y el acabado deben cumplirse estrictamente y con el mayor cuidado. Estas cajas se instalarán expuestas a la intemperie, en zonas de clima templado, en los meses de diciembre a abril con abundantes precipitaciones pluviales y elevadas temperaturas (zona costa).

De no especificarse lo contrario, todos los puntos de soldadura estarán

distanciados entre sí a 50 mm aproximadamente. Los cortes y los dobleces

deben efectuarse por estampado, no debiendo tener filos cortantes ni rebabas

El fabricante garantizará la calidad y correcta aplicación de los procedimientos de pintado de sus cajas.

Tendrá la incorporación de un dispositivo mecánico de control del interruptor termomagnético con estado de:

A. Desconexión con seguro para cortes

B. Conexión para reposición de servicio por salida en sobrecorriente.

**FABRICACIÓN Y ACABADO**

La caja, tapa y marco en sus partes interiores y exteriores:

- Base epoxi cromato de zinc, una capa de espesor mínimo de 50 micrones.
- Acabado epoxi gris, una capa de espesor mínimo de 90 micrones.
- Espesor total mínima de 140 micrones.

El fabricante indicará en forma visible en una de las caras laterales interiores y también en el reverso de la tapa, su razón social, tipo de caja, año de fabricación, con letras grabadas en la plancha, en alto y bajo relieve.

Antes de realizar el acabado de la superficie metálica, esta deberá prepararse mediante un arenado comercial (SSPC-SP-6) o decapado, en caso de prepararse por decapado, deberá cumplir estrictamente con los siguientes cuatro pasos: desengrasado, desoxidado, aplicación de inhibidores de corrosión y sellado.

Todas las dimensiones tienen una tolerancia de  $\pm 1$  mm, excepto las indicadas específicamente.

El fabricante preverá la hermeticidad adecuada para evitar el ingreso de humedad y agua, en épocas de precipitaciones pluviales.

Para la lectura del medidor, la ventana visora será protegida por una plancha de vidrio doble.

El suple va unido a la caja por medio de soldadura.

Para efectos de seguridad y como elemento de protección contra robo y hurto de energía, las cajas utilizaran cerraduras tipo fuerza.

En el interior de la caja se ubicará un tablero de madera, para la sujeción del medidor de energía, pintado con dos manos de barniz transparente, de material isphingo, mohena o similar de 10 mm de espesor.

El fabricante presentará prototipo para su evaluación, antes de su fabricación en serie.

*c.5) Murete Prefabricado*

Se construirán muretes de concreto armado caravista, apropiado para estos fines, cuyas dimensiones serán 0,50 x 0,355x2.05 m (Ver Lámina de detalle).

El material empleado deberá ser concreto  $F_c = 175 \text{ kg/cm}^2$ . Además deberá tener un cimientito de dimensiones 400 x 600 x 350 mm.

*c.6) Medidor Trifásico Electrónico*

*Construcción:*

La fabricación de los medidores deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Todas las partes metálicas, susceptibles a la corrosión deberán estar protegidas contra la corrosión ambiental de manera eficaz. Sus capas de protección no deben ser susceptibles de sufrir deterioros durante la manipulación normal ni sufrir daños por la exposición al medio ambiente, así como durante su embalaje y transporte.

- Accesibilidad y simplicidad para su instalación
- Tipo de conexión: de preferencia frontal inferior

*Descripción de los Componentes Principales:*

#### **Base**

---

Pieza de un solo bloque moldeada que proporcione excelente resistencia mecánica, eléctrica y a la corrosión, donde estarán alojados los impresos de los componentes electrónicos, fuente de alimentación y otros accesorios del medidor; en la parte frontal se ubicará la tapa principal y tapa borne respectiva.

El material utilizado en la fabricación será de resina de buena calidad que asegure alta resistencia contra golpes, corrosión, radiación ultravioleta, no combustible ni se deforme por calentamiento a nivel del block terminal, soportando hasta 135 °C según ISO 75 y alto grado de aislamiento.

Dicha base será fabricada en material aislante, preferentemente reciclable, provisto con agujeros para la sujeción de la base mediante empaquetadura de neopreno o superior y tornillos con cabeza agujereados (de 2 a 3 mm de diámetro) que incorporen precintos de seguridad.

No se aceptará bases metálicas o de plástico.

No se aceptarán soporte de perno de tapa principal de material plástico.

---

#### **Tapa**

El diseño de la tapa debe satisfacer los requisitos de impermeabilidad para que no ingrese polvo ni humedad, debe mantener la transparencia, proteger contra rayos ultra violeta, no degradarse con el paso de los años, ni con los cambios de temperatura y resistir a golpes, corrosión y descargas eléctricas, cumpliendo con el nivel de protección IP 53.

La tapa será fabricada en material de vidrio o de policarbonato, con tratamiento contra rayos ultravioleta, provisto con agujeros para la sujeción de la base mediante empaquetadura de neopreno o superior y tornillos con cabeza agujereados que incorporen precintos de seguridad entre 2 a 3 mm de diámetro. Los tornillos deben estar provistos de un seguro que impida su libre caída.

#### **Terminales (Bornes de conexión)**

Fabricados del mismo material que la base para evitar corrosión por efectos galvánicos, resistente a deformaciones por temperatura y no combustible. Los

bornes de conexión de fijación de los conductores serán fabricados en cobre o bronce niquelado o cromado.

Los bornes de conexión y los tornillos de los terminales deben garantizar una eficiente conductividad de manera que minimice el riesgo de recalentamiento.

Los bornes de conexión tendrán perforaciones para conductores de hasta 16 mm<sup>2</sup> de sección nominal para la conexión del cable del usuario, tornillos que ajusten al conductor de 5.50 mm de diámetro como mínimo.

El block de terminales tendrá perforaciones roscadas para fijar la tapa borne.

#### **Tapa bornera**

Será fabricada de policarbonato preferentemente transparente, de buena calidad que soporte la rigidez dieléctrica exigida por la norma, que no se degrade (vitrifique) con el paso de los años y no combustible.

La tapa bornera será sellada a la base con tornillos de cabeza agujereada que incorpore precintos de seguridad, dichos tornillos estarán previstos de un seguro que impida su libre caída. Debe tener impresa o en alto relieve el esquema eléctrico de conexiones (Si no lo tuviera en la placa del medidor).

#### **Display**

Será con pantalla de cristal líquido (LCD), con memoria no volátil capaz de mantener la información almacenada por un mínimo de 4 meses.

Deberá tener como mínimo 5 enteros y solo 1 decimal.

#### **Sistema de Medición Electrónica**

El dispositivo electrónico deberá estar diseñado para que en caso se invierta la polaridad, el sistema de registro de consumo de energía cumpla con los requerimientos de siempre positivo.

Todos los materiales electrónicos utilizados deben ser de última generación (transductores de tensión y corriente, convertidor A/D, microcontrolador, memorias, resistencias, etc.) y cumpla con las especificaciones KEMA.

En la placa electrónica así como en las tomas de señales, los puntos de soldadura deberán brindar una alta confiabilidad; asimismo, las tarjetas deberán contar con protección contra la humedad y el polvo.

#### **Dispositivo Emisor de Pulsos**

El medidor deberá contar con un emisor de pulsos de luz visible para pruebas metrológicas.

#### **Dispositivo de Salida de Pulsos para Comunicación**

El medidor deberá tener salida de pulsos independiente de 100 ms, para integración a sistemas AMR (Automatic Meter Reading) o similar.

#### **Esquema de Conexión**

Deberá estar grabado en la placa de características del medidor.

#### **Datos de Placa**

Serán visibles a través de la tapa del contador. Dicha placa contendrá marcados en forma indeleble, los siguientes datos como mínimo:

- Nombre del fabricante o la marca
- País de origen
- Número de serie del fabricante (en bajo relieve)
- Tipo de medidor
- Clase de precisión
- Número de hilos
- Año de fabricación, debiendo ser de fabricación reciente (máx. 18 meses de antigüedad)
- Frecuencia, tensión y corriente nominal
- Sobrecarga admisible
- Logotipo de la empresa eléctrica concesionaria
- Código de barras, que indique el número de serie
- Constante de medición de pulsos/kWh

No se aceptará etiqueta autoadhesiva para ninguno de los datos arriba mencionados.

#### *Aferición Inicial*

De acuerdo a las normas peruanas, todo medio de medición utilizado en el Perú deberá encontrarse aterido antes de su instalación.

Por tanto el proveedor estará íntegramente a cargo de cumplir con el Dispositivo Legal que a continuación se menciona:

- Resolución comisión técnica de reglamentos técnicos y comerciales N° 046-97/INDECOPI-CRT, publicada en el diario El Peruano el 21 de Nov. De 1997 **“Precisan que aprobación de modelo y aferición de medidores de energía eléctrica y agua potable son de carácter obligatorio”**.

#### *Garantía*

La garantía técnica y de operación, será de tres (03) años.

#### *Características Técnicas*

Norma de Fabricación	:	IEC 1036
Tipo de Medición	:	Energía Activa
Tipo de Conexión	:	Directa
Tipo de Diseño	:	Electrónico
Clase de Precisión	:	1.0
Número de Hilos	:	4
Tensión Nominal (V)	:	220 + 20% - 15%
Intensidad Nominal (A)	:	20
Sobrecarga mínima admisible sin variar su clase de precisión	:	400 %
Frecuencia (Hz)	:	60
Constante del medidor (pulsos/kWh)	:	800/1000/1600/3200
Potencia circuito de corriente (VA)	:	0.8 (máximo)
Potencia circuito de tensión (VA)	:	10
Corriente de arranque	:	0.4 % In
Capacidad eléctrica kV/ 1 min. (kV)	:	2.5
Corriente de corto circuito	:	1.5 kA/0.5 seg.
Temperatura de operación	:	-10 °C + 50 °C

#### **d) Embalaje**

El fabricante preverá las condiciones óptimas de manipuleo y transporte de los materiales, a fin de evitar los deterioros durante su traslado desde la fábrica hasta los almacenes del Propietario.



Cuando los recipientes de embalajes sean de madera, estos serán sólidamente contruidos.

Cada caja o recipiente deberá incluir necesariamente en un sobre impermeabilizado la siguiente información: lista de embarque indicando su contenido, número de licitación, orden de compra, pesos netos y brutos, dimensiones de cajones y cantidad de material por cajón.

Todas las piezas de cada caja o recipiente quedarán claramente marcadas para su identificación indicando en bajo relieve el número de catálogo, tipo, rango de aplicación principal y derivado.

Cada caja o recipiente deberá llevar impresa la leyenda que identifica al propietario, destino, vía de transporte, dimensiones y pesos, así como la forma correcta de transportarlo y almacenarlo.

Todos los medidores monofásicos electrónicos serán cuidadosamente embalados por separado, formando unidades bien definidas. No se aceptará el embalaje conjunto, a granel, de componentes de diferentes medidores monofásicos electrónicos.

Las piezas sueltas serán claramente marcadas para su identificación indicando a que parte del medidor monofásico electrónico pertenecen.

Cuando los recipientes de embalajes sean de madera, estos serán sólidamente contruidos, y en ningún caso se utilizará madera de menos de 20 mm de espesor. Cuando sea necesario, se abrirán orificios de drenaje en la parte inferior de las cajas o recipientes.

Los medidores monofásicos electrónicos deberán ser suministrados completamente armados.

**e) Pruebas**

Todos los materiales que forman parte del suministro serán sometidos durante su fabricación a todas las pruebas, controles, inspecciones o verificaciones prescritas en las normas indicadas en el punto b, con la finalidad de comprobar que los materiales y equipos satisfacen las exigencias, previsiones e intenciones del presente documento.

**f) Almacenaje y Recepción de Suministros**

El Postor deberá considerar que los suministros serán almacenados sobre un terreno compactado, a la intemperie, en ambiente medianamente salino y húmedo.

Previo a la salida de las instalaciones del fabricante, el Proveedor deberá remitir todos los certificados y reportes de prueba solicitados. La recepción de los suministros se efectuará con la participación de un representante del Proveedor, quién dispondrá del personal y los equipos necesarios para la descarga, inspección física y verificación de la cantidad de elementos a ser recepcionados.

**TABLA DE DATOS TECNICOS PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS**  
**TABLA DE DATOS TÉCNICOS CABLE CONCÉNTRICO DE 2x4 mm<sup>2</sup> y 2 x 2.5 mm<sup>2</sup>**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
<b>1 GENERAL</b>				
	Fabricante			
	País de fabricación			
	Norma		N.T.P. 370.050	
<b>2 CABLE CONCENTRICO</b>				
	Designación			
	Numero de fases, conformación y sección nominal		4x2.5 /4 x 4 mm <sup>2</sup>	
	Tensión Nominal Eo/E	kV	0.6/1	
	Temperatura máxima a condiciones normales	°C	80	
	Temperatura máxima en cortocircuito (5 s. Máximo)	°C	160	
<b>3 CONDUCTOR DE FASE</b>				
	<b>Conductor</b>			
	Normas		NTP 370.042	
	Material		Cobre recocido sin recubrimiento	
	Pureza	%	99.9	
	Sección nominal	mm <sup>2</sup>	4	
	Clase		1	
	Densidad a 20 ° C	kg / m <sup>3</sup>	8.89	
	Resistividad eléctrica a 20 °C	Ohm- mm <sup>2</sup> /m	0.017241	
	Resistencia eléctrica máxima en CC a 20°C	Ohm/km	4.61	
	<b>Aislamiento</b>			
	Material		PVC - A	
	Color		Natural o blanco	
	Espesor nominal promedio	mm	1	
	Tensión de ensayo de rigidez dieléctrica a frecuencia industrial	kV	3.5	
<b>4 CONDUCTOR NEUTRO CONCENTRICO</b>				
	Normas		NTP 370.042	
	Material		Cobre recocido sin recubrimiento	
	Pureza	%	99.9	
	Sección nominal	mm <sup>2</sup>	4	
	Clase		2	
	Densidad a 20 ° C	kg / m <sup>3</sup>	8.89	
	Resistividad eléctrica a 20 °C	Ohm- mm <sup>2</sup> /m	0.017241	
	Resistencia eléctrica máxima en CC a 20°C	Ohm/km	4.61	
	Formación		helicoidal	
	Separación máxima entre alambres	mm	4.00	
<b>5 CUBIERTA EXTERIOR</b>				
	Material		PVC Tipo CT V	
	Color		Negro	
	Espesor nominal promedio	mm	1.8	

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE MEDIDOR ELECTRÓNICO TRIFÁSICO DE ENERGÍA  
ACTIVA CLASE 1**

(PAGINA 1 DE 2)

ÍTEM SAP:	220035
Número de Hilos	4
Tipo de Conexión	Directa
Corriente nominal	5 ó 20 A.
Registrador	Ciclométrico/LCD

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNIDA D	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZA DO
<b>1.0</b>	<b><u>Medidor Trifásico Electrónico de 4 Hilos</u></b>			
1.1	Fabricante	-----	-----	
1.2	País de procedencia	-----	-----	
1.3	Normas de fabricación y pruebas	-----	Según punto 2 (Indicar)	
1.4	Certificado de calidad ISO 9001	-----	SI	
1.5	Certificado de garantía de calidad técnica	-----	SI	
1.6	Certificado de vida útil	-----	SI	
1.7	Modelo según catálogo	-----	-----	
1.8	Año y mes de fabricación	-----	Máximo 18 meses de antigüedad (Indicar)	
1.9	Dimensiones (largo x ancho x altura)	mm	-----	
1.10	Peso del medidor	kg	-----	
<b>2.0</b>	<b><u>Características Principales</u></b>			
2.1	Diseño	-----	Electrónico	
2.2	Clase de precisión	-----	1	
2.3	Conexión	-----	Directa	
2.4	Instalación	-----	Interior	
2.5	Sistema	-----	Trifásico	
2.6	Número de hilos	-----	4 hilos	
2.7	Medición	-----	Energía Activa	
2.8	Voltaje nominal del sistema	V	440	
2.9	Corriente nominal (Ib)	A	5 ó 20	
2.10	Sobrecarga mínima admisible sin variar su clase de precisión	-----	800% Ib ó 400% Ib	
2.11	Frecuencia nominal	Hz	60	
2.12	Constante del medidor	-----	Según 8.4 de IEC 62053-21 (Indicar)	
<b>3.0</b>	<b><u>Requisitos Mecánicos</u></b>			
3.1	Requisitos y pruebas mecánicas		Según punto 5 de las normas IEC 62052-11 e IEC 62053-21	
3.2	Material de la Base, caja de bornes y tapa de bornes	-----	Polycarbonato auto-extinguible u otro de características similares o superiores que cumplan con el punto 5 de las normas IEC 62052-11 e IEC 62053-21 (Indicar material del medidor ofrecido)	
	Lugar de conexión	-----	Frontal inferior	
3.3	Material de la tapa que permita visualizar el numerador, datos de	-----	Polycarbonato u otro de características similares o	

	placa y el registrador electromecánico		superiores que cumplan con el punto 5.3 de IEC 62052-11 (Indicar material de la tapa ofrecida)	
--	--	--	--	--

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE MEDIDOR ELECTRÓNICO TRIFÁSICO DE ENERGÍA ACTIVA CLASE 1**

(PAGINA 2 DE 2)

ÍTEM SAP:	220035
Número de Hilos	4
Tipo de Conexión	Directa
Corriente nominal	5 ó 20 A.
Registrador	Ciclométrico/LCD

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID AD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
3.4	La base y la tapa principal deberán contar con empaquetaduras de neoprene o similar, u otro sistema que garantice el IP requerido	-----	SI	
3.5	Protección contra penetración de polvo y Agua según IEC 60529 para medidores al exterior	-----	≥ IP 51 (indicar)	
3.6	Marcaje del medidor según punto 4.1 de la presente EETT	-----	SI	
3.7	Clase de aislamiento.	-----	Clase II	
3.8	Protección antifraude, que permita el precintado de la tapa principal y tapa de bornes	-----	Con tornillos con agujeros Ø de 3mm mínimo en la cabeza y seguro anticaídas, u otro sistema que permita el precintado.	
<b>4.0</b>	<b>Condiciones climáticas</b>	-----		
4.1	La altura de instalación no afectará el funcionamiento	-----	SI	
4.2	Condiciones y pruebas		Según punto 6 de IEC 62052-11	
<b>5.0</b>	<b>Requisitos Eléctricos</b>	-----		
5.1.	Requisitos y pruebas eléctricas		Según punto 7 de las normas IEC 62052-11 e IEC 62053-21	
5.2	Potencia absorbida en circuitos de voltaje	W/VA	≤ 2 / 10	
5.3	Potencia absorbida en circuitos de corriente	VA	≤ 4	
5.4	Variaciones debido a sobre corrientes de corta duración	%	≤ 1.5	
5.5	Variaciones debido al calentamiento propio			
	A factor de potencia 1	%	≤ 0.7	
	A factor de potencia 0.5 inductivo	%	≤ 1	
<b>6.0</b>	<b>Requisitos metrológicos</b>			
6.1	Limites de error debido a la variación de corriente	-----	según tabla 6 y 7 de IEC 62053-11	

6.2	Límites de error debido a magnitudes de influencia	-----	según tabla 8 de IEC 62053-11	
6.3	Corriente de arranque, a factor de potencia unitario	-----	≤ 0.004 Ib (Indicar)	
<b>7.0</b>	<b><u>MODULO ELECTRÓNICO</u></b>			
7.1	Registrador	-----	Cristal líquido LCD, Alternativo ciclométrico (*)	
7.2	Dígitos.	-----	5 enteros y 1 decimal	
<b>8.0</b>	<b><u>SISTEMA DE MEDICIÓN ELECTRÓNICA</u></b>			
8.1	Polaridad del sistema.	-----	Siempre positivo	
8.2	Señalización para polaridad invertida.	-----	Impulsos de luz visible (1 LED)	
8.4	Dispositivo de salida para ensayos metrológicos.	-----	Impulsos de luz visible (1 LED)	

(\*) A ser elegido por el usuario

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO  
PARA CAJAS PORTA MEDIDOR**

Tensión de operación :	230 V
Corriente Nominal :	32 A

ÍTE M	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
<b>1</b>	<b>INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR</b>			
1.1	País de Procedencia.	-----	-----	
1.2	Fabricante.	-----	-----	
1.3	Modelo.	-----	-----	
1.4	Norma.	-----	IEC 60898	
1.5	N° de polos.	-----	3	
1.6	Corriente nominal.	A	32	
1.7	Frecuencia.	Hz	60	
1.8	Tensión nominal.	V	400	
1.9	Tensión de aislamiento mínimo.	V	500	
1.10	Capacidad de ruptura según IEC 60898 a tensión nominal	kA	3.0, 4.5, 6, 10 (*)	
1.11	Número de ciclos eléctricos mínimos	A-C	10000	
1.12	Número de ciclos mecánicos mínimos	A-C	20000	
1.13	Curva de disparo según IEC 60898.	-----	"C"	
1.14	Tropicalización según IEC 60721-2-1:	-----	SI	
1.15	Tabla de desenvolvimiento según la altura.	-----	SI	
1.16	Grado de protección según IEC 60529.	IP	20	
1.17	Montaje sobre riel según DIN 50022.	mm	35	
1.18	Instalación interior.	-----	SI	
1.19	Bornes de conexión tipo túnel.	-----	SI	
1.20	Alimentación eléctrica en ambos sentidos.	-----	SI	
1.21	Elemento térmico para sobrecarga tipo fijo	-----	SI	
1.22	Mecanismo de desconexión			

	(sin maneta externa):			
	Operación Eléctrica simultánea	-----	SI	
	Operación Mecánica simultánea	-----	SI	
1.23	Marcado	-----	Según punto 9	
1.24	Dimensiones	-----	-----	

(\*) A ser elegido por el usuario

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE  
CAJAS PORTAMEDIDOR**

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
<b>1</b>	<b>CAJAS METÁLICAS PARA MEDIDORES MONOFÁSICOS</b>			
1.1	- País de Procedencia	-----	-----	
1.2	- Fabricante	-----	-----	
1.4	- Modelo	-----	Ver plano adjunto	
<b>2</b>	<b>CAJA METAL</b>			
2.1	- Material	-----	Plancha LAF	
2.2	- Norma técnica	-----	ASTM A366	
2.2	- Dimensiones externas mínimas (alto x ancho x profundidad)	mm	362x355x370	
2.3	- Espesor de la plancha			
	Tapa y marco de la caja	mm	2	
	Cuerpo de la caja	mm	0.9	
2.4	- Preparación de la superficie	-----	Arenado comercial	
2.5	- Pintura anticorrosivo epóxico			
	Numero de capas	-----	1	
	Espesor por capa	um	40	
2.6	- Esmalte epóxico			
	Numero de capas	-----	2	
	Espesor por capa	um	65	
2.7	- Base poliuretano			
	Numero de capas	-----	2	
	Espesor por capa	um	25	
2.8	- Color gris	-----	RAL 7032	
2.9	- Unión de partes mecánicas por soldadura	-----	SI	
2.10	- Tipos de corte			
	Cortes, agujeros dobles	-----	Por estampado	
	Agujeros laterales, salidas de cables	-----	2	
	Agujeros en parte superior derecha y laterales	mm	30	
2.11	- Tipo de cerradura	-----	Perno ¼" hexagonal Forza	
2.12	- Protección de parte visora	-----	Plancha de vidrio doble	
2.13	- Agujeros laterales y superiores	-----	Precortados	
2.14	- Visagra giratoria en tapa, lado izquierdo	-----	2	
2.15	- Pernos y visagras de Acero inoxidable	-----	SI	
2.16	- Suministro de riel de 35 mm	-----	Según DIN 50022	
2.17	- Accesorio para maniobrar desde el exterior el interruptor termomagnético	-----	SI	

2.18	- Datos de rotulado en bajo relieve:	-----	Razón social de la empresa, Tipo de caja, Año de Fabricación	
1.7	- Rotulado en bajo relieve	-----	Según punto 9	
<b>3</b>	<b>TABLERO DE MADERA</b>			
3.1	- Tipo de madera	-----	Ishpingo, mohena o similar	
3.2	- Espesor	mm	10	

### 3. ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL MONTAJE

#### 3.1 GENERALIDADES

Las presentes especificaciones se refieren a los trabajos a efectuar por el ejecutor para la construcción de las Redes de Distribución Secundaria, instalaciones de alumbrado público y Conexiones Domiciliarias, materia de este proyecto.

Se aplicarán las prescripciones del Código Nacional de Electricidad - Suministro, las Normas del Ministerio de Energía y Minas, el Reglamento Nacional de Construcciones, la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado D.L. 26850, la Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos y el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas.

La Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos es de aplicación imperativa para el suministro de servicios relacionados con la generación, transmisión y distribución de la electricidad sujetos a regulación de precios y aplicable a suministros sujetos al régimen de libertad de precios, en todo aquello que las partes no haya acordado o no hayan pactado en contrario. El control de la calidad de los servicios eléctricos se realiza en los siguientes aspectos:

**a) Calidad de Producto:**

- Tensión;
- Frecuencia;
- Perturbaciones (Flicker y Tensiones Armónicas).

**b) Calidad de Suministro:**

- Interrupciones.

**c) Calidad de Servicio Comercial:**

- Trato al Cliente;
- Medios de Atención;
- Precisión de Medida.

**d) Calidad de Alumbrado Público:**

- Deficiencias del Alumbrado.

Para la ejecución de esta obra el Ejecutor nominará un Ingeniero Electricista o Mecánico - Electricista colegiado y hábil para ejercer la profesión, como residente de la obra.

El Ejecutor ejecutará todos los trabajos necesarios para construir las redes del subsistema de Distribución Secundaria, instalaciones de alumbrado Público y Conexiones Domiciliarias, de tal forma que entregue al propietario una instalación completa y lista para entrar en servicio. Las tareas principales se describen a continuación y queda entendido, sin embargo, que será responsabilidad del Ejecutor efectuar todos los trabajos que sean razonablemente necesarios, aunque dichos trabajos no estén específicamente indicados y/o descritos en la presente especificación.

Durante la ejecución de las obras, el personal del contratista Especialista, el Ingeniero Residente y el Ingeniero Supervisor deberán cumplir y hacer cumplir las normas de seguridad contenidas en el Reglamento de Seguridad e Higiene Ocupacional del Sub Sector Electricidad, para la cual se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La contratista o ejecutor de la obra deberá garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.
- Los trabajadores deberán tener conocimiento de sus obligaciones y derechos.
- Respetar las distancias de seguridad en el sistema eléctrico.
- Utilización de los equipos de protección personal, como ropa diseñada para este tipo de trabajo, casco eléctrico contra choques, cinturones y arnés de seguridad y calzado de seguridad dieléctricos.

#### 3.2 TRAZO Y REPLANTEO TOPOGRAFICO

El Ejecutor será responsable de efectuar todos los trabajos de campo necesarios para replantear la ubicación de:

- . Los ejes y vértices del trazo
- . Los postes de las estructuras
- . Los ejes de las retenidas y los anclajes.

El replanteo será efectuado por personal experimentado empleando equipos de estación total, teodolitos ú otros instrumentos de medición de probada calidad y precisión para la determinación de distancias y ángulos horizontales y verticales.

El replanteo se materializará en el terreno mediante:

- Hitos de varilla de fierro corrugado en los vértices, extremos de líneas y puntos de control importantes a lo largo del trazo.
- Estacas pintadas de madera en la ubicación y referencias para postes y retenidas.

Los hitos y estacas serán adecuadamente protegidos por el Ejecutor durante el período de ejecución de las obras. En caso de ser destruidos, desplazados o dañados por el Ejecutor o por terceros, serán de cuenta del Ejecutor el costo del reemplazo.

El Ejecutor someterá a la aprobación de la Supervisión las planillas de replanteo de cada tramo de red secundaria de acuerdo con el cronograma de obra.

La Supervisión, luego de revisarlas, aprobará las planillas de replanteo u ordenará las modificaciones que sean pertinentes.

En los tramos donde, debido a modificaciones en el uso del terreno, fenómenos geológicos o errores en el levantamiento topográfico del proyecto, fuese necesario introducir variantes en el trazo, el Ejecutor efectuará tales trabajos de levantamiento topográficos, dibujo de planos y la pertinente localización de estructuras.

El costo de estos trabajos estará considerado dentro de la partida correspondiente al Replanteo Topográfico.

### **Medición y Pago**

El replanteo topográfico se medirá y pagará por poste de la red secundaria.

### **3.3 EXCAVACIONES**

El Ejecutor deberá someter a la aprobación de la Supervisión, los métodos y plan de excavación que empleará en el desarrollo de la obra.

El Ejecutor ejecutará las excavaciones con el máximo cuidado y utilizando los métodos y equipos más adecuados para cada tipo de terreno, con el fin de no alterar su cohesión natural, y reduciendo al mínimo el volumen del terreno afectado por la excavación, alrededor de la cimentación.

Los postes se hincarán en el terreno en un hueco que se abrirá en el terreno con un diámetro mínimo de 0.60 m y 1.10 m de profundidad. Los detalles pueden verse en las láminas de detalle correspondiente.

Cualquier excavación en exceso realizado por el ejecutor, sin orden de la Supervisión, será rellenada y compactada por el Ejecutor a su costo.

El Ejecutor determinará, para cada tipo de terreno, los taludes de excavación mínimos necesarios para asegurar la estabilidad de las paredes de la excavación.

El fondo de la excavación deberá ser plano y firmemente compactado para permitir una distribución uniforme de la presión de las cargas verticales actuantes.



Durante las excavaciones, el Ejecutor tomará todas las medidas necesarias para evitar la inundación de los hoyos, pudiendo emplear el método normal de drenaje, mediante bombeo y zanjas de drenaje, u otros medios previamente aprobados por la Supervisión.

#### **Medición y Pago**

El pago por excavación se hará por unidad (und).

No se pagarán las excavaciones realizadas por error o conveniencia del Ejecutor.

### **3.4 IZAJE DE POSTES Y CIMENTACION**

El Ejecutor deberá someter a la aprobación de la Supervisión el procedimiento que utilizará para el izaje de los postes.

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 se reserva el derecho de prohibir la aplicación del método de izaje propuesto por el Ejecutor, si no presentara una completa garantía contra daños a las estructuras y la integridad física de las personas.

Se evitará golpear los postes o dejarlos caer bruscamente.

#### **Cimentación**

Primero se colocará un solado de concreto ciclópeo de  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ , de 0.10 m de espesor y un diámetro de 0.50 m, sobre el cual se asentará el poste; este solado será preparado en forma independiente.

Luego, una vez seco el solado e instalado el poste, se procederá a llenar el agujero con concreto  $175 \text{ kg/cm}^2$  1:2:3; cemento, arena y confitillo  $\frac{3}{4}$ ".

Tanto el cemento 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.

#### **Medición y pago**

El pago por izaje y cimentación se hará por cada poste (Unidad).

### **3.5 NUMERACION Y PINTADO DE POSTES**

Todos los postes de la red secundaria, se numerarán correlativamente con números en pintura negra sobre fondo blanco, ubicados a 2 m del suelo.

En caso de existir estructuras de Media Tensión utilizados como soporte de ferretería de Baja Tensión, estos se numerarán igualmente. Estas estructuras poseerán doble numeración, tanto en Media como en Baja Tensión. En aquellos lugares, donde se encuentren izados postes y halla circulación de vehículos motorizados, estos se pintarán en su base hasta una altura de 1 m sobre el suelo, con pintura amarilla caterpillar. Igualmente, se pintará la canaleta protectora de la retenida, si la tuviera.

#### **Medición y pago**

La medición y pago será por poste numerado y/o pintado.

### **3.6 PROTECCION DE LOS POSTES**

Todos los postes serán protegidos con sellador Cristaflex, esta aplicación será hecha en la fábrica, el Supervisor constatará que el recubrimiento mínimo será hasta 3.00 m. desde la base, caso contrario aplicación de epóxico  $\pm 60 \text{ L}$ .

Primero se efectúa la limpieza del poste, con agua y huaype hasta obtener un área exenta de polvo, manchas, aceites, pinturas, etc. Luego, se aplica el sellador con una brocha hasta obtener una capa saturada, el pintado se comienza en la base del poste y se termina en su cima.

Después de 24 horas de haberle pasado la primera capa del sellador, se vuelve a pasar una segunda capa. Si en el transporte o instalación el poste es dañado, se hará un resane en la parte dañada con capa adicional de cristaflex.

El poste se instalará después de 6 horas de aplicada la segunda capa del sellador, quedando una superficie homogénea, brillante y transparente.

Para aplicar una pintura en el poste, se debe esperar 72 horas después de aplicada la segunda capa.

Al final de la obra se colocará una capa final del sellador cristaflex.

### **3.7 TENDIDO Y PUESTA EN FLECHA DE LOS CABLES AUTOPORTANTES**

El desarrollo, tendido y la puesta en flecha de los cables autoportantes serán llevados a cabo de acuerdo con los métodos propuestos por el fabricante y el Ejecutor y aprobados por la Supervisión.

La aplicación de estos métodos no producirá esfuerzos excesivos ni daños en los componentes del cable autoportante ni en las estructuras.

La Supervisión se reserva el derecho de rechazar los métodos propuestos por el Ejecutor si la aplicación de éstos pudiera producir daños a alguna parte de la instalación.

Todos los equipos propuestos para el tendido y la puesta en flecha, incluyendo sus accesorios y repuestos, serán sometidos por el Ejecutor a la inspección y aprobación de la Supervisión. Antes del inicio del tendido de los cables autoportantes, el Ejecutor demostrará a la Supervisión la correcta operación de los equipos.

Las tareas de tendido y puesta en flecha de los cables autoportantes serán suspendidas si el viento o la lluvia alcanzan magnitudes que puedan poner en riesgo la integridad física de las personas y ocasionar daños a los componentes de la obra. El ejecutor tomará las medidas del caso a fin de evitar perjuicios a la obra durante los periodos de suspensión.

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.

Las grapas y mordazas que se empleen en el montaje de los cables no deberán producir movimientos relativos de los alambres o capas de los conductores.

Las mordazas que se fijen en el conductor portante serán del tipo de mandíbulas paralelas con superficies de contacto alisadas y rectas. Su largo será tal que permita el tendido del conductor sin doblarlo ni dañarlo.

Para las operaciones de desarrollo y tendido de los cables autoportantes se utilizarán poleas que tendrán un diámetro, al fondo de la ranura, igual, por lo menos, a 25 veces el diámetro total del cable autoportante. El tamaño y la forma de la ranura, la naturaleza del metal y las condiciones de la superficie serán tales que la fricción sea reducida al mínimo.

El cable debe ser tirado a partir del carrete mediante un cable guía de acero de las dimensiones adecuadas, el cual, a su vez, se tirará con un winche (cabrestante) ubicado en el otro extremo de la sección de tendido. La fuerza en el cable guía debe ser permanentemente controlada mediante un dinamómetro y su magnitud, en ningún caso, deberá superar el 15% de la carga de rotura del conductor portante de aleación de aluminio.

Tomando como base los esfuerzos del conductor en la condición EDS, definidos para el conductor portante, el Ejecutor elaborará las tablas de tensado tomando en cuenta las probables temperaturas que puedan presentarse durante la operación de puesta en flecha.

Luego de tendido el cable autoportante, se dejará pasar, por lo menos, 24 horas para que el conductor portante se establezca en relación a los asentamientos. Transcurrido este tiempo se procederá a poner en flecha el cable autoportante, para cuyo fin se determinará el vano en el cual se medirá la flecha. Este vano estará ubicado en el punto medio de la sección de tendido y su longitud será, preferentemente, igual al vano promedio.

La medición de la flecha se hará por el método visual utilizando regletas convenientemente pintadas. Una vez concluida la operación de puesta en flecha, se procederá al engrapado de los conductores y al retiro de las poleas.

La llegada al Tablero de Distribución será con cable NYY, los cuales se conectarán al cable autoportante con conectores bimetálicos. El empalme será protegido con cinta Mastic y vinílica.

### **Medición y pago**

La unidad de medida y pago para el tendido del cable autoportante será por metro instalado, incluyendo el conductor portante, los conductores de fase y el de control de alumbrado público si hubiese.

## **3.8 ARMADO DE ESTRUCTURAS**

El armado de estructuras se hará de acuerdo con el método propuesto por el Ejecutor y aprobado por la Supervisión, los cuales deberán estar de acuerdo a las Láminas de Detalle.

Cualquiera sea el método de montaje, es imprescindible evitar esfuerzos excesivos en los elementos de la estructura.

La ferretería a instalarse en los postes de CAC de 9 m, será de la siguiente manera:

#### *Estructuras en alineamiento:*

- Será necesario un (01) aislador carrete 53-2 con perno pasante maquinado de 16 mm Ø x 254 mm, incluye tuerca y arandela. El conductor portante irá fijado al aislador mediante conductor de amarre forrado del tipo TW calibre 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### *Estructuras de derivación:*

- Se empleará un (01) perno gancho y una (01) mordaza de suspensión (incluye arandelas y tuerca); el gancho será de 16 mm Ø x 178 mm. Para el caso de ángulos, estas piezas llevarán la dirección de la bisectriz del ángulo correspondiente.

#### *Estructura Terminal:*

- Se necesitará un (01) perno ojo de 16 mm Ø x 178 mm y una (01) mordaza cónica (incluye arandelas y tuerca), tendrán la misma dirección del cable autoportante.

*Estructura Cambio de Sección:*

- Se usará un (01) perno ojo de 16 mm Ø x 178 mm, una (01) tuerca ojo y 02 mordazas cónicas. Esta estructura incluye arandelas y los conectores cuña necesarios.

Todas las superficies de los elementos de acero o fierro galvanizado serán limpiadas antes de ensamblaje y deberá removerse del galvanizado todo moho que se haya acumulado durante el transporte.

El Ejecutor tomará las debidas precauciones para asegurar que ninguna parte de los armados sea forzada o dañada, en cualquier forma durante el transporte, almacenamiento y montaje. No se arrastrarán elementos o secciones ensambladas sobre el suelo o sobre otras piezas.

Las piezas ligeramente curvadas, torcidas o dañadas de otra forma durante el manipuleo, serán enderezadas por el Ejecutor empleando recursos aprobados, los cuales no afectarán el galvanizado. Tales piezas serán, luego presentadas a la Supervisión para la correspondiente inspección y posterior aprobación o rechazo.

Los daños mayores a la galvanización serán causa suficiente para rechazar la pieza ofertada.

Los daños menores serán reparados con pintura especial antes de aplicar la protección adicional contra la corrosión de acuerdo con el siguiente método :

- a) Limpiar con escobilla y remover las partículas del zinc sueltas y los indicios de óxido. Desgrasar si fuera necesario.
- b) Recubrir con dos capas sucesivas de una pintura rica en zinc (95% de zinc en la película seca) con un portador fenólico o a base de estireno.
- c) Cubrir con una capa de resina – laca.

Todas las partes reparadas del galvanizado serán sometidas a la aprobación de la Supervisión. Si en opinión de ella, la reparación no fuese aceptable, la pieza será reemplazada y los gastos que ello origine serán de cuenta del Ejecutor.

**Tolerancia**

Luego de concluida la instalación, los postes deben quedar verticales. La tolerancia máxima permisible será de 0,5 cm/m.

Los postes de ángulo y terminal se instalarán con una inclinación en sentido a lo resultante de cargas. Esta inclinación no será mayor que el diámetro en la cabeza del poste.

**Medición y Pago**

La medición y pago será por montaje de cada ferretería instalada, tal como: Perno maquinado y aislador 53-2, perno ojo y mordaza cónica, gancho de suspensión y mordaza de suspensión, etc.; tal como se indica en los metrados.

**3.9 MONTAJE DE RETENIDAS Y ANCLAJES**

La ubicación y orientación de las retenidas serán las que se indican en los planos del Expediente Técnico aprobado por la Concesionaria. Se tendrá en cuenta que estén alineadas con las cargas o resultante de cargas de tracción a las cuales va a contrarrestar.

Luego de ejecutada la excavación, se fijará, en el fondo del agujero, la varilla de anclaje con el bloque de concreto correspondiente. El relleno se ejecutará después de haber alineado y orientado adecuadamente la varilla de anclaje.

Al concluirse el relleno y la compactación, la varilla de anclaje debe sobresalir 0,20 m de nivel del terreno. Los cables de retenidas se instalarán antes de efectuarse el tendido de los cables autoportantes.

Los cables de retenidas serán tensados de tal manera que los postes se mantendrán en posición vertical, después que los conductores sean flechados y engrapados.

La varilla de anclaje y el correspondiente cable de acero quedarán alineados y con el ángulo de inclinación que se señalan en la lámina respectiva.

Se tendrá mucho cuidado de usar un guardacable de diámetro apropiado para evitar la rotura del cable de acero.

### **3.10 INSTALACIÓN DE LA PUESTA A TIERRA**

Se pondrá a tierra, mediante conectores bimetálicos, el conductor portante del cable autoportante, que al mismo tiempo es el neutro del sistema, los pernos y ganchos de sujeción de las mordazas, así como la ferretería de las retenidas (pernos o abrazaderas).

Las estructuras que llevarán puesta a tierra estarán plenamente identificadas en los planos de recorridos de redes secundarias.

El neutro portante, que deberá tener una sección y una capacidad de corriente suficiente para el régimen de trabajo requerido, deberá ser conectado a la varilla de puesta a tierra en cada subestación y en un número suficiente de puntos adicionales, a intervalos de 400 m como máximo.

El conductor de bajada se instalará dentro del agujero central a lo largo del poste de concreto.

Para colocar la varilla Copperweld, se excavará en el terreno un agujero de 70 cm de diámetro por 2.00 m de profundidad. Según Normas, los ejes de los pozos deberán tener una separación entre sí de 2.50 m y deberán estar a una distancia de 1.50 m de la base del poste.

Luego, se rellenará el agujero con carbón y sal o bentonita, en proporciones especificadas en el Suministro de Materiales.

Una vez instalada la puesta a tierra, se dibujará en el poste el logotipo de puesta a tierra con pintura refractaria de color amarillo sobre fondo negro, indicando la distancia del poste a la varilla Copperweld; este logotipo estará ubicado a 0.50 m de altura sobre el nivel del piso y en la dirección donde se encuentra ubicada la varilla Copperweld.

Finalmente, se instalará la caja de inspección, de tal manera que la varilla Copperweld quede en el centro de esta. Luego, se colocará la tapa de concreto. Ver lámina de detalle.

Concluida la instalación de las puestas a tierra, el Ejecutor medirá la resistencia de puesta a tierra del conductor neutro de toda la red secundaria; su valor no deberá ser, en ningún caso, mayor a 10 ohms.

En caso que no pudiera obtenerse el valor indicado, se podrá usar otros métodos, como puede ser el empleo de tratamiento químico mediante sales electrolíticas, o se instalarán puestas a tierra adicionales hasta conseguirlo.

#### **Medición y pago**

La medición será por conjunto. El conjunto incluirá tendido y conexión del conductor de cobre, excavación y relleno de agujero e instalación de la varilla Copperweld.

### **3.11 INSTALACION DE PASTORALES Y LUMINARIAS**

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.

Los pastorales de fierro galvanizado se fijarán a los postes de concreto utilizando abrazaderas y pernos.

Los pastorales y sus respectivas luminarias se podrán instalar simultáneamente o en forma progresiva, dependiendo de la programación de la obra y de la disponibilidad de los materiales y equipos.

Previamente a la instalación de las luminarias, se efectuará una limpieza integral de las carcasas, los reflectores, los difusores y se verificará la hermeticidad de las empaquetaduras.

Se comprobará, además, el correcto funcionamiento de las lámparas y los elementos auxiliares alojados en la luminarias.

Las luminarias se ajustarán a los pastorales aplicando los torques de ajuste recomendados por el fabricante y tomando en cuenta el material del pastoral, la conexión bimetálica entre los conductores de las redes secundarias y los cables de conexión a la luminaria serán protegidos con cinta aislante.

#### **Medición y pago**

La medición y pago se hará por pastoral y luminaria instaladas; incluirá: La conexión de las luminarias a la red de alumbrado público, instalación del pastoral a los postes de CAC mediante abrazaderas y verificación del funcionamiento de la lámpara.

### **3.12 CONEXIONES DOMICILIARIAS**

Las disposiciones de las conexiones domiciliarias serán aquellas mostradas en los planos del Expediente Técnico aprobado por el Concesionario. Cada acometida estará conectada desde la caja de derivación.

Los cables concéntricos de acometida no tendrán ningún empalme entre la caja de derivación y el contador de energía.

El conductor SET se sujetará desde un templador sujeto a una portalínea unipolar tipo Clevis, el conductor será recibido por otro templador sujeto al tubo de fierro galvanizado. El cable concéntrico estará empotrado dentro del tubo. Ver lámina de detalle respectiva.

La caja portamedidor y el tubo de acometida, luego de ser empotrados al murete, serán cubiertos con mortero de cemento-arena.

Según la Regla 232.B.1 del CNE – Suministro, la distancia vertical de los conductores por encima del nivel del piso en los lugares generalmente accesibles, caminos, no será menor a la que se muestra a continuación: (según la Tabla 232-1 del CNE - Suministro)

- Calzadas, zonas de parqueo, y callejones	:	5,50 m
- Espacios y vías peatonales no recorridas Por vehículos	:	4,00 m

### **3.13 DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD**

Las presentes prescripciones se basan en el Código Nacional de Electricidad – Suministro – Sección 23 (Distancias de Seguridad).

#### **Regla 230.A.3.**

No deberán instalarse líneas aéreas sobre edificaciones de terceros.

#### **Regla 230.A.4.**

No deberá utilizarse conductores desnudos para líneas de baja tensión.

**Regla 230.A.6.a.**

Los conductores de suministro deberán ser suspendidos a una distancia no menor de 6,5 m sobre áreas donde se espera el paso de camiones, o 4,5 m sobre áreas limitadas solamente a peatones o al tráfico restringido de vehículos donde no se espera el paso de vehículos durante un caso de emergencia.

Para este fin, Los conductores de suministro deberán ser suspendidos a una distancia no menor de 6,5 m Las áreas no expuestas al tráfico de camiones son las áreas por donde el tráfico de camiones no es normal ni razonablemente esperado o restringido de alguna otra forma.

Los espacios y vías expuestas a peatones o al tráfico restringido son sólo aquellas áreas por donde se prohíbe el paso de jinetes montados en sus caballos, vehículos o otras unidades rodantes cuya altura sobrepase los 2,5 m.

**Regla 230.B. Medición de las distancias de seguridad y espacios**

A menos que se indique lo contrario, todas las distancias de seguridad deberán ser medidas de superficie a superficie y todos los espacios deberán ser medidos de centro a centro. Para la medición de las distancias de seguridad, los accesorios metálicos normalmente energizados serán considerados como parte de los conductores de línea.

**231.B. Distancias a calles, caminos y carreteras**

**Regla 231.B.1.**

Donde existan estructuras de soporte sobre borde de acera o sardineles hasta 4,5 m sobre el nivel de la vía, se deberá guardar suficiente distancia desde el lado de la calle a fin de evitar el contacto de vehículos que utilizan o se ubican en la vía, que en ningún caso dicha distancia entre el borde de acera a superficie más cercana de la estructura será menor a 150 mm.

**Regla 231.B.2.**

Donde no existan veredas o sardineles, las estructuras deberán ser ubicadas suficientemente lejos del camino a fin de evitar el contacto de vehículos comunes que utilizan o se ubican en la calzada.

**232.B.4. Alumbrado de las calles y áreas**

**Regla 232.B.4.a.**

Todas las partes conductoras expuestas sin conexión a tierra de las luminarias y sus soportes que no se encuentren aislados de las partes portadoras de corriente deberán ser mantenidas a una distancia mínima de 50 cm de la superficie de su estructura de soporte.

**Regla 234.C.1.b.**

**Distancias de seguridad horizontal en condiciones de desplazamiento de vientos**

Cuando los siguientes conductores y cables son desplazados de la posición de reposo en condiciones de viento, las distancias de seguridad horizontales desde dichos conductores hacia las edificaciones, letreros, chimeneas, antenas de radio y televisión y otras instalaciones no deberán ser menores que las indicadas a continuación:

Conductor o cable	Distancia horizontal mínima desde el conductor desplazado debido al viento (m)
Conductor de suministro Autoportante	0,9

**Regla 239.E.2.a(1)**

La distancia de seguridad entre los conductores verticales expuestos y la superficie del poste serán de 75 mm.

**TABLA 232-1**  
**Distancias de seguridad vertical de conductores sobre el nivel del piso**

Naturaleza de la superficie que se encuentra debajo de los conductores	Conductores autoportantes de Baja Tensión (m)
Caminos y calles sujetos al tráfico de camiones	5.50
Calzadas, zonas de parqueo	5.50
Calles y caminos en zonas rurales	5.50

**TABLA 235-1**  
**Distancias de seguridad horizontal entre los conductores en los soportes**

Clase de circuito	Distancia de Seguridad (mm)
Conductores del mismo circuito	300
Conductores de diferente circuito	300

**TABLA 235-6**  
**Distancias de seguridad en cualquier dirección desde los conductores de línea hacia los soportes**

Distancias de seguridad de los conductores de línea desde	<u>Línea de Suministro</u> Tensión fase - fase Hasta 0.75 kV (mm)
Conductores del mismo circuito	75
Conductores de diferente circuito	75

### 3.14 INSPECCION Y PRUEBAS

#### Inspección de Obra Terminada

Después de concluida la Obra, la Supervisión efectuará una inspección general a fin de comprobar la correcta ejecución de los trabajos y autorizar las pruebas de puesta en servicio.

#### Pruebas de puesta en servicio

Las pruebas de puesta en servicio serán llevados a cabo por el Ejecutor de acuerdo con las modalidades y el protocolo de pruebas aprobado.



El programa de las pruebas de puesta en servicio deberá abarcar:

a) *Medición de aislamiento*

Se efectuarán las mediciones de la resistencia de aislamiento de los conductores de fase entre sí, y de los conductores de fase respecto al conductor neutro. Para la ejecución de estas pruebas deben cumplirse las siguientes condiciones:

- Los conductores concéntricos de las acometidas domiciliarias estarán desconectados en la caja de derivación.
- En los circuitos de alumbrado público, la medición de aislamiento se efectuará antes de conectar los conductores de alimentación a las luminarias.
- Los valores mínimos de resistencia de aislamiento que deben obtenerse son los siguientes :
  - \* Entre fases 50 Megohms
  - \* Entre fase y tierra 20 Megohms
- El conductor neutro estará puesto a tierra, por lo menos, en todos los puntos previstos en el proyecto.

b) *Prueba de Continuidad*

Esta prueba consiste en cortocircuitar los conductores de fase al inicio del circuito en la subestación y comprobar la continuidad en el otro extremo.

Al medir el aislamiento entre una fase y cada una de las otras fases debe obtenerse una resistencia de valor nulo.

c) *Prueba de tensión*

Luego que se hayan realizado las mediciones de aislamiento y las pruebas de continuidad, y habiéndose obtenido valores satisfactorios, se procederá a la aplicación de tensión en vacío por un período de 24 horas.

Durante este tiempo se efectuarán las mediciones de tensión en los puntos más importantes de cada circuito y se determinará la secuencia de fases.

d) *Prueba de Alumbrado Público*

Consistirá en energizar los circuitos de alumbrado público tanto manualmente como mediante el control horario. Se verificará el correcto funcionamiento de todas las lámparas y se medirá la tensión al comienzo y al final de cada circuito de alumbrado público.

e) *Prueba de Resistividad de los pozos de Puesta a Tierra*

Se realizará esta prueba con un Telurómetro.

La puesta a tierra con un solo electrodo, deberá tener una resistencia a tierra que no exceda 25 Ohm. Si la resistencia con un solo electrodo excede 25 Ohm, deberá utilizarse dos electrodos conectados en paralelo.

Cuando tenga que disminuirse la resistencia de puesta a tierra se podrá usar otros métodos, como puede ser el empleo de tratamiento químico (Gel electrolítica), asegurándose que dicho tratamiento no atente contra el medio ambiente.

### 3.1.2 Consideraciones específicas

#### a) Del equipamiento

<b>A</b>	<b>CAPACIDAD TECNICA Y PROFESIONAL</b>
<b>A.1</b>	<b>EQUIPAMIENTO ESTRATEGICO</b>

ITEM	EQUIPO	UNIDAD	CANTIDAD
1	CAMION PLATAFORMA 4X2, 122 HP, 8 TN.	Unidad	01
2	CAMIONETA RURAL 4X4 DE 135 HP	Unidad	01
3	ESTACION TOTAL Y ACCESORIOS	Unidad	01
4	CAMION GRUA DE 3 TN	Unidad	01
5	TEODOLITO	Unidad	01
6	WINCHE 2 TN	Unidad	01
7	TECLE	Unidad	01
8	TROMPO	Unidad	01

#### Acreditación:

De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.

No se puede requerir características, años de antigüedad y demás condiciones del equipamiento que no se hayan previsto en el expediente técnico o que constituyan exigencias desproporcionadas, irrazonables o innecesarias.

Cabe mencionar que solo el equipamiento clasificado como estratégico, debe ser incluido como requisito de calificación en el literal A.1 de este Capítulo.

#### b) Del plantel profesional

Plantel Profesional Clave		
Cargo	Profesión	Experiencia
Residente de obra	Ingeniero Electricista y/o Ingeniero Electromecánico	Acreditar experiencia de 48 meses en obras similares al objeto de la convocatoria, que se computa desde la colegiatura.

#### c) De la experiencia en la especialidad del ejecutor de obra

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a una (1) vez el valor referencial en la ejecución de obras iguales o similares, durante los 10 años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la suscripción del acta de recepción de obra.

La experiencia del postor se acreditará con copia simple de: (i) contratos y sus respectivas actas de recepción de obra; (ii) contratos y sus respectivas resoluciones de liquidación; o (iii) contratos y sus respectivas constancias de prestación o cualquier otra documentación de la cual se desprenda fehacientemente que la obra fue concluida, así como el monto total que implicó su ejecución.

#### **OBRAS SIMILARES**

Subsistema de Distribución Primaria, Subsistema de Distribución Secundaria, Alumbrado Público y Conexiones Domiciliarias y/o Ampliación y Mejoramiento del Servicio de electrificación y acometidas Domiciliarias y/o Instalación del servicio de energía eléctrica mediante el sistema convencional y/o Construcción del Sistema de electrificación y/o Líneas y redes primarias, redes secundarias y conexiones domiciliarias y/o Pequeños Sistemas Eléctricos y/o Sistemas Eléctricos Rurales.

**d) Condiciones de los consorcios**

De conformidad con el numeral 49.5 del artículo 49 del Reglamento, el área usuaria puede incluir lo siguiente:

El número máximo de consorciados es de Dos (2) integrantes.

El porcentaje mínimo de participación de cada consorciado será 50%

El porcentaje mínimo de participación en la ejecución del contrato, para el integrante del consorcio que acredite mayor experiencia, 50 %

**e) De las otras penalidades**

- De acuerdo con el artículo 163 del Reglamento, se pueden establecer otras penalidades, distintas al retraso o mora, las cuales deben ser objetivas, razonables, congruentes y proporcionales con el objeto de la contratación.
- Según lo previsto en los artículos 190 y 191 del Reglamento, en este tipo de penalidades se deben incluir las siguientes:

Penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	UNA (1) UIT] por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	Según informe del SUPERVISOR DE LA OBRA.
2	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	UNA (1) UIT] por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	Según informe del SUPERVISOR DE LA OBRA.
3	Si el contratista o su personal, no permite el acceso al cuaderno de obra al SUPERVISOR DE LA OBRA, impidiéndole anotar las ocurrencias.	Cinco por mil (5/1000) del monto de la valorización del periodo por cada día de dicho impedimento.	Según informe del SUPERVISOR DE LA OBRA.
4	En caso culmine la relación contractual entre el contratista y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado.	UNA (01) UNIDAD IMPOSITIVA TRIBUTARIA vigente, por cada día de ausencia del personal.	Según informe del SUPERVISOR DE LA OBRA.
5	Ausencia injustificada del profesional contratado durante el periodo mensual	MEDIA (0.5) UNIDAD IMPOSITIVA TRIBUTARIA vigente, por cada día de ausencia de cada personal en obra	Según informe del Coordinador de obra, del Equipo de Ejecución de Obras, sustentado en el reporte del Supervisor

### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

A	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL																																							
A.1	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO																																							
	Requisitos:																																							
	<table><tr><th>ITEM</th><th>EQUIPO</th><th>UNIDAD</th><th>CANTIDAD</th></tr><tr><td>1</td><td>CAMION PLATAFORMA 4X2, 122 HP, 8 TN.</td><td>Unidad</td><td>01</td></tr><tr><td>2</td><td>CAMIONETA RURAL 4X4 DE 135 HP</td><td>Unidad</td><td>01</td></tr><tr><td>3</td><td>ESTACION TOTAL Y ACCESORIOS</td><td>Unidad</td><td>01</td></tr><tr><td>4</td><td>CAMION GRUA DE 3 TN</td><td>Unidad</td><td>01</td></tr><tr><td>5</td><td>TEODOLITO</td><td>Unidad</td><td>01</td></tr><tr><td>6</td><td>WINCHE 2 TN</td><td>Unidad</td><td>01</td></tr><tr><td>7</td><td>TECLE</td><td>Unidad</td><td>01</td></tr><tr><td>8</td><td>TROMPO</td><td>Unidad</td><td>01</td></tr></table>	ITEM	EQUIPO	UNIDAD	CANTIDAD	1	CAMION PLATAFORMA 4X2, 122 HP, 8 TN.	Unidad	01	2	CAMIONETA RURAL 4X4 DE 135 HP	Unidad	01	3	ESTACION TOTAL Y ACCESORIOS	Unidad	01	4	CAMION GRUA DE 3 TN	Unidad	01	5	TEODOLITO	Unidad	01	6	WINCHE 2 TN	Unidad	01	7	TECLE	Unidad	01	8	TROMPO	Unidad	01			
ITEM	EQUIPO	UNIDAD	CANTIDAD																																					
1	CAMION PLATAFORMA 4X2, 122 HP, 8 TN.	Unidad	01																																					
2	CAMIONETA RURAL 4X4 DE 135 HP	Unidad	01																																					
3	ESTACION TOTAL Y ACCESORIOS	Unidad	01																																					
4	CAMION GRUA DE 3 TN	Unidad	01																																					
5	TEODOLITO	Unidad	01																																					
6	WINCHE 2 TN	Unidad	01																																					
7	TECLE	Unidad	01																																					
8	TROMPO	Unidad	01																																					
	Acreditación:																																							
	De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.																																							
	<div>Importante</div> <div>No corresponde solicitar como equipamiento que el postor cuente con oficinas, locales u otros espacios físicos. Asimismo, no se puede requerir características, años de antigüedad y demás condiciones del equipamiento que no consten en el expediente técnico.</div>																																							
A.2	CALIFICACIONES DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE																																							
	FORMACIÓN ACADÉMICA DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE																																							
	Requisitos:																																							
	a) Residente de Obra: El profesional Propuesto es un Ingeniero Electricista y/o Ingeniero Mecánico Electricista y/o Ingeniero Electromecánico, con Título a Nombre de la Nación.																																							
	Acreditación:																																							
	De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.																																							
	<div>Importante</div> <div>El residente de la obra debe cumplir las calificaciones establecidas en el artículo 179 del Reglamento.</div>																																							
A.3	EXPERIENCIA DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE																																							
	Requisitos:																																							
	a) Residente de Obra: Deberá acreditar experiencia en obras iguales o similares por un período de 48 meses, Dicha experiencia podrá haberla adquirido como Residente de Obra y/o Supervisor de Obra y/o inspector de Obra, que se computa desde la colegiatura.																																							
	Acreditación:																																							
	De conformidad con el numeral 49.3 del artículo 49 y el literal e) del numeral 139.1 del artículo 139 del Reglamento este requisito de calificación se acredita para la suscripción del contrato.																																							
	<div>Importante</div> <div>El residente de la obra debe cumplir la experiencia mínima establecida en el artículo 179 del Reglamento.</div>																																							

B	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a UNA (1) VEZ EL VALOR REFERENCIAL DE LA CONTRATACIÓN, en la ejecución de obras similares, durante los 10 años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la suscripción del acta de recepción de obra.</p> <p>Se considerará obra similar a Subsistema de Distribución Primaria, Subsistema de Distribución Secundaria, Alumbrado Público y Conexiones Domiciliarias y/o Ampliación y Mejoramiento del Servicio de electrificación y acometidas Domiciliarias y/o Instalación del servicio de energía eléctrica mediante el sistema convencional y/o Construcción del Sistema de electrificación y/o Líneas y redes primarias, redes secundarias y conexiones domiciliarias y/o Pequeños Sistemas Eléctricos y/o Sistemas Eléctricos Rurales.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia del postor se acreditará con copia simple de: (i) contratos y sus respectivas actas de recepción de obra; (ii) contratos y sus respectivas resoluciones de liquidación; o (iii) contratos y sus respectivas constancias de prestación o cualquier otra documentación<sup>14</sup> de la cual se desprenda fehacientemente que la obra fue concluida, así como el monto total que implicó su ejecución; correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el <b>Anexo N° 9</b>.</p> <p>Cuando los contratos presentados se encuentren expresados 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.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el <b>Anexo N° 10</b> referido a la experiencia del postor en la especialidad.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Importante</b></p> <p><i>En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".</i></p> </div>

<sup>14</sup> De acuerdo con la **Opinión N° 185-2017/DTN** "cualquier otra documentación", se entiende como tal a todo documento emitido por la Entidad contratante con ocasión de la ejecución de la obra que cumpla con demostrar de manera indubitable aquello que se acredita, por ejemplo mediante, las resoluciones de liquidación de obra, las actas de recepción de conformidad, entre otros.

- *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.*
- *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.*

## 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:

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

## 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.*
- En el caso de contratación de obras por paquete, se debe suscribir un contrato por cada obra incluida en el paquete.*

Conste por el presente documento, la contratación de la ejecución de la obra [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], 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 órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, adjudicó la buena pro de la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2021-MDT-CS PRIMERA CONVOCATORIA**, para la contratación de la ejecución de la obra **“AMPLIACION DEL SUB SISTEMA DE DISTRIBUCION SECUNDARIA 380/220 V, INSTALACIONES DE ALUMBRADO PUBLICO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA AAHH NUEVO AMANECER, DISTRITO DE TAMARINDO, PROVINCIA PAITA Y DEPARTAMENTO DE PIURA”**, 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 [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN].

### **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 de la ejecución de la obra, 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 de la prestación materia del presente contrato.

### **CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO<sup>15</sup>**

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en SOLES, en periodos de valorización MENSUALES, conforme a lo previsto en la sección específica de las bases. Asimismo, LA ENTIDAD o EL CONTRATISTA, según corresponda, se obligan a pagar el monto correspondiente al saldo de la liquidación del contrato de obra, en el plazo de [CONSIGNAR PLAZO EN DÍAS] días calendario, computados desde el día siguiente del consentimiento de la liquidación.

En caso de retraso en el pago de las valorizaciones, por razones imputables a LA ENTIDAD, EL CONTRATISTA tiene derecho al reconocimiento de los intereses legales efectivos, de conformidad con el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y los artículos 1244, 1245 y 1246 del Código Civil. Para tal efecto, se formulará una valorización de intereses y el pago se efectuará en las valorizaciones siguientes.

<sup>15</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.



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

El plazo de ejecución del presente contrato es de [.....] días calendario, el mismo que se computa desde el día siguiente de cumplidas las condiciones previstas en el artículo 176 del Reglamento.

**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 el consentimiento de la liquidación final.

**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 de ejecución de obras que se sujeten a las condiciones establecidas en dicho artículo, 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.”*

**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 en el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

**CLÁUSULA NOVENA: CONFORMIDAD DE LA OBRA**

La conformidad de la obra será dada con la suscripción del Acta de Recepción de Obra.

**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: ASIGNACIÓN DE RIESGOS DEL CONTRATO DE OBRA**

Anexo N° 03

Formato para asignar los Riesgos

1. Número y Fecha del Documento	Número	001-A	2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO				Nombre del Proyecto	AMPLIACION DEL SUB SISTEMA DE DISTRIBUCION SECUNDARIA 360220 V, INSTALACIONES DE ALUMBRADO PUBLICO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS PARA AAHH NUEVO AMANECER, DISTRITO DE TAMARINDO, PROVINCIA PANTA Y DEPARTAMENTO DE PIURA	
	Fecha	ABRIL 2021					Ubicación Geográfico	TAMARINDO	

3. INFORMACIÓN DEL RIESGO			4. PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS					4.3. RIESGO	ASIGNADO A
3.1. CÓDIGO DE RIESGO	3.2. DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	3.3. PRIORIDAD DEL RIESGO	4.1. Estrategia Seleccionada				4.2. Acciones a realizar en el Marco del Plan	Entidad	Contratista
			Mitigar el Riesgo	Evitar el riesgo	Aceptar el riesgo	Transferir el riesgo			
0001A	INTERESES COMUNALES	Moderada	X				EJECUCION DEL PROGRAMA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL, PROCEDIMIENTO DE INFORMACION A LA SOCIEDAD INVOLUCRADA SOBRE EL ALCANCE DE LA OBRA ANTES DE SU EJECUCION	X	X
0001B	EXPEDIENTE CON DEFICIENCIAS	Baja				X	PROCEDIMIENTO PARA REVISION DE EXPEDIENTE Y VISTO BUENO DE INFRAESTRUCTURA PARA SU ENVIO A LA OFICINA DE ENOSA	X	
0001C	LLUVIAS INTENSAS	Alta			X		ELABORACION DE PLAN DE CONTINUIDAD OPERATIVA		X
0001D	NUEVA OLA DE CONTINUACION DE LA PANDEMIA COVID-19	Moderada	X				CHARLAS INFORMATIVAS A TRABAJADORES. CONTROL A TRABAJADORES POR EL PERSONAL DE SALUD EN CUMPLIMIENTO AL PLAN DE PREVENCIÓN Y CONTROL COVID 19. SOMETER A CUARENTENA A TRABAJADOR IDENTIFICADO CON COVID 19 PARA EVITAR LA PROPAGACION DEL VIRUS.		X

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

Ni la suscripción del Acta de Recepción de Obra, ni el consentimiento de la liquidación del contrato de obra, enervan el derecho de LA ENTIDAD 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 de EL CONTRATISTA es de Siete (07) años, contados a partir de la conformidad de la recepción **TOTAL** de la obra.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: 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:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde:

**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.

Adicionalmente a la penalidad por mora se aplicarán las siguientes penalidades:

Penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Cuando el personal acreditado permanece menos de sesenta (60) días desde el inicio de su participación en la ejecución del contrato o del íntegro del plazo de ejecución, si este es menor a los sesenta (60) días, de conformidad con las disposiciones establecidas en el numeral 190.2 del artículo 190 del Reglamento.	UNA (1) UIT] por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	Según informe del SUPERVISOR DE LA OBRA.
2	En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido.	UNA (1) UIT] por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto.	Según informe del SUPERVISOR DE LA OBRA.
3	Si el contratista o su personal, no permite el acceso al cuaderno de obra al SUPERVISOR DE LA OBRA, impidiéndole anotar las ocurrencias.	Cinco por mil (5/1000) del monto de la valorización del periodo por cada día de dicho impedimento.	Según informe del SUPERVISOR DE LA OBRA.
4	En caso culmine la relación contractual entre el contratista y el personal ofertado y la Entidad no haya aprobado la sustitución del personal por no cumplir con las experiencias y calificaciones del profesional a ser reemplazado.	UNA (01) UNIDAD IMPOSITIVA TRIBUTARIA vigente, por cada día de ausencia del personal.	Según informe del SUPERVISOR DE LA OBRA.
5	Ausencia injustificada del profesional contratado durante el periodo mensual	MEDIA (0.5) UNIDAD IMPOSITIVA TRIBUTARIA vigente, por cada día de ausencia de cada personal en obra	Según informe del Coordinador de obra, del Equipo de Ejecución de Obras, sustentado en el reporte del Supervisor

#### Importante

*De haberse previsto otras penalidades a las previstas, incluir 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.*

Estas penalidades se deducen de las valorizaciones o en la liquidación final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

La penalidad por mora y las otras 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, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

#### **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 los artículos 165 y 207 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.

**CLÁUSULA DÉCIMA SETIMA: 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 DECIMA OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS<sup>16</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.

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.

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 DECIMA 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: [.....]

<sup>16</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 referencial sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).

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”

**CAPÍTULO VI**  
**CONSTANCIA DE PRESTACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA**

De conformidad con el artículo 169 del Reglamento, se deja expresa constancia de la culminación de la prestación derivada del contrato mencionado en el numeral 3 del presente documento.

<b>1 DATOS DEL DOCUMENTO</b>	Número del documento			
	Fecha de emisión del documento			
<b>2 DATOS DEL CONTRATISTA</b>	Nombre, denominación o razón social			
	RUC			
	EN CASO EL CONTRATISTA SEA UN CONSORCIO, ADEMÁS SE DEBERÁ REGISTRAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:			
	Nombre o razón social del integrante del consorcio	RUC	%	Descripción de las obligaciones
<b>3 DATOS DEL CONTRATO</b>	Número del contrato			
	Tipo y número del procedimiento de selección			
	Descripción del objeto del contrato			
	Fecha de suscripción del contrato			
	Monto del contrato			
<b>4 DATOS DE LA OBRA</b>	Denominación de la obra			
	Ubicación de la obra (Región, Provincia y Distrito)			
	Nombres y apellidos del Supervisor de la Obra			
	Plazo de ejecución de la obra	Plazo original	días calendario	
		Ampliación(es) de plazo	días calendario	
		Total plazo	días calendario	
		Fecha de culminación de la obra		
		Fecha de recepción de la obra		
		Fecha de liquidación de la obra		
	Monto de la obra	Número de adicionales de obra		
		Monto total de los adicionales		
		Número de deductivos		
Monto total de los deductivos				
Monto total de la obra (sólo componente de obra)				

<b>5</b>	<b>APLICACIÓN DE PENALIDADES</b>	Monto de las penalidades por mora				
		Monto de otras penalidades				
		Monto total de las penalidades aplicadas				
<b>6</b>	<b>SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DEL CONTRATO</b>	Junta de Resolución de Disputas	Si		No	
		Arbitraje	Si		No	
		N° de arbitrajes				
<b>7</b>	<b>DATOS DE LA ENTIDAD</b>	Nombre de la Entidad				
		RUC de la Entidad				
		Nombres y apellidos del funcionario que emite la constancia				
		Cargo que ocupa en la Entidad				
		Teléfono de contacto				
<b>8</b>						
	<b>NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL FUNCIONARIO COMPETENTE</b>					

## ANEXOS



**ANEXO N° 1**

**DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR**

Señores

**COMITÉ DE SELECCION**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2021-MDT-CS PRIMERA CONVOCATORIA**

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>17</sup>		Sí	No
Correo electrónico :			

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

... [CONSIGNAR SÍ O NO] autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
2. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según lo previsto en el numeral 141.2 del artículo 141 del Reglamento.
3. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.

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>17</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, según las condiciones previstas en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.3 del artículo 151 del Reglamento. Asimismo, dicha información se tendrá en cuenta en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento.

**Importante**

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

**ANEXO N° 1**

**DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR**

Señores

**COMITÉ DE SELECCION**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2021-MDT-CS PRIMERA CONVOCATORIA**

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>18</sup>		Sí	No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado 2				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE <sup>19</sup>		Sí	No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado ...				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE <sup>20</sup>		Sí	No	
Correo electrónico :				

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

Correo electrónico del consorcio:

... [CONSIGNAR SÍ O NO] autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes

<sup>18</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 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 las condiciones previstas en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.3 del artículo 151 del Reglamento. Asimismo, dicha información se tendrá en cuenta en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento. Para dichos efectos, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

<sup>19</sup> Ibídem.

<sup>20</sup> Ibídem.

actuaciones:

1. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
2. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según lo previsto en el numeral 141.2 del artículo 141 del Reglamento.
3. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.

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.*

**ANEXO N° 2**

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

Señores

**COMITÉ DE SELECCION**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2021-MDT-CS PRIMERA CONVOCATORIA**

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 DEL EXPEDIENTE TÉCNICO**

Señores

**COMITÉ DE SELECCION**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2021-MDT-CS PRIMERA CONVOCATORIA**

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 la ejecución de la obra **[CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONVOCATORIA]**, de conformidad con el respectivo Expediente Técnico y las demás condiciones 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**

**ANEXO N° 4**

**DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA**

Señores

**COMITÉ DE SELECCION**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2021-MDT-CS PRIMERA CONVOCATORIA**

Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a ejecutar la obra [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA] en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO, EL CUAL DEBE SER EXPRESADO EN DÍAS CALENDARIO] días calendario.

[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 SELECCION

#### ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2021-MDT-CS PRIMERA CONVOCATORIA

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 a la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA 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>21</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [ % ]<sup>22</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES 100%<sup>23</sup>

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

<sup>21</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>22</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>23</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.*



**ANEXO N° 6**

**PRECIO DE LA OFERTA**

**ÍTEM N° [INDICAR NÚMERO]**

Señores

**COMITÉ DE SELECCION**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2021-MDT-CS PRIMERA CONVOCATORIA**

Presente.-

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

CONCEPTO	PRECIO TOTAL
<b>TOTAL</b>	

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 de la obra a ejecutar; 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**

- El postor debe adjuntar el desagregado de partidas que sustenta su oferta, tal como se muestra de manera referencial en el siguiente ejemplo:*

N° ITEM	PARTIDA	UNIDAD	METRADO	PU	SUB TOTAL
1	Total costo directo (A)				
2	Gastos generales				
2.1	Gastos fijos				
2.2	Gastos variables				
	Total gastos generales (B)				
3	Utilidad (C)				
	SUBTOTAL (A+B+C)				
4	IGV <sup>24</sup>				
5	Monto total de la oferta				

<sup>24</sup> Para el cálculo del IGV, aplica el redondeo previsto en la Resolución de Superintendencia SUNAT N° 025-2000/SUNAT o norma que la reemplace. En ese sentido, el porcentaje se calcula considerando dos (2) decimales. Para efectos del redondeo i) Si el primer decimal siguiente es inferior a cinco (5), el valor permanecerá igual, suprimiéndose los decimales posteriores y ii) Si el primer decimal siguiente es igual o superior a cinco (5), el valor será incrementado en un centésimo.

- *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]”.*

- *De ser el caso, el análisis de precios unitarios y el detalle de los gastos generales fijos y variables no se presentan en la oferta, sino para el perfeccionamiento del contrato.*

## ANEXO N° 8

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL DIEZ POR CIENTO (10%) POR OBRAS EJECUTADAS FUERA DE LA PROVINCIA DE LIMA Y CALLAO  
(DE SER EL CASO, SOLO PRESENTAR ESTA SOLICITUD EN EL ÍTEM [INCLUIR EN CASO CORRESPONDA, EN PROCEDIMIENTOS POR RELACIÓN DE ÍTEMS, CONSIGNANDO EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR REFERENCIAL NO SUPERA LOS NOVECIENTOS MIL SOLES (S/ 900,000.00)])**

Señores

**COMITÉ DE SELECCION**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2021-MDT-CS PRIMERA CONVOCATORIA**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURIDICA], solicito la asignación de la bonificación del diez por ciento (10%) sobre el puntaje total en [CONSIGNAR EL ÍTEM O ÍTEMS, SEGÚN CORRESPONDA, EN LOS QUE SE SOLICITA LA BONIFICACIÓN] debido a que el domicilio de mi representada se encuentra ubicado en la provincia o provincia colindante donde se ejecuta la obra.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

### Importante

- *Para asignar la bonificación, el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, verifica el domicilio consignado por el postor en el Registro Nacional de Proveedores (RNP).*
- *Para que el postor pueda acceder a la bonificación, debe cumplir con las condiciones establecidas en el literal f) del artículo 50 del Reglamento.*

**Importante**

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

**ANEXO N° 8**

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL DIEZ POR CIENTO (10%) POR OBRAS EJECUTADAS FUERA DE LA PROVINCIA DE LIMA Y CALLAO  
(DE SER EL CASO, SOLO PRESENTAR ESTA SOLICITUD EN EL ÍTEM [INCLUIR EN CASO CORRESPONDA, EN PROCEDIMIENTOS POR RELACIÓN DE ÍTEMS, CONSIGNANDO EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR REFERENCIAL NO SUPERA LOS NOVECIENTOS MIL SOLES (S/ 900,000.00)])**

Señores

**COMITÉ DE SELECCION**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2021-MDT-CS PRIMERA CONVOCATORIA**

Presente.-

Mediante el presente el que se suscribe, [.....], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], solicito la asignación de la bonificación del diez por ciento (10%) sobre el puntaje total en [CONSIGNAR EL ÍTEM O ÍTEMS, SEGÚN CORRESPONDA, EN LOS QUE SE SOLICITA LA BONIFICACIÓN] debido a que los domicilios de todos los integrantes del consorcio se encuentran ubicados en la provincia o provincias colindantes donde se ejecuta la obra.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

**Importante**

- Para asignar la bonificación, el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, verifica el domicilio consignado de los integrantes del consorcio, en el Registro Nacional de Proveedores (RNP).*
- Para que un consorcio pueda acceder a la bonificación, cada uno de sus integrantes debe cumplir con las condiciones establecidas en el literal f) del artículo 50 del Reglamento.*

**ANEXO N° 9**

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

Señores

**COMITÉ DE SELECCION**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2021-MDT-CS PRIMERA CONVOCATORIA**

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° 10

### EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores  
**COMITÉ DE SELECCION**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 001-2021-MDT-CS PRIMERA CONVOCATORIA**  
Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla lo siguiente como EXPERIENCIA EN OBRAS SIMILARES:

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO	FECHA DEL CONTRATO <sup>25</sup>	FECHA DE RECEPCIÓN DE LA OBRA	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>26</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>27</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>28</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>29</sup>
1										
2										
3										
4										
5										

<sup>25</sup> Se refiere a la fecha de suscripción del contrato.

<sup>26</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>27</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>28</sup> El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato.

<sup>29</sup> Consignar en la moneda establecida para el valor referencial.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TAMARINDO  
ADJUDICACION SIMPLIFICADA Nº 001-2021-MDT-CS Primera Convocatoria

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO	FECHA DEL CONTRATO <sup>25</sup>	FECHA DE RECEPCIÓN DE LA OBRA	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>26</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>27</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>28</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>29</sup>
6										
7										
8										
9										
10										
<b>TOTAL</b>										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

## ANEXO Nº 11

### SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL CINCO POR CIENTO (5%) POR TENER LA CONDICIÓN DE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA

Señores

**COMITÉ DE SELECCION**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº 001-2021-MDT-CS PRIMERA CONVOCATORIA**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], solicito la asignación de la bonificación del cinco por ciento (5%) sobre el puntaje total obtenido, debido a que mi representada cuenta con la condición de micro y pequeña empresa.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

#### Importante

- *Para asignar la bonificación, el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, verifica 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/>.*
- *Para que un consorcio pueda acceder a la bonificación, cada uno de sus integrantes debe cumplir con la condición de micro y pequeña empresa.*