

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"> • Abc | 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"> • Abc | 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"> • Xyz | 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 sombrear.
- La nota **IMPORTANTE** no puede ser modificada ni eliminada en la Sección General. En el caso de la Sección Específica debe seguirse la instrucción que se indica en dicha nota.

Elaboradas en enero de 2019

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



CAJABAMBA

¡Tierra de cultura y progreso!

BASES ESTÁNDAR DE ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS¹

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 020-2022-MPC-CS-1 PRIMERA CONVOCATORIA

CONTRATACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

**“CREACIÓN DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA RED
PRIMARIA 10KV Y REDES SECUNDARIAS 380/220V EN EL
BARRIO LA ALAMEDA - DISTRITO DE CAJABAMBA -
PROVINCIA DE CAJABAMBA - DEPARTAMENTO DE
CAJAMARCA” – CON CUI 2541803**

¹ 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, rehabilitación, 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.*
- *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.

Importante

No pueden formularse consultas ni observaciones respecto del contenido de una ficha de homologación aprobada. Las consultas y observaciones que se formulen sobre el particular, se tienen como no presentadas.

1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

La absolución de consultas, observaciones e integración de las bases se realizan conforme a las disposiciones previstas en 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 o digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales²). 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

² Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

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 RNP³. 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

³ La constancia de inscripción electrónica se visualizará en el portal web del Registro Nacional de Proveedores: www.rnp.gob.pe

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

De rechazarse alguna de las ofertas calificadas, el 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, rechazo 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 e insumos, y en el caso de contratos bajo la modalidad llave en mano, para equipamiento y mobiliario, 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

2.

Nombre : Municipalidad Provincial de Cajabamba
RUC N° : 20148288853
Domicilio legal : Jr. Alfonso Ugarte N° 620 - Cajabamba
Teléfono: : 076-551258
Correo electrónico: : contrataciones@municajabamba.gob.pe

2.1. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación de la ejecución de la obra "CREACIÓN DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA RED PRIMARIA 10KV Y REDES SECUNDARIAS 380/220V EN EL BARRIO LA ALAMEDA - DISTRITO DE CAJABAMBA - PROVINCIA DE CAJABAMBA - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA" – CON CUI 2541803

2.2. VALOR REFERENCIAL⁴

El valor referencial asciende a **CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL SETENTA Y SEIS CON 67/100 SOLES (S/. 482,076.67)**, 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 AGOSTO.

| Valor Referencial (VR) | Límites ⁵ | |
|---|---|---|
| | Inferior | Superior |
| S/. 482,076.67 CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL SETENTA Y SEIS CON 67/100 SOLES | S/. 433,869.01 CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y NUEVE CON 01/100 SOLES | S/. 530,284.33 QUINIENTOS TREINTA MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO CON 33/100 SOLES |

2.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

3.

| | | |
|--|---|---|
| Documento y fecha de aprobación del expediente de contratación | : | RESOLUCIÓN DE GERENCIA MUNICIPAL N° 210-2022-MPC-GM 28 de diciembre del 2022 |
| Documento y fecha de aprobación del expediente técnico | : | RESOLUCIÓN DE GERENCIA MUNICIPAL N° 167-2022-MPC-GM 28 de noviembre del 2022 |

⁴ 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.

⁵ 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 actualización del expediente técnico, de corresponder : No corresponde

Tipo y número del procedimiento de selección que se convocó para la elaboración del expediente técnico, de corresponder : No corresponde

3.1. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

05: 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.

3.2. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

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

3.3. MODALIDAD DE EJECUCIÓN

No corresponde.

3.4. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

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

3.5. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

El plazo de ejecución de la obra materia de la presente convocatoria, es de **NOVENTA (90)** días calendario, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación y en el expediente técnico de obra.

3.6. 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 : Subgerencia de Abastecimiento, en Jr. Alfonso Ugarte N° 620 – Cajabamba – Cajabamba –Cajamarca

Costo de bases : Impresa: S/ 10.00 (Diez con 00/100 soles)

Costo del expediente técnico : Impreso: S/ 350.00 (Trecientos Cincuenta con 00/100 soles)
Digital: S/ 20.00 (Veinte con 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.

3.7. 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.

3.8. BASE LEGAL

- Ley 31365, que aprueba el Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2022
- Ley 31366, que aprueba LA Ley del equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2022.
- Decreto Supremo N° 162-2021-EF, que modifica el Reglamento de la Ley 30225 Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30225 Ley de Contrataciones del Estado
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225 Aprobado por Decreto Supremo N° 082-2019-EF
- Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, que aprueba el texto único ordenado de la ley 27444-Ley del Procedimiento Administrativo General
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y acceso a la información Pública
- Decreto Supremo N° 007-2008
- Texto Único Ordenado de la Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y desarrollo de la micro y Pequeña empresa y del acceso al empleo decente, Ley MYPE
- Decreto Supremo N° 008-2008-TR, Reglamento de la Ley MYPE
- Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado mediante D.S. N° 011-2006-Vivienda del 08 de mayo del 2006 y publicado el 08 de junio del 2006. Así como las normas conexas ampliatoria y modificatorias de estas.
- Código Civil
- Directivas OSCE

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 documentos⁶, 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 – PIDE⁷ 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**)

⁶ La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

⁷ 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:
 - ✓ 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 Discapacidad⁸.
- b) Solicitud de bonificación del cinco por ciento (5%) por tener la condición de micro y pequeña empresa **(Anexo N°11)**.
- 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

⁸ Dicho documento se tendrá en consideración en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento.

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 acápite "Documentos para la admisión de la oferta", "Requisitos de calificación" y "Factores de evaluación".

2.3. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

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

- a) Garantía de fiel cumplimiento del contrato.
- b) Garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de ser el caso.
- c) Solicitud para la constitución del fideicomiso, en el marco de lo establecido en el literal a) del numeral 184.9 del artículo 184 del Reglamento, de ser el caso⁹.
- d) Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- e) 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.
- f) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- g) 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 – PIDE¹⁰ 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).

- h) Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- i) Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación ¹¹. **(Anexo N°12)**
- j) Constancia de capacidad libre de contratación expedida por el RNP¹².
- k) Programa de Ejecución de Obra (CPM) el cual presenta la ruta crítica y el calendario de avance de obra valorizado.
- l) Calendario de adquisición de materiales e 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.
- m) Calendario de utilización de equipo, en caso la naturaleza de la contratación lo requiera.
- n) Memoria en la que se señalen las consideraciones que se han tomado en cuenta para la elaboración de los documentos indicados en los literales k), l) y m).
- o) 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 unitarios¹³.
- p) 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

⁹ Cuando la Entidad no haya incorporado en las bases la obligación de constituir un fideicomiso para la administración de los adelantos destinados a la ejecución de obra, el postor adjudicado puede presentar la solicitud para la constitución del fideicomiso.

¹⁰ 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/>

¹¹ En tanto se implemente la funcionalidad en el SEACE, de conformidad con la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 234-2022-EF.

¹² Este requisito no aplica para procedimientos de contratación directa por la causal de carácter de secreto, secreto militar o por razones de orden interno.

¹³ La Entidad puede requerir este documento en caso de obras a suma alzada.

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.

- q) 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 Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria – SUNEDU¹⁴.
- r) 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

- *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.*

¹⁴ <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

- 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

- *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 Haya¹⁵.*
- *La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.*

2.4. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en Mesa de partes de la Entidad, sito en Jr. Alfonso Ugarte N° 620 – Plaza de Armas - Cajabamba – Cajabamba – Cajabamba.

Importante

En el caso de contratación de obras por paquete, se debe suscribir un contrato por cada obra incluida en el paquete.

2.5. 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 194.7 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 194.6 del referido artículo, así como el plazo para el pago de las valorizaciones.*
- *Las valorizaciones de obra se presentan a través del módulo de ejecución contractual del SEACE. Dicha obligación aplica a los contratos de obra que deriven de procedimientos de selección para la ejecución de obras, convocados a partir de la entrada en vigencia de la Directiva N° 001-2022-OSCE/CD “Gestión de las valorizaciones de obra a través del SEACE”¹⁶.*

¹⁵ Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

¹⁶ Aprobada mediante Resolución N° 002-2022-OSCE-PRE y modificada mediante Resolución N° 042-2022-OSCE/PRE, publicadas en el Diario Oficial El Peruano el 10 de enero de 2022 y 5 de marzo de 2022, respectivamente.

Mediante comunicado el OSCE publica y difunde la relación de Entidades obligadas a usar la sección de valorizaciones electrónicas como medio para la gestión de las valorizaciones de obra. El primer listado de entidades obligadas se encuentra publicado en el siguiente enlace:

<https://www.gob.pe/institucion/osce/noticias/575017-comunicado-n-001-2022-osce>.

2.6. 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 NOVENTA (90) 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.

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

TDR

1.1.1 ESTADO ACTUAL DEL SERVICIO

El estado actual de servicio de energía eléctrica en el barrio la Alameda es nulo, además en el contorno de la periferia del barrio la Alameda se tiene redes de electricidad que son del concesionario Hidrandina S.A., también el barrio se encuentra en su área de concesión de Hidrandina S.A.

1.1.2 OBJETIVO.

Este proyecto tiene el objetivo de la dotación de energía eléctrica individual a las viviendas de la Urbanización del Barrio la Alameda, que se encuentra ubicado en el distrito y Provincia de Cajabamba del Departamento de Cajamarca.

El barrio de la Alameda se encuentra en la periferia de la capital de Cajabamba, detrás del pedagógico de Cajabamba, su ingreso es por la Urbanización La Victoria y Jr. Suarez.

1.1.3 ANTECEDENTES.

El proyecto cuenta con el Código Único de Inversiones N° 2541803 declarado viable el 02/02/2022, la cual fue elaborada por la Municipalidad Provincial de Cajabamba.

Por ello la Municipalidad Provincial de Cajabamba mediante Carta N° 045-2021-MPC/A de fecha 13.11.2021 solicita la Factibilidad y fijación de Punto de Diseño para la Electrificación del Barrio La Alameda a la concesionaria Hidrandina S.A., ubicado en el distrito y provincia de Cajabamba del departamento de Cajamarca.

Con carta N° HDNA-CAJ-0021-202 de fecha 15 de enero del 2022, HIDRANDINA S.A. emite la factibilidad Eléctrica y fija el Punto de Diseño en la estructura del tipo Fin de Línea N° 3165742 perteneciente al alimentador CJB001 en 10kV, para una máxima demanda de 77.43kW, como Sistema de Distribución en Media y Baja Tensión, ubicada dentro de la zona de concesión de Hidrandina S.A., de acuerdo al Decreto Ley N° 25844 de la Ley de Concesiones Eléctricas y su Reglamento, con expediente para Hidrandina S.A. N° 20210351002826.

Mediante contrato N° 015-2022-MPC/SGA de fecha 26/04/2022 la Municipalidad Provincial de Cajabamba contrata los servicios de consultoría a la empresa COCAN COTRATISTAS GENERALES SRL, y como profesional responsable de la elaboración al Ing. Electricista Vilton H. Vásquez de la Cruz con CIP N° 94290.

Con Oficio N° 308-2022-MPC/A de fecha 05.05.2022 el Alcalde de la Municipalidad Provincial de Cajabamba Mg. Víctor José Morales Soto emite la designación de empresa Consultora e Ingeniero Proyectista para la elaboración del Expediente Técnico a la empresa COCAN

SERVICIOS GENERALES y a la vez designa como profesional responsable de la elaboración del Expediente Técnico al Ing. Vilton H. Vásquez de la Cruz con CIP N° 94290.

1.1.4 CARACTERISTICA DEL AREA DEL PROYECTO.

Descripción del entorno del proyecto

En su entorno del barrio la Alameda se tiene redes eléctricas en el barrio La Victoria (redes de Media y Baja Tensión) y también en el Jr. Suarez se tiene solamente redes de Baja Tensión.

Infraestructura existente

En el barrio la Victoria actualmente no se cuenta con ninguna infraestructura existente de redes eléctricas de Media y Baja Tensión definitiva.

Ubicación geográfica y política.

El barrio la Alameda se encuentra ubicado en La zona Este, a 5min de la capital del Provincial de Cajabamba, el cual se encuentra a 3.0hr 23min de la ciudad de Cajamarca:

| | | |
|--------------|---|------------|
| Departamento | : | Cajamarca |
| Provincia | : | Cajabamba |
| Distrito | : | Cajabamba |
| Barrio | : | La Alameda |

El barrio La Alameda geográficamente se encuentra ubicada en el cuadrángulo 16-G Cajabamba de la Carta Nacional y entre las coordenadas UTM WGS84 Zona 17M, E-824950; N-9156350 y E-825200; N-9156150.

Condiciones Climatológicas

El clima de la zona es típico de la sierra con precipitaciones pluviales y temperatura promedio que oscila entre los 5 °C a los 30 °C., La atmósfera es completamente limpia en todo el ámbito del proyecto.

La humedad en la zona es variable de 60% a 70% según los lugares.

| | | |
|-----------------------------|---|---------|
| Temperatura máxima | : | 30 ° C |
| Temperatura mínima | : | 5 ° C |
| Temperatura promedio anual | : | 22 ° C |
| Humedad relativa máxima | : | 80 % |
| Humedad relativa mínima | : | 45 % |
| Velocidad del viento máxima | : | 70 km/h |
| Velocidad del viento mínima | : | 0 km/h |
| Nivel isoceraunio | : | 40 |

Altitud del área del proyecto

El Barrio la Alameda se encuentra a una altitud promedio de 2610 msnm y para efectos de cálculos y especificaciones técnicas y aislamiento se tomó como altitud promedio **3500 m.s.n.m.**

Contaminación.

La zona es limpia exenta de contaminación, puede considerarse en el nivel I según IEC 815, contaminación muy ligera.

Topografía y geología superficial

La topografía del área del estudio del presente proyecto es inclinada, presentando vegetación típica de las zonas de La Sierra en sus alrededores.

Vías de acceso

Las Vías de acceso a la Zona del proyecto son mediante la carretera asfaltada Cajamarca-San Marcos-Cajabamba y el proyecto se desarrollara en la margen derecha del ingreso a la capital provincial de Cajabamba, hacia la Urbanización Cristo Rey y barrio la Victoria o también a espaldas del pedagógico de Cajabamba, La vía correspondiente al tramo Cajamarca-San Marcos – Cajabamba es una vía que se encuentra en un buen estado de conservación.

| VIAS DE ACCESO A LA ZONA DE PROYECTO | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------|-------------------|
| DESDE | HACIA | TIPO DE VIA | TIPO DE SERVICIO | DISTANCIA (KM) | DISTANCIA (Horas) |
| TRUJILLO | BARRIO LA ALAMEDA | Carretera asfaltada | bus, autos, camionetas y camiones | 235 kilómetros | 05h 38m |
| CAJAMARCA | BARRIO LA ALAMEDA | Carretera asfaltada | bus, autos, camionetas y camiones | 128 kilómetros | 03h 23m |
| HUAMACHUCO | BARRIO LA ALAMEDA | Carretera asfaltada | bus, autos, camionetas y camiones | 52.2 kilómetros | 01h 36m |

Actividades Económicas, sociales y culturales

Económicas: En el barrio las actividades son principalmente se tiene en pequeña escala carpintería metálica y madera, talleres de vehículos automotores.

Sociales: Se tiene reuniones los días sábados en la iglesia evangélica del barrio, otras actividades sociales están relacionadas con la capital de Cajabamba.

Culturales: En el barrio la Alameda, es muy escaso las actividades culturales pero en el distrito de Cajabamba se tiene las festividades de Nuestra Señora de Rosario Mes de octubre, Carnaval en el mes de febrero y marzo, fiesta de las cruces celebrado el 01 mayo, Corpus Cristi mes de junio, San Pedro Parubamba el 29 de junio.

Platos típicos más reconocidos son el cuy frito, cuy guisado y el chicharrón.

1.2 ALCANCES DEL PROYECTO

Los documentos técnicos del presente proyecto corresponden al Estudio de Ingeniería a NIVEL DEFINITIVO del Expediente Técnico del Proyecto: CREACION DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA RED PRIMARIA 10KV Y REDES SECUNDARIAS 380/220V EN EL BARRIO LA ALAMEDA, DISTRITO DE CAJABAMBA-PROVINCIA DE CAJABAMBA-DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA, que comprende los requerimientos técnicos-económicos para la Construcción las Redes de Distribución Primaria de **0.140km** de longitud, en 10kV trifásico y **01** subestación de distribución de **100kVA** en **380/220V** para las redes secundarias, los mismos que se detallan en el presente proyecto y las cuales servirán para la adquisición de los suministros y el montaje de los materiales y equipos:

- Memoria Descriptiva
- Especificaciones Técnicas de Suministro de Materiales y Equipos
- Especificaciones Técnicas de Montaje Electromecánico
- Cálculos Justificativos
- Metrado, Presupuesto, Costos Unitarios y Cronograma de ejecución
- Planos del Proyecto y Anexos

1.3 DESCRIPCION DEL PROYECTO

Objetivos y metas

El objetivo del presente proyecto es suministrar en forma individual el suministro eléctrico a cada vivienda del Barrio la Alameda.

La meta es ejecutar las redes de distribución de Media Tensión en 10kV Trifásico de 0.140km y Redes de Baja Tensión en 380/220V de 1.222km, Alumbrado Público y Conexiones Domiciliarias para 128 viviendas construidas y 64 viviendas proyectadas (lotes)

Redes primaria

La Línea-redes primaria del proyecto parte de la estructura designada como punto de diseño por la concesionaria, y las redes primarias tendrán las siguientes características:

- ✓ Longitud de la red Primaria : 0.140 km
- ✓ Tipo de la red primaria : Radial aérea
- ✓ Sistema : 10kV, Trifásico de 3 hilos
- ✓ Estructuras : De concreto armado y centrifugado de 15m/400daN y 15/600daN (Subestación)
- ✓ Conductor : Desnudo de AAAC de 50 mm²
- ✓ Bastidores : De Acero Galvanizado de 2.69m de longitud.

| | | |
|---|-------------------------|--|
| ✓ | Aisladores | : Aisladores Tipo Line Post Polimérico de 28Kv y poliméricos de suspensión de 36kV |
| ✓ | Retenidas | : Del tipo simple compuesto de Cable A° G° Siemens Martin de 3/8" Ø (10mm), aislador polimérico de 36kV, varilla de anclaje de A°G° de 16mØx2.40m y bloque de CA 0.50x0.50x0.20m y canaleta guardacable. |
| ✓ | Ferretería eléctrica | : Acero galvanizado en caliente, espesor mínimo de 120um de galvanización. |
| ✓ | Puesta a tierra | : Con conductor de Cu temple blando de 35mm ² , varilla de Cobre de 16mmØ x 2.40 m |
| ✓ | Seccionadores | : Tipo CUT-OUT de 27kV, 100A, 150kBIL, 10kA |
| ✓ | Pararrayos | : Pararrayos de Oxido Metálico de 12kV, 10kA Clase 1 |
| ✓ | Número de Beneficiarios | : 192 viviendas |

Para el sistema de protección se tendrá la instalación en la estructura biposte de la subestación un seccionamiento trifásico.

Subestación de Distribución

La Subestación de las redes proyectadas será instalada en una estructura Biposte de 15m/600daN, con transformador de 100kVA, 10/0.40-0.23kV, tablero distribución con equipamiento completo respectivamente.

Sera del tipo Biposte, aéreo con transformador de las siguientes características:

| | | |
|---|----------------------------|---------------------|
| ✓ | Potencia | : 100 KVA Trifásico |
| ✓ | Tensión de servicio | : 10/0.40-0.23kV |
| ✓ | Nivel de aislamiento en MT | : 150KV BIL |
| ✓ | Altitud de instalación | : 3500 msnm |
| ✓ | Tensión de Cortocircuito | : 4.0% |

El Tablero de distribución estará compuesto de circuitos para el servicio particular y alumbrado público, equipado con medidores electrónico de medición indirecta con clase de precisión 0.2

El diseño de las redes de distribución secundaria fue calculado para a nivel de Tensión 380/220V, de configuración aérea.

1.4 MÁXIMA DEMANDA

La máxima demanda se determina teniendo en consideración la Máxima Demanda de Servicio Particular. El diseño de las redes de distribución secundaria será a nivel de Tensión en 380/220V, de configuración aérea cumplirá con las normas y reglamentos vigentes, con las disposiciones emanadas por el MEM y con el Código Nacional de Electricidad Suministro 2011.

Para hallar la máxima demanda de energía se utilizó la Norma DGE Calificación eléctrica para la Elaboración de Proyectos de Subsistemas de Distribución Secundaria, de acuerdo a la R.D. N° 015-2004-EM/DGE.

Del cuadro N° 02 de la Norma, y visto la resolución de Habilitación Urbana N° 002-2022-GIDUR-SGHUC-MPC de fecha 19.05.2022 y del Certificado de parámetros Urbanísticos y edificatorios N° 050-2022-SGHUC-GIDUR-MPC de fecha 17.mayo.2022 emitida por la Municipalidad Provincial de Cajabamba, el Barrio la Alameda ha sido considerada como zona residencial de media densidad como Zona **Residencial Densidad Media (RDM-3)** (Habitaciones de media densidad poblacional tipo 3), correspondiente al Sector de Distribución Típico 6, por lo que la calificación eléctrica para el presente proyecto es de 700 W/lote, para cargas de uso domiciliario con un factor de simultaneidad de 0.50; y así mismo para los predios considerados como cargas de usos generales se considera una

calificación eléctrica de 1000 W (Local de Iglesia Evangélica) y tendrán un factor de simultaneidad de 1.00.

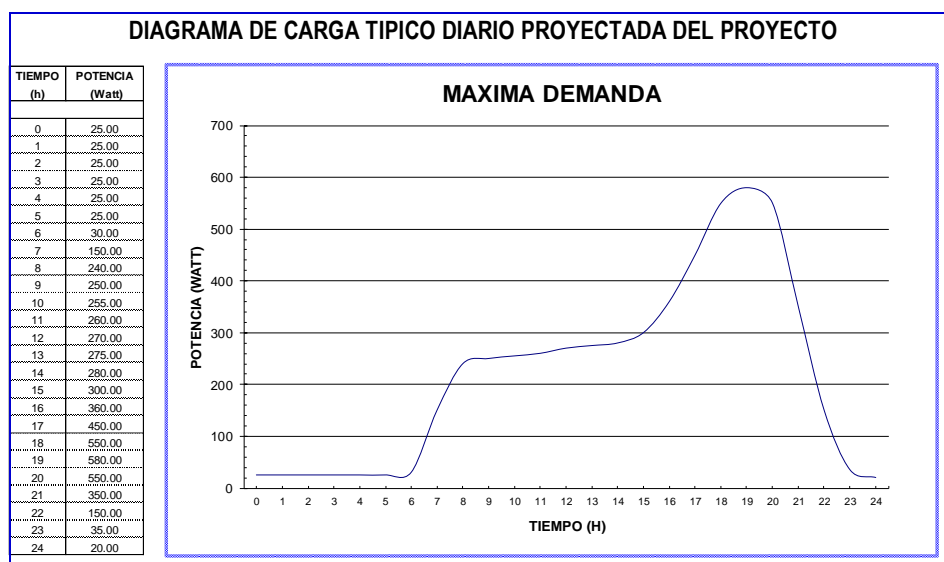
Para el alumbrado público se ha considerado el uso de lámpara de vapor de sodio de 70 W, adicionalmente, se ha considerado las pérdidas en los equipos auxiliares de 11,0 W.

Según los cuadros adjuntos de selección del transformador, la máxima demanda total del proyecto asciende a **81.46 kW**.

| CARGAS A ALIMENTAR S.E. N° 1 | | | | |
|---|-----------|----------|------|------------|
| SECTORES | M.D. (kW) | CANTIDAD | F.S. | TOTAL (kW) |
| 1.- DOMESTICO | 0.70 | 190 | 0.50 | 66.50 |
| 2.- CARGAS ESPECIALES | | | | |
| IGLESIA EVANGELICA | 1.00 | 2 | 1.00 | 2.00 |
| 3.- ALUMBRADO PUBLICO | 0.081 | 38 | 1.00 | 3.08 |
| SUB TOTAL | | | | 71.58 |
| PERDIDAS EN DISTRIBUCION (3%) | | | | 2.15 |
| TOTAL (kW) | | | | 73.73 |
| MAXIMA DEMANDA a 20 Años (kW) (I=0.5%) | | | | 81.46 |
| POTENCIA TOTAL(CosØ=0.9) kVA | | | | 90.51 |
| POTENCIA TRANSFORMADOR (Seleccionado) kVA | | | | 100.0 |

La Proyección de la Máxima demanda en kW a 20 años:

| N° | Barriolaños | 2022 | Año 1 2023 | Año 5 2027 | Año 10 2032 | Año 15 2037 | Año 20 2042 |
|----|-------------|-------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | ALAMEDA | 73.73 | 74.10 | 75.59 | 77.50 | 79.46 | 81.46 |
| | TOTAL: | 73.73 | 74.10 | 75.59 | 77.50 | 79.46 | 81.46 |



1.5 CARACTERISTICAS DEL EQUIPAMIENTO

a. Postes y Accesorios

Se ha previsto la utilización de postes de concreto armado centrifugado de 15m/400daN (para armados de ángulo, anclaje y retención) y 15m/600daN (para armados de subestaciones), y que cumplan con las características mecánicas establecidas en las especificaciones técnicas del proyecto,

los postes deberán estar previsto con los agujeros previstos para instalación de distanciadores (bastidores) de F°G° de 2.70m.

b. Conductor

El conductor a utilizar es de aleación de aluminio de **50mm²**; la sección del conductor ha sido definida tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Corrientes de cortocircuito
- Esfuerzos mecánicos
- Capacidad de corriente en régimen normal
- Caída de tensión

Los accesorios de los conductores que se utilizan en las redes primarias son: conectores de doble vía de aluminio, varilla de armar, cinta plana de armar y alambre de amarre.

c. Aisladores

Según el análisis de selección del aislamiento y sobre la base de los criterios normalizados por la normatividad vigente para 10kV, se podrá utilizar aisladores de Line Post polimérico tipo PIN y aisladores polimérico de suspensión y anclaje de 28kV. Se usaran aisladores tipo PIN en estructuras de alineamiento y ángulos de desvío moderados y los aisladores poliméricos de anclaje se instalarán en estructuras terminales, ángulos de desvío importantes y retención.

d. Retenidas y Anclajes

Las retenidas y anclajes se instalarán en las estructuras de ángulo, terminal y retención con la finalidad de compensar las cargas mecánicas que las estructuras no puedan soportar.

Los cálculos mecánicos de las estructuras y las retenidas se han efectuado considerando este ángulo mínimo. Valores menores producirán mayores cargas en las retenidas y transmitirán mayor carga de compresión al poste.

Las retenidas estarán compuestas por los siguientes elementos:

- Cable de acero de 10 mm de diámetro
- Varillas de anclaje con ojal-guardacabo
- Mordazas preformadas
- Brazo contrapunta de 1.20m de Longitud
- Perno con ojo para fijación al poste
- Aislador polimérico de 28kV tipo suspensión
- Grillete de acero tipo lira
- Bloque de concreto armado.
- Canaleta guardacable serán instaladas en todas las retenidas

e. Puesta a Tierra

Las puestas a tierra estarán conformadas por los siguientes elementos:

- Varilla cobre de 2,4 m, 16 mm ø
- Conductor de cobre temple blando de 35mm² para la bajada a tierra
- Accesorios de conexión y fijación

En las redes primarias en todas las estructuras se instalara puestas a tierra del tipo PAT-1

En la estructura de seccionamiento se instalara una puesta a tierra compuesto de PAT-1.

Se instalara puesta a tierra del tipo 3xPAT-1 en la subestación

f. Material de Ferretería

Todos los materiales serán de acero forjado galvanizados en caliente con una capa mínima de 100 micras y estarán de acuerdo con la norma ANSI C 135.1

La carga de rotura mínima será de 55 kN.

1.6 NORMAS LEGALES

Para la elaboración del presente proyecto se han tenido en cuenta las siguientes disposiciones legales:

- ✓ Norma RD 018-2002 EM/DGE Procedimientos para la elaboración de Proyectos y Ejecución de Obras en Sistema de Distribución y Sistema de Utilización en Media Tensión en Zonas de Concesión de Distribución.
- ✓ Ley N° 25844 "Ley de Concesiones Eléctricas" y su Reglamento (N° 009-93-EM)
- ✓ Código Nacional de Electricidad – Suministros 2011 (R.M. N° 214-2011-MEM/DM del 29.ABR.2011)
- ✓ Norma DGE "Calificación eléctrica para la elaboración de proyectos de Subsistemas de Distribución Secundaria". (Cuadro N°02)

- ✓ Norma técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos DS-020-1997 (EM-NTCSE)
- ✓ Norma DGE "Terminología en Electricidad" y "Símbolos Gráficos en Electricidad".
- ✓ Resolución Ministerial vigente N° 074-2009-MEM/DM "Disposiciones Aplicables para el Cálculo del porcentaje Máximo de Facturación por el Servicio de Alumbrado Público"
- ✓ Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad - 2013 (R.M. N° 111-2013-MEM/DM del 21.MAR.2013).
- ✓ Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.

1.7 BASE DE CÁLCULO

Para la elaboración del presente proyecto, se han elaborado los siguientes cálculos justificativos:

- Cálculo de caída de tensión y pérdida de potencia.
- Cálculos eléctricos.
- Cálculo mecánico de conductores.
- Cálculo mecánico de estructuras.
- Cálculo de cimentación de postes.
- Cálculo de retenidas.

Se han considerado las prescripciones estipuladas en el Código Nacional de Electricidad SUMINISTRO 2001, las Normas de la Dirección General de Electricidad del Ministerio de Energía y Minas, Las Normas de electrificación rural, el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas, la Ley N° 25844 de Concesiones Eléctricas y su Reglamento, ITINTEC, ANSI, IEC y demás NORMAS VIGENTES consideradas para estos fines.

1.7.1 Parámetros eléctricos considerados:

- a) Caída de tensión máxima:
 - Línea y redes primarias : 5.0 % de la tensión nominal.
 - Tensión Nominal : 10 kV, trifásico
- b) Factor de potencia : $\cos\Phi = 0,90$
- c) Máxima Pérdida de potencia : 2.00 %
- d) Máxima Pérdida de energía : 1.00 %
- e) Potencia de cortocircuito Pcc : Pcc trifásico 10kV=36.64MVA
Pcc Monofásico 10kV=4.23MVA
- f) Caída de Tensión : 1.8% (Pto. de diseño)
- g) Frecuencia nominal : 60 Hz

1.7.2 Parámetros mecánicos considerados:

- a) EDS inicial del 18%
- b) EDS final determinado del método gráfico de 13% para Redes Primarias para conductor de 50mm².

Para las hipótesis de Cálculo Mecánico de conductores se han considerado:

| Hipótesis | I Templado | II Máxima Velocidad | III Mínima Temperatura | IV Máxima Temperatura |
|-------------------------------|--|---------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Temperatura (°C) | 18 | 25 | 0 | 35 |
| Velocidad de Viento (km/h) | 0 | 70 | 0 | 0 |
| Esfuerzo % del Tiro de Rotura | Inicial=18%; final=15% (LP) final=13% (RP) | 60% | 60% | 60% |

Asimismo se considera que los conductores de las líneas primarias se templaran a EDS inicial de 18%, verificándose la distribución de estructuras a un EDS final del:

- 15% del tiro de rotura para las líneas primarias (vano mayores o iguales a 200 m)
- 13% del tiro de rotura para las redes primarias (vanos menores de 200 m)
- 7% del tiro de rotura para los vanos flojos.

Los cálculos mecánicos de conductores permiten determinar los esfuerzos máximos y mínimos para el conductor en las diferentes hipótesis planteadas, de manera que se pueda diseñar adecuadamente las estructuras de la línea primaria.

1.8 DISPOSICIONES FINALES

Para la ejecución de las obras, en caso de existir discrepancias en el Proyecto, deberá de tomarse en cuenta orden de prioridades:

1. Los planos del Proyecto.
2. Las Especificaciones Técnicas del Proyecto.
3. El Metrado de Materiales
4. La Memoria Descriptiva tiene validez, en todo cuanto no se oponga a los Planos y a las Especificaciones Técnicas.

De otro lado, entre las normas y catálogos tendrán prioridades las normas y de no existir, usaremos los catálogos.

Respecto al grado de prelación señalado, su sustento legal se basa en lo señalado en la Ley N° 30225 – Ley de Contrataciones del Estado y el Reglamento de la Ley (D.S. N° 184-2008-EF; incluye el Decreto Supremo N° 261-2014-EF, que la modifica). Así mismo, en la norma técnica N° UNE 157000.

1.9 CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE MEDIO AMBIENTE

El contratista encargado de ejecutar la obra, preservará y protegerá toda la vegetación tales como árboles, arbustos y plantas de cualquier tipo, que existan en el lugar de la obra o en los adyacentes y que en opinión de la Supervisión, no obstaculice la ejecución de los trabajos.

El contratista estará obligado a restaurar, completamente a su costo, la vegetación que su personal o equipo empleado en la obra, hubiese destruido innecesariamente o por negligencia.

El Código Nacional de Electricidad Suministro 2011, sección 21, ítem 211 recomienda la buena práctica del uso de las líneas aéreas y deberá evitar ocasionar el mayor impacto en el medio ambiente, tener presente la necesidad de controlar la influencia del campo eléctrico y magnético que no afecte a la salud de las personas y medio ambiente; que su diseño, construcción y mantenimiento sea amigable con el medio ambiente, que no afecte el ornato del lugar.

De acuerdo a la norma R.D. N° 018-2002-EM/DGE de elaboración de proyectos, el contenido para sistemas de Distribución Primaria y Sistemas de Utilización, cuando las redes primarias recorren zonas rurales y urbano-rurales, el proyecto deberá ser complementado con la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) y el certificado de Inexistencia de restos arqueológicos (CIRA).

1.10 DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD

A continuación se muestran las distancias mínimas de seguridad que deberán ser respetadas, en todo el recorrido de las redes primaria, estas distancias han sido tomadas del Código Nacional de Electricidad – Suministro 2011, de acuerdo a la:

Tabla 234-1 DMS horizontales

| | | |
|--|---|-------|
| - Edificaciones a paredes, cercos, proyecciones, balcones, ventanas y otras áreas fácilmente accesibles | : | |
| 2,5 m | | |
| - Letreros, chimeneas, carteles, antenas de radio y televisión, tanques y otras instalaciones no clasificadas como edificios y puentes (vehiculares) | : | 2,5 m |
| - Puentes peatonales, a paredes de la estructura o sus proyecciones | : | 2.5 m |

Tabla 232-1

| | | |
|---|--|-------|
| a. | Distancias de seguridad del conductor cuando la línea cruza o sobresalen: | |
| - Carreteras, y avenidas sujetadas al tráfico de camiones | : | 7,0 m |
| - Caminos, calles y otra aéreas sujetas a tráfico de camiones | : | 6,5 m |
| - Espacios y vías peatonales o aéreas no transitables por vehículos | : | 5,0 m |
| - Calles y caminos en zonas rurales | : | 6,5 m |
| b. | Distancias de seguridad del conductor sobre el terreno cuando la línea va paralelo a las carreteras u otras fajas de servidumbre de caminos pero no sobresalen del camino: | |

- Carreteras y avenidas : 6,5 m
- Caminos, calles o callejones, en calles y caminos en zonas rurales : 6,0 m
- Espacios y vías peatonales o aéreas no transitables por vehículos : 5,0 m
- Caminos no carrozables en zonas rurales : 5,0 m
- c. Distancia vertical mínima del conductor cuando la línea cruza sobre:
 - Líneas de comunicación : 2,0 m
 - Líneas de distribución : 1,5 m

1.11 NUMERACION DE ESTRUCTURAS Y SEÑALIZACION

La numeración de las estructuras (GIS) lo proporcionara la concesionaria, el contratista se encargara del rotulado y enumeración de todas las estructuras y subestaciones previa coordinación con HIDRANDINA S.A., se señalizara la ubicación de las puestas a tierra, Subestación y la respectiva señal de Advertencia de Peligro.

1.12 FINANCIAMIENTO

Los costos que representan las gestiones del proyecto y la obra serán íntegramente financiados por la MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CAJABAMBA, con RUC N°: 20148288853, con domicilio Legal en el Jr. Alfonso Ugarte N° 620, representado por el Sr. Alcalde Víctor José Morales Soto, con DNI 41437731, el cual cancelará todos los derechos que exija el departamento Comercial de la Empresa Concesionaria.

Los costos son al 05 agosto 2022.

VALOR REFERENCIAL DE EJECUCION DE OBRA

| ITEM | DESCRIPCION | REDES PRIMARIAS | REDES SECUNDARIAS | TOTAL |
|------|-----------------------|-----------------|-------------------|------------|
| A | COSTO DIRECTO | 122,660.54 | 232,591.24 | 355,251.78 |
| B | GASTOS GENERALES 10% | 12,266.05 | 23,259.13 | 35,525.18 |
| C | UTILIDAD 5% | 6,133.03 | 11,629.56 | 17,762.59 |
| D | SUB TOTAL | 141,059.62 | 267,479.93 | 408,539.55 |
| E | IGV 18% | 25,390.73 | 48,146.39 | 73,537.12 |
| F | VALOR REFERENCIAL | 166,450.35 | 315,626.32 | 482,076.67 |
| G | GASTOS DE SUPERVISIÓN | 8,322.52 | 15,781.31 | 24,103.83 |
| H | EXPEDIENTE TÉCNICO | | | 32,350.00 |
| I | PRESUPUESTO TOTAL | | | 538,530.50 |

1.13 SISTEMA DE CONTRATACION Y MODALIDAD DE EJECUCION

MODALIDAD DE EJECUCION: CONTRATO A PRECIOS UNITARIOS

1.14 PLAZO DE EJECUCION DE OBRA

El plazo de ejecución de la obra es de **90 días calendarios** o 03 meses, según el cronograma de ejecución de obra.

1.15 PLANOS DEL PROYECTO

- LAMINAS DE DETALLE:**

| Ítem | Descripción | Nº de Plano |
|------|---|-------------|
| 1 | Soporte Punto de Diseño, trifásico tipo DS-3A | 01 |
| 2 | Soporte alineamiento con bastidores de FºGº tipo PSV1-3 | 02 |
| 3 | Soporte de Seccionamiento con bastidores de FºGº tipo PSEC-3P | 03 |
| 4 | Subestación aérea 3Ø Biposte con pararrayos, tipo SAB-3R | 04 |
| 5 | Retenida Vertical tipo RV aislada en "Y" tipo RVY | 05 |
| 6 | Retenida Vertical tipo RV aislada en "Y" tipo RVY | 06 |
| 7 | Detalle de puesta a tierra tipo PAT-1 | 07 |
| 8 | Detalle de puesta a tierra tipo 3xPAT-1 | 08 |
| 9 | Caja de registro para puesta a tierra tipo L-11 | 09 |
| 10 | Tapa de registro para puesta a tierra tipo L-12 | 10 |
| 11 | Cimentación de poste de CAC de 15m | 11 |
| 12 | Detalle de Agujeros postes CAC | 12 |
| 13 | Elementos Bastidor IV ((50mmX50mmX5mmX2.69m)+RIOSTRA | 13 |
| 14 | Elementos Bastidor IV ((50mmX50mmX5mmX2.69m)+RIOSTRA | 14 |
| 15 | Accesorios de Fº Gº del Bastidor Soporte Del transformador | 15 |
| 16 | Elementos de soporte de seccionamiento y de retenida en "Y" | 16 |
| 17 | Elementos de soporte de transformador | 17 |
| 18 | Detalle del tablero de Distribución | 18 |
| 19 | Tablero de distribución 3Ø tipo TD3 disposición y cantidad Equip. | 19 |
| 20 | Esquema desarrollado del tablero de distribución trifásica | 20 |
| 21 | Diagrama Unifilar de tablero de distribución de 100kVA | 21 |
| 22 | Señal de riesgo eléctrico | 22 |
| 23 | Señal de puesta a tierra | 23 |
| 24 | Rotulado de las estructuras de Media Tensión | 24 |
| 25 | Rotulado de las Subestación de Distribución | 25 |

- PLANOS:**

| Ítem | Descripción | Plano Nº | Escala |
|------|---|------------|--------|
| 1 | Recorrido de Redes de Distribución Primarias 10kV-Trifásico Barrio la Alameda | ALA-RP-1/1 | 1/1000 |

1.16 RELACION DEL PERSONAL QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL PROYECTO.

CONSULTOR : COCAN CONTRATISTAS GENERALES S.R.L.

PROYECTISTA : ING. ELECTRICISTA VILTON HILDO VASQUEZ DE LA CRUZ, CON CIP N° 94290

CAPITULO II

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA EL SUMINISTRO DE MATERIALES Y EQUIPOS DE REDES PRIMARIAS

ESPECIFICACION TECNICA DE POSTES DE CONCRETO

1 OBJETIVO

El presente documento establece las especificaciones técnicas mínimas que deben cumplir los postes de concreto armado en cuanto a diseño, materia prima, que se utilizarán en el presente proyecto.

2 NORMAS A CUMPLIR

El suministro cumplirá con la última versión de la norma:
NTP 339.027..... POSTES DE HORMIGÓN (CONCRETO) ARMADO PARA LÍNEAS AÉREAS.

3 CONDICIONES TÉCNICAS

3.1 Condiciones ambientales de servicio

Los postes que 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 : 3500 m. s. n. m.

3.2 Condiciones de operación del sistema

Los postes, serán utilizados en los siguientes sistemas:

- Media Tensión : 10 kV
- Baja Tensión : 380/220 V
- Frecuencia de servicio : 60 Hz.

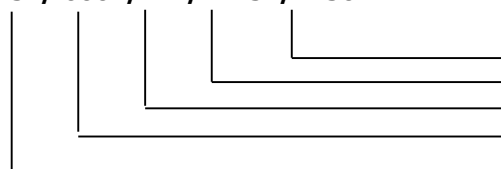
4 CARGA DE ROTURA NOMINAL MÍNIMA

| LONGITUD TOTAL (m) | CARGA DE ROTURA NOMINAL MINIMA (daN) | Diámetro (mm) | |
|--------------------|--------------------------------------|---------------|------|
| | | Punta | Base |
| 15 | 400 | 225 | 450 |
| 15 | 600 | 225 | 450 |

5 DESIGNACION

Un poste se designará de la siguiente manera:

15 / 600 / 2 / 225 / 450



- Diámetro de la base : 450 mm
- Diámetro de la cima : 225 mm
- Coeficiente de seguridad : 2
- Carga de trabajo : 600 daN
- Longitud total : 15 m

6 ROTULADO

El rotulo será en bajo relieve y además pintado con tinta indeleble de color negro, de acuerdo a lo indicado en los planos adjuntos, 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).

TABLA DE DATOS TÉCNICOS PARA POSTES DE CONCRETO ARMADO 15/400/CS/225/450

| ÍTEM | CARACTERÍSTICAS | UNID. | VALOR REQUERIDO | VALOR GARANTIZADO |
|------|---|---------------|---|-------------------|
| | POSTES DE CONCRETO ARMADO | | | |
| 1 | País de Procedencia | | | |
| 2 | Fabricante | | | |
| 3 | Proceso de fabricación | Norma Técnica | NTP 339.027 | |
| 4 | Longitud del poste | m | 15 | |
| 5 | Carga de trabajo | daN | 400 | |
| 6 | Coefficiente de seguridad (CS) | | 2 | |
| 7 | Diámetro en la punta | mm | 225 | |
| 8 | Diámetro en la base | mm | 450 | |
| 9 | 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 | |
| 10 | Detalle de huecos | | | |
| 11 | Rotulado | | Bajo relieve | |

TABLA DE DATOS TÉCNICOS PARA POSTES DE CONCRETO ARMADO 15/600/CS/225/450

| ÍTEM | CARACTERÍSTICAS | UNID. | VALOR REQUERIDO | VALOR GARANTIZADO |
|------|---|---------------|---|-------------------|
| | POSTES DE CONCRETO ARMADO | | | |
| 1 | País de Procedencia | | | |
| 2 | Fabricante | | | |
| 3 | Proceso de fabricación | Norma Técnica | NTP 339.027 | |
| 4 | Longitud del poste | m | 15 | |
| 5 | Carga de trabajo | daN | 600 | |
| 6 | Coefficiente de seguridad (CS) | | 2 | |
| 7 | Diámetro en la punta | mm | 225 | |
| 8 | Diámetro en la base | mm | 450 | |
| 9 | 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 | |
| 10 | Detalle de huecos | | | |
| 11 | Rotulado | | Bajo relieve | |

Nota:

1. Los postes serán suministrados con una perilla de concreto.
2. El fabricante de los postes deberá aplicar sellador Impermeabilizador en toda la superficie del poste al momento que salen de la fábrica.
3. **El contratista antes de izar los postes, deberá aplicar sellador Impermeabilizador en toda la superficie del poste.**
4. El contratista antes de izar los poste, deberá aplicar en la base del poste y en especial en la circunferencia de encuentro con el bloque de cimentación o vereda, sellador tipo Alquitrán.

ESPECIFICACION TECNICA PERFILES Y BASTIDORES de Ao.Go.

1.0 Perfiles de Ao.Go.

Serán de acero SAE-1020 o superior y del tipo horizontal (perfiles tipo "U"), para emplearse en las subestaciones de Distribución, como soporte para los cut-out y pararrayos, se fabricaran de acuerdo a la norma técnica: ANSI C 135.1 y galvanización ASTM-A153

Perfiles tipo "L" 50 x 50 x 5 x 2060 mm.

| | | |
|--------------------------------|---|------------------------------------|
| Lado del Perfil | : | 50 x 50 mm. |
| Espesor del Perfil | : | 5 mm. |
| Longitud | : | 2.06 m. |
| Espesor Mínimo del galvanizado | : | 100 um. |
| Prestación | : | Para soporte de retenidas tipo "Y" |

Perfiles tipo "U" 75 x 50 x 6 x 1200 mm.

| | | |
|--------------------------------|---|--------------------------------------|
| Lado del Perfil | : | 50 x 50 x 75 mm. |
| Espesor del Perfil | : | 6 mm. |
| Longitud | : | 1.20 m. |
| Espesor Mínimo del galvanizado | : | 100 um. |
| Prestación | : | Para soporte de cut-out y pararrayos |

Perfiles tipo "U" 75 x 50 x 6 x 2000 mm.

| | | |
|--------------------------------|---|---|
| Lado del Perfil | : | 50 x 50 x 75 mm. |
| Espesor del Perfil | : | 6 mm. |
| Longitud | : | 2.00 m. |
| Espesor Mínimo del galvanizado | : | 100 um. |
| Prestación | : | Para soporte de cut-out y pararrayos en subestación |

Perfiles tipo "U" 75 x 50 x 9.5 x 2400 mm.

| | | |
|--------------------------------|---|-------------------------------|
| Lado del Perfil | : | 50 x 50 x 75 mm. |
| Espesor del Perfil | : | 9.5 mm. |
| Longitud | : | 2.40 m. |
| Espesor Mínimo del galvanizado | : | 100 um. |
| Prestación | : | Para soporte de transformador |

2.0 Bastidores de AoGo

Serán de acero SAE-1020 y se emplearan en las estructuras de media tensión para instalarse sobre la misma los aisladores pin y/o suspensión, la finalidad es alejar la línea de media tensión de los predios y cumplir con el CNE –S 2011 sobre DMS, se fabricaran de acuerdo a la norma técnica: ANSI C 135.1 y galvanización ASTM-A153

Bastidor Metálico de 60 x 60 x 6 x 2190 mm. (TIPO III) Soporte de Transformador

BRAZO

| | | |
|--------------------------------|---|---|
| Lado del Perfil tipo "L" | : | 60 x 60 mm. |
| Espesor del Perfil | : | 6 mm. |
| Longitud | : | 2190 mm. |
| Espesor Mínimo del galvanizado | : | 100 um. |
| Prestación | : | para alejarse 2.00m desde el eje de poste |

RIOSTRA

| | | |
|--------------------------------|---|------------------------|
| Lado del Perfil tipo "L" | : | 60 x 60 mm. |
| Espesor del Perfil | : | 6 mm. |
| Longitud | : | 2021 mm. |
| Espesor Mínimo del galvanizado | : | 100 um. |
| Prestación | : | como soporte del brazo |

Bastidor Metálico de 50 x 50 x 5 x 2690 mm. (TIPO IV)

BRAZO

| | | |
|--------------------------|---|-------------|
| Lado del Perfil tipo "L" | : | 50 x 50 mm. |
| Espesor del Perfil | : | 5 mm. |
| Longitud | : | 2690 mm. |

Espesor Mínimo del galvanizado : 100 um.
Prestación : para alejarse 2.50m desde el eje de poste

RIOSTRA

Lado del Perfil tipo "L" : 50 x 50 mm.
Espesor del Perfil : 5 mm.
Longitud : 2120 mm.
Espesor Mínimo del galvanizado : 100 um.
Prestación : como soporte del brazo

ESPECIFICACION TECNICA AISLADORES TIPO PIN TIPO LINE POST POLIMERICO 28KV

1. ALCANCE

Estas Especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de aisladores tipo Line Post poliméricos para instalación en posición vertical en líneas y redes primarias.

2. NORMAS APLICABLES

Los aisladores tipo Line Post, materia de esta especificación, cumplirán, en lo que sea pertinente, con las prescripciones de las siguientes normas, según la versión vigente a la fecha de convocatoria de la licitación:

| | |
|-------------|--|
| ANSI C29.11 | AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR COMPOSITE SUSPENSION INSULATORS FOR OVERHEAD TRANSMISSION LINES TESTS |
| IEC 1109 | COMPOSITE INSULATORS FOR A. C. OVERHEAD LINES WITH A NOMINAL VOLTAGE GREATER THAN 1000 V – DEFINITIONS, TEST METHODS AND ACCEPTANCE CRITERIA |
| IEC 815 | GUIDE FOR SELECTION OF INSULATORS IN RESPECT OF POLLUTED CONDITIONS |
| ASTM A153 | SPECIFICATION FOR ZINC COATING (HOT DIP) ON IRON AND STEEL HARDWARE |

En el caso que el Postor proponga la aplicación de normas equivalentes distintas a las señaladas, presentará, con su propuesta, una copia de éstas para la evaluación correspondiente.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 Núcleo

El núcleo será de fibra de vidrio reforzado con resina epóxica de alta dureza resistente a los ácidos y, por tanto, a la rotura frágil; tendrá forma cilíndrica y estará destinado a soportar las cargas mecánicas de flexión, compresión y tracción aplicadas al aislador. El núcleo deberá estar libre de burbujas de aire, sustancias extrañas o defectos de fabricación.

3.2. Recubrimiento del núcleo

El núcleo de fibra de vidrio tendrá un revestimiento hidrófugo de Goma de Silicón de una sola pieza aplicado por extrusión o moldeo por inyección. Este recubrimiento no tendrá juntas ni costuras, será uniforme, libre de imperfecciones y estará firmemente unido al núcleo; tendrá un espesor mínimo de 3 mm en todos sus puntos. La resistencia de la interfase entre el recubrimiento de Goma de Silicón y el cilindro de fibra de vidrio será mayor que la resistencia al desgarramiento (tearing strength) de la Goma de Silicón.

3.3 Aletas aislantes

Las aletas aislantes serán, también hidrófugas de Goma de Silicón y estarán firmemente unidas a la cubierta del núcleo de fibra de vidrio por moldeo como parte de la cubierta. Presentarán diámetros uniformes o diferentes y tendrán un perfil diseñado de acuerdo con las recomendaciones de la Norma IEC 815.

La longitud de la línea de fuga requerida deberá lograrse mediante la provisión del necesario número de aletas.

El recubrimiento y las aletas serán de color gris.

3.4 Herrajes de los extremos

La base-soporte del aislador Line Post será de acero forjado galvanizado de las dimensiones apropiadas para soportar las cargas mecánicas especificadas en la Tabla de Datos Técnicos Garantizados; tendrá un agujero roscado de 20,64 mm de diámetro para conectarse a espárrago de 19 mm de diámetro. El extremo terminal para conectarse al conductor será de aleación de aluminio y tendrá la forma y dimensiones aproximadas que se muestran.

Los herrajes de los extremos estarán destinados a transmitir la carga mecánica al núcleo de fibra de vidrio; la conexión entre los herrajes y el núcleo de fibra de vidrio se efectuará por medio de compresión radial, de tal manera que asegure una distribución uniforme de la carga alrededor de la circunferencia de este último.

Los elementos de hierro y acero serán galvanizados de acuerdo con la clase "C", según la norma ASTM A153.

El suministro incluirá los espárragos y braquetes de fijación cuyas dimensiones y características geométricas se muestran en los planos. La capacidad mecánica de estos accesorios será definida por el proveedor y será compatible con la del aislador.

4. REQUERIMIENTOS DE CALIDAD

El Fabricante deberá mantener un sistema de calidad que cumpla con los requerimientos de la Norma ISO 9001, lo cual deberá ser probado por un certificado otorgado por una reconocida entidad certificadora en el país del fabricante; una copia de este certificado deberá entregarse junto con la oferta.

5. PRUEBAS

Todos los aisladores tipo Line Post poliméricos deben cumplir, donde sea pertinente, con las pruebas de Diseño, Tipo, Muestreo y Rutina descritas en la norma IEC 1109, incluyendo el Anexo C: "Envejecimiento acelerado".

5.1 Pruebas de Diseño

Los aisladores tipo Line Post poliméricos, materia de la presente especificación, deberán cumplir satisfactoriamente las pruebas de diseño. Se aceptarán solamente certificados de las pruebas de diseño a prototipos que demuestren que los aisladores han pasado satisfactoriamente estas pruebas, siempre y cuando el diseño del aislador y los requerimientos de las pruebas no hayan cambiado; caso contrario se efectuarán las pruebas de diseño.

Las pruebas de diseño, de acuerdo con la norma IEC 1109, comprenderán:

- Pruebas de interfases y conexiones de los elementos metálicos terminales
- Prueba de carga – tiempo del núcleo ensamblado
- Pruebas del revestimiento: Prueba de caminos conductores (tracking) y erosión
- Pruebas del material del núcleo

Se incluirán con la propuesta copia de los reportes de las pruebas de diseño realizadas.

5.2 Pruebas de Tipo

Los aisladores tipo Line Post poliméricos deberán cumplir con las pruebas de Tipo prescritas en la norma IEC – 1109.

Las pruebas de Tipo comprenderán:

- Prueba de tensión crítica al impulso tipo rayo
- Prueba de tensión a la frecuencia industrial bajo lluvia
- Prueba mecánica de carga de flexión, compresión y tracción
- Prueba de tensión de radiointerferencia
- Prueba de resistencia del núcleo a la carga por corrosión

El Postor deberá presentar, con su oferta, reportes de pruebas correspondientes a unidades similares a las ofrecidas, las cuales justifiquen los parámetros garantizados por el fabricante.

5.3 Pruebas de muestreo

Los aisladores tipo Line Post poliméricos seleccionados de un lote serán sometidos a las pruebas aplicables de muestreo especificadas en la norma IEC – 1109 y contarán con la participación de un representante del Propietario; caso contrario, deberá presentarse tres (03) certificados emitidos por

una entidad debidamente acreditada, la que será propuesta por el Proveedor para la aprobación del Propietario y certificará los resultados satisfactorios de las pruebas efectuadas.

Las pruebas de muestreo, de acuerdo con la norma IEC 1109, comprenderán:

- Verificación de las dimensiones
- Verificación de la carga mecánica de flexión especificada (SML)
- Prueba de galvanizado

Los instrumentos a utilizarse en las mediciones y pruebas deberán tener un certificado de calibración vigente expedido por un organismo de control autorizado.

El costo para efectuar estas pruebas y los costos que genere el representante del Propietario o de la entidad certificadora estarán incluidos en el precio cotizado por el Postor.

5.4 Pruebas de rutina

Las Pruebas de Rutina serán las prescritas en la norma IEC – 1109, y deberán ser realizadas en cada uno de los aisladores fabricados. Los resultados satisfactorios de estas pruebas deberán ser certificados por el fabricante, el mismo que deberá ser redactado en idioma Español o Inglés. Estas pruebas comprenderán. Estas pruebas comprenderán:

- Identificación de los aisladores poliméricos
- Verificación visual
- Prueba individual de carga mecánica de flexión

El costo para efectuar estas pruebas estarán incluidos en el precio cotizado por el Postor.

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
AISLADOR TIPO LINE POST POLIMERICO**

| ITEM | CARACTERÍSTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO | VALOR INSTALADO |
|------|---|--------|---------------------------------|-----------------|
| 1 | Fabricante | | | |
| 2 | Modelo o número de catalogo | | | |
| 3 | País de fabricación | | | |
| 4 | Normas Aplicables | | IEC-1109 ANSI-29.11 | |
| 5 | Tensión de Diseño | kV | 28 | |
| 6 | Material de Núcleo | | Fibra de Vidrio Reforzado | |
| 7 | Material del recubrimiento del Núcleo | | Goma de Silicon | |
| 8 | Material de las Campanas | | Goma de Silicon | |
| | HERRAJES | | | |
| 9 | Material de soporte de la base | | Acero Forjado o Hierro Maleable | |
| 10 | Material del Terminal Extremo (lado del conductor | | Aleación de Aluminio | |
| 11 | Normas de Galvanización | | ASTM 153 | |
| | DIMENSIONES Y MASA | | | |
| 12 | Longitud de línea de fuga | mm | 760 | |
| 13 | Distancia de arco en seco | mm | 270 | |
| 14 | Longitud total | mm | 345 | |
| 15 | Diámetro mínimo del Núcleo | mm | 47 | |
| 16 | Numero de campanas | mm | 8 | |
| 17 | Diámetro de cada campana | mm | 101-121 | |
| 18 | Espaciamiento entre campanas | mm | 31.5 | |
| 19 | Masa Total | Kg | 2.3 | |
| | VALORES DE RESISTENCIA MECANICA | | | |
| 20 | Carga Mecánica de flexión | kN | 10 | |
| 21 | Carga Mecánica de compresión | kN | 8 | |
| 22 | Carga Mecánica de Tracción | kN | - | |
| | TENSIONES ELECTRICAS DE PRUEBA | | | |
| 23 | Tensión crítica de flameo al Impulso | | | |
| | - Positiva | KV | 192 | |

| | | | | |
|----|--|----|-----|--|
| | - Negativa | KV | 208 | |
| 24 | Tensión de flameo a baja frecuencia | | | |
| | - En seco | KV | 110 | |
| | - Bajo Lluvia | KV | 85 | |
| | | | | |

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE AISLADORES POLIMERICOS TIPO SUSPENSIÓN

1. ALCANCES

Estas Especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de aisladores poliméricos tipo suspensión para utilizarse en líneas y redes primarias.

2. NORMAS APLICABLES

Los aisladores materia de esta especificación, cumplirán con las prescripciones de las siguientes normas, según la versión vigente a la fecha de convocatoria de la licitación:

| | |
|-------------|--|
| ANSI C29.11 | AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR COMPOSITE SUSPENSIÓN INSULATORS FOR OVERHEAD TRANSMISSION LINES TESTS |
| IEC 1109 | COMPOSITE INSULATORS FOR A. C. OVERHEAD LINES WITH A NOMINAL VOLTAGE GREATER THAN 1000 V – DEFINITIONS, TEST METHODS AND ACCEPTANCE CRITERIA |
| IEC 815 | GUIDE FOR SELECTION OF INSULATORS IN RESPECT OF POLLUTED CONDITIONS |
| ASTM A153 | SPECIFICATION FOR ZINC COATING (HOT DIP) ON IRON AND STEEL HARDWARE |

En el caso que el Postor proponga la aplicación de normas equivalentes distintas a las señaladas, presentará, con su propuesta, una copia de éstas para la evaluación correspondiente.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 Núcleo

El núcleo será de fibra de vidrio reforzada con resina epóxica de alta dureza, resistente a los ácidos y, por tanto, a la rotura frágil; tendrá forma cilíndrica y estará destinado a soportar la carga mecánica aplicada al aislador. El núcleo deberá estar libre de burbujas de aire, sustancias extrañas o defectos de fabricación.

3.2 Recubrimiento del núcleo

El núcleo de fibra de vidrio tendrá un revestimiento hidrófugo de goma de silicón de una sola pieza aplicado por extrusión o moldeo por inyección. Este recubrimiento no tendrá juntas ni costuras, será uniforme, libre de imperfecciones y estará firmemente unido al núcleo; tendrá un espesor mínimo de 3 mm en todos sus puntos. La resistencia de la interfase entre el recubrimiento de goma de silicón y el cilindro de fibra de vidrio será mayor que la resistencia al desgarramiento (tearing strength) de la Goma de silicón.

3.3 Aletas aislantes

Las aletas aislantes serán, también hidrófugas de goma de silicón, y estarán firmemente unidos a la cubierta del cilindro de fibra de vidrio por moldeo como parte de la cubierta; presentarán diámetros iguales o diferentes y tendrán, preferiblemente, un perfil diseñado de acuerdo con las recomendaciones de la Norma IEC 815.

La longitud de la línea de fuga requerida deberá lograrse con el necesario número de aletas. El recubrimiento y las aletas serán de color gris.

3.4 Herrajes extremos

Los herrajes extremos para los aisladores de suspensión estarán destinados a transmitir la carga mecánica al núcleo de fibra de vidrio. La conexión entre los herrajes y el núcleo de fibra de vidrio se efectuará por medio de compresión radial, de tal manera que asegure una distribución uniforme de la carga alrededor de este último.

Los herrajes para los aisladores tipo suspensión deberán ser de acero forjado o hierro maleable; el galvanizado corresponderá a la clase "C" según la norma ASTM A153.

4. PRUEBAS

Todos los aisladores de suspensión poliméricos deben cumplir con las pruebas de Diseño, Tipo, Muestreo y Rutina descritas en la norma IEC 1109.

4.1 Pruebas de Diseño

Los aisladores poliméricos de suspensión, materia de la presente especificación, deberán cumplir satisfactoriamente las pruebas de diseño. Se aceptarán solamente certificados de las pruebas de diseño a prototipos demostrando que los aisladores han pasado satisfactoriamente estas pruebas, siempre y cuando el diseño del aislador y los requerimientos de las pruebas no hayan cambiado; caso contrario se efectuarán las pruebas de diseño.

Las pruebas de diseño, de acuerdo con la norma IEC 1109, comprenderán:

- Pruebas de las interfaces y conexiones de los herrajes metálicos terminales
- Prueba de carga – tiempo del núcleo ensamblado
- Pruebas del recubrimiento: Prueba de caminos conductores (tracking) y erosión
- Pruebas del material del núcleo

4.2 Pruebas de Tipo

Los aisladores poliméricos de suspensión deberán cumplir con las pruebas de Tipo prescritas en la norma IEC – 1109.

Las pruebas de Tipo comprenderán:

- Prueba de tensión crítica al impulso tipo rayo
- Prueba de tensión a la frecuencia industrial bajo lluvia
- Prueba mecánica de carga – tiempo
- Prueba de tensión de interferencia de radio
- Prueba de resistencia del núcleo a la carga por corrosión

4.3 Pruebas de muestreo

Los aisladores poliméricos Tipo Suspensión seleccionados de un lote serán sometidos a las pruebas aplicables de muestreo especificadas en la norma IEC – 1109 y contarán con la participación de un representante del Propietario; caso contrario, deberá presentarse tres (03) certificados emitidos por una entidad debidamente acreditada, la que será propuesta por el Proveedor para la aprobación del Propietario y certificará los resultados satisfactorios de las pruebas efectuadas.

Las pruebas de muestreo, de acuerdo con la norma IEC 1109, comprenderán:

- Verificación de las dimensiones
- Prueba del sistema de bloqueo (aplicable sólo a aisladores de suspensión con acoplamiento de casquillo)
- Verificación de la carga mecánica especificada (SML).
- Prueba de galvanizado

Los instrumentos a utilizarse en las mediciones y pruebas deberán tener un certificado de calibración vigente expedido por un organismo de control autorizado.

4.4 Pruebas de rutina

Las Pruebas de Rutina serán las prescritas en la norma IEC – 1109, y deberán ser realizadas en cada uno de los aisladores fabricados. Los resultados satisfactorios de estas pruebas deberán ser certificados por el fabricante, el mismo que deberá ser redactado en idioma Español o Inglés. Estas pruebas comprenderán:

- Identificación de los aisladores poliméricos
- Verificación visual
- Prueba mecánica individual

Los instrumentos a utilizarse en las mediciones y pruebas deberán tener un certificado de calibración vigente expedido por un organismo de control autorizado.

5. INSPECCIÓN Y PRUEBAS EN FÁBRICA

La inspección y pruebas en fábrica deberán ser efectuadas por un representante del Propietario y/o supervisor de la concesionaria, la cual será propuesta por el Proveedor para la aprobación del Propietario. Los costos que demanden la inspección y pruebas deberán incluirse en el precio cotizado por el Postor.

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
 AISLADOR POLIMERICO TIPO SUSPENSIÓN

| Nº | CARACTERISTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO | VALOR GARANTIZADO (*) |
|------|---------------------------------------|--------|------------------------------------|-----------------------|
| 1.0 | FABRICANTE | | | |
| 2.0 | MODELO O NUMERO DE CATALOGO | | | |
| 3.0 | PAIS DE FABRICACION | | | |
| 4.0 | NORMAS APLICABLES | | IEC-1109 ANSI – 29.11 | |
| 5.0 | TENSION DE DISEÑO | kV | 36 | |
| 6.0 | MATERIAL DEL NUCLEO | | FIBRA DE VIDRIO REFORZADO | |
| 7.0 | MATERIAL DEL RECUBRIMIENTO DEL NUCLEO | | GOMA DE SILICON | |
| 8.0 | MATERIAL DE LAS CAMPANAS | | GOMA DE SILICON | |
| | HERRAJES | | | |
| 9.0 | MATERIAL DE LOS HERRAJES | | ACERO FORJADO O HIERRO MALEABLE | |
| 10.0 | NORMA DE GALVANIZACION | | ASTM 153 | |
| 11.0 | HERRAJE EXTREMO DE ESTRUCTURA | | HORQUILLA (CLEVIS) | |
| 12.0 | HERRAJE DEL EXTREMO DE LINEA | | LENGÜETA (TONGUE) | |
| | DIMENSIONES Y MASA | | | |
| 13.0 | LONGITUD DE LINEA DE FUGA | mm | 650 | |
| 14.0 | DISTANCIA DE ARCO EN SECO | mm | 445 | |
| 15.0 | LONGITUD TOTAL | mm | 460 | |
| 16.0 | DIAMETRO MINIMO DEL NUCLEO | mm | 32 | |
| 17.0 | NUMERO DE CAMPANAS | | 7 | |
| 18.0 | DIAMETRO DE CADA CAMPANA | mm | 99 | |
| 19.0 | ESPACIAMIENTO ENTRE CAMPANAS | mm | 48 | |
| 20.0 | MASA TOTAL (peso) | kg | 0,70 | |
| | VALORES DE RESISTENCIA MECANICA | | | |
| 21.0 | CARGA MECANICA GARANTIZADA (SML) | kN | 70 | |
| 22.0 | CARGA MECANICA DE RUTINA (RTL) | kN | 35 | |
| | TENSIONES ELECTRICAS DE PRUEBA | | | |
| 23.0 | TENSION CRITICA DE FLAMEO AL IMPULSO | | | |
| | - POSITIVA | kV | 250 | |
| | - NEGATIVA | kV | 260 | |
| 24.0 | TENSION DE FLAMEO A BAJA FRECUENCIA | | | |
| 25.0 | - EN SECO | KV | 160 | |
| | - BAJO LLUVIA | kV | 100 | |

ESPECIFICACION TECNICA CONDUCTORES DE ALEACION DE ALUMINIO

1. Normas aplicables.

El conductor de aleación de aluminio, materia de la presente especificación, cumplirá con las prescripciones de las siguientes normas:

Para inspección y pruebas:

IEC 1089 ROUND WIRE CONCENTRIC LAY OVERHEAD ELECTRICAL STRANDED CONDUCTORS
IEC 104 ALUMINIUM-MAGNESIUM-SILICON ALLOY WIRE FOR OVERHEAD LINE CONDUCTORS

Para fabricación:

ASTM B398 ALUMINIUM ALLOY 6201-T81 WIRE FOR ELECTRICAL PURPOSES
ASTM B399 CONCENTRIC-LAY-STRANDED ALUMINIUM ALLOY 6201-T81 CONDUCTORS

En el caso que el Postor proponga la aplicación de normas equivalentes distintas a las señaladas, presentará, con su propuesta, una copia de éstas para la evaluación correspondiente.
Las dimensiones de los conductores están consignadas en la Tabla de Datos Técnicos Requeridos y corresponden a las normalizadas.

2. Descripción del material.

El conductor de aleación de aluminio será fabricado con alambón de aleación de aluminio- magnesio-silicio, cuya composición química deberá estar de acuerdo con la Tabla 1 de la norma ASTM B 398; el conductor de aleación de aluminio será desnudo y estará compuesto de alambres cableados concéntricamente y de único alambre central; los alambres de la capa exterior serán cableados en el sentido de la mano derecha y las capas interiores se cablearán en sentido contrario entre sí.

El conductor tendrá las características y dimensiones que se indican en la Tablas de Datos Técnicos Requeridos de esta especificación.

3. Fabricación.

El conductor de aleación de aluminio se fabricará en una parte de la planta especialmente acondicionada para tal propósito; durante la fabricación y almacenaje se deberán tomar precauciones para evitar su contaminación por cobre u otros materiales que puedan causarle efectos adversos.

En el proceso de fabricación del conductor, el fabricante deberá prever que el conductor contenido en cada bobina no tenga empalmes de ningún tipo.

4. TABLA DE DATOS TECNICOS REQUERIDOS CONDUCTOR DE ALEACIÓN DE ALUMINIO

| Nº | CARACTERÍSTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|-----|--|--------------------|---------------------|
| 1.0 | CARACTERÍSTICAS GENERALES | | |
| 1.1 | FABRICANTE | | 7 |
| 1.2 | NUMERO DE ALAMBRES | IEC | 1089 |
| 1.3 | NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS | ASTM ASTM | B398 B399 |
| 2.0 | DIMENSIONES: | | |
| 2.1 | SECCION NOMINAL | mm ² | 50 |
| 2.2 | SECCION REAL | | 49.75 |
| 2.3 | DIÁMETRO DE LOS ALAMBRES | | 3.00 |
| 2.4 | DIÁMETRO EXTERIOR DEL CONDUCTOR | | 9.0 |
| 3.0 | CARACTERÍSTICAS MECANICAS: | | |
| 3.1 | MASA DEL CONDUCTOR | Kg/m | 0.135 |
| 3.2 | CARGA DE ROTURA MINIMA | KN | 14.791 |
| 3.3 | MODULO DE ELASTICIDAD INICIAL | KN/mm ² | 51.38 |
| 3.4 | MODULO DE ELASTICIDAD FINAL | KN/mm ² | 60.76 |
| 3.5 | COEFICIENTE DE DILATACIÓN TERMICA | 1/°C | 23x10 ⁻⁶ |
| 4.0 | CARACTERÍSTICAS ELECTRICAS | | |
| 4.1 | RESISTENCIA ELECTRICA MÁXIMA EN CC A 20°C | Ohm/Km | 0.671 |
| 4.2 | COEFICIENTE TERMICO DE RESISTENCIA ELECTRICA | 1/°c | 0.0036 |
| 4.3 | CAPACIDAD ELECTRICA | A | 195 |

ESPECIFICACION TECNICA ESPIGAS PARA AISLADORES LINE POST POLIMERICO

1. Normas aplicables.

Las espigas, materia de la presente especificación, cumplirán con las prescripciones de las siguientes normas.

| | |
|---------------|---|
| ANSI C 135.17 | AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR GALVANIZED FERROUS BOLT-TYPE INSULATOR PINS WITH LEAD THREADS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION |
| ANSI C 135.22 | AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR GALVANIZED FERROUS POLE-TOP INSULATOR PINS WITH LEADS THREADS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION |
| ASTM A 153 | ZINC COATING (HOT DIP) ON IRON AND STEEL HARDWARE |

2. Condiciones ambientales.

Las espigas se instalarán en una zona con las siguientes condiciones ambientales:

| | | |
|----------------------------------|---|----------------------|
| - Altitud sobre el nivel del mar | : | hasta 3500 m |
| - Humedad relativa | : | entre 50 y 95% |
| - Temperatura ambiente | : | entre -15° y 30°C |
| - Contaminación ambiental | : | De escasa a moderada |

3. Características generales.

3.1 Materiales.

Los materiales para la fabricación de las espigas serán de hierro maleable o dúctil, o acero forjado, de una sola pieza.

El roscado en la cabeza de las espigas se hará utilizando una aleación de plomo de probada calidad.

Los materiales a utilizarse serán de un grado y calidad tales que garanticen el cumplimiento de las características mecánicas establecidas en las normas señaladas.

Las espigas serán galvanizadas en caliente después de su fabricación y antes del vaciado de la rosca de plomo.

Las espigas tendrán una superficie suave y libre de rebabas u otras irregularidades.

3.2 Características.

Las espigas tendrán las características y dimensiones que se indican en la Tabla de Datos Técnicos Requeridos.

Cada espiga recta para cruceta deberá ser suministrada con una tuerca cuadrada, una contratuerca cuadrada de doble concavidad y una arandela cuadrada plana de 57 x 57 x 5 mm, 20mmØ del agujero. Estos accesorios serán suministrados debidamente ensamblados a la espiga y no en forma separada.

4. TABLA DE DATOS TECNICOS REQUERIDOS ESPIGA RECTA PARA CRUCETA

| N° | CARACTERISTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|-----|---|--------|----------------------|
| 1.0 | FABRICANTE | | |
| 2.0 | NUMERO O CODIGO DEL CATALOGO ADJUNTO | | |
| 3.0 | MODELO O CODIGO DEL AISLADOR (SEGÚN CATALOGO) | | |
| | NORMA TECNICA DE FABRICACION Y PRUEBA | ANSI | C 135.17 |
| 4.0 | MATERIAL DE FABRICACION | | Acero SAE1020 |
| 5.0 | CLASE DE GALVANIZACION ASTM | | B |
| 6.0 | AISLADOR TIPO PIN CON EL QUE SE USARA | | LINE POST POLIMERICO |
| 7.0 | LONGITUD SOBRE LA CRUCETA | mm | 203 |
| 8.0 | LONGITUD DE EMPOTRAMIENTO | mm | 178 |
| 9.0 | DIAMETRO DE LA CABEZA DE PLOMO | mm | 35 |
| 10 | DIAMETRO DE ESPIGA EN LA PARTE ENCIMA DE LA CRUCETA | mm | 28.6 |
| 11 | DIAMETRO DE LA ESPIGA EN LA PARTE DEL EMPOTRAMIENTO | mm | 19 |
| 12 | CARGA DE PRUEBA A 10 GRADOS DE DEFLEXION | kN | 12.04 |
| 13 | MASA POR UNIDAD | Kg. | 1.75 |
| | DIMENSIONES DE LA ARANDELA CUADRADA | mm | 57 X57X5 |
| | FORMA DE LA TUERCA | | CUADRADA |
| | FORMA DE LA CONTRATUERCA | | DOBLE CONCAVIDAD |

ESPECIFICACION TECNICA ACCESORIOS DEL CONDUCTOR

1. Alcance.

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de los accesorios del conductor, que se utilizarán en líneas y redes primarias.

2. Normas de fabricación.

Los accesorios materia de esta especificación, cumplirán con las prescripciones de la siguiente norma:

| | |
|------------|---|
| UNE 21-159 | ELEMENTOS DE FIJACION Y EMPALME PARA CONDUCTORES Y CABLES DE TIERRA DE LÍNEAS ELECTRICAS AEREAS DE ALTA TENSION |
| ASTM 153 | STANDARD SPECIFICATION FOR ZINC-COATING (HOT-DIP) ON IRON AND STEEL HARDWARE |

3. Condiciones ambientales.

Los accesorios del conductor se instalarán en una zona con las siguientes condiciones ambientales:

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|----------------------|
| - | Altitud sobre el nivel del mar | : | 3500 m |
| - | Humedad relativa | : | entre 50 y 95% |
| - | Temperatura ambiente | : | -15°C y 40°C |
| - | Contaminación ambiental | : | De escasa a moderada |

4. Características generales.

4.1 Materiales.

Los materiales para la fabricación de los accesorios del conductor serán de aleaciones de aluminio procedentes de lingotes de primera fusión.

El Fabricante tendrá a disposición del Propietario la documentación que garantice la correspondencia de los materiales utilizados con los ofertados.

4.2 Fabricación, aspecto y acabado.

La fabricación de los accesorios del conductor se realizará mediante un proceso adecuado, en el que se incluyan los controles necesarios que garanticen el producto final.

Las piezas presentarán una superficie uniforme, libre de discontinuidades, fisuras, porosidades, rebabas y cualquier otra alteración del material.

4.3 Protección anticorrosiva.

Todos los componentes de los accesorios deberán ser resistentes a la corrosión, bien por la propia naturaleza del material o bien por la aplicación de una protección adecuada.

La elección de los materiales constitutivos de los elementos deberá realizarse teniendo en cuenta que no puede permitirse la puesta en contacto de materiales cuya diferencia de potencial galvánico pueda originar corrosión de naturaleza electrolítica.

Los materiales féreos, salvo el acero inoxidable, deberán protegerse en general mediante galvanizado en caliente, de acuerdo con la Norma ASTM 153.

4.4 Características eléctricas.

Los accesorios presentarán unas características de diseño y fabricación que eviten la emisión de efluvios y las perturbaciones radioeléctricas por encima de los límites fijados.

Asimismo, la resistencia eléctrica de los accesorios vendrá limitada por lo señalado en esta especificación, para cada caso.

5. Características específicas.

5.1 Grapa de anclaje

Será del tipo conductor pasante, fabricado con aleación de aluminio de primera fusión, de comprobada resistencia a la corrosión, tales como Aluminio-Magnesio, Aluminio-Silicio, Aluminio-Magnesio-Silicio.

Los pernos en "U", tuercas, arandelas de presión y elementos de ajuste serán de acero galvanizado.

El apriete sobre el conductor deberá ser uniforme, evitando los esfuerzos concentrados sobre determinados puntos del mismo.

El fabricante deberá señalar los torques de apriete que deberán aplicarse y los límites de composición y diámetro de los conductores.

Las cargas de rotura y deslizamiento mínima para las grapas de anclaje serán las siguientes:

- Carga de Rotura : 30 kN
- Carga de Deslizamiento : 30 kN

Las dimensiones de la grapa serán adecuadas para instalarse con conductores de aleación de aluminio de las secciones que se requieran.

Estará provista, como mínimo, de 2 pernos de ajuste (en "U").

5.2 Varilla de armar

La varilla de armar será de aleación de aluminio, del tipo premoldeado, adecuada para conductor de aleación de aluminio de 50mm², de 1117mm de longitud, numero de hilos 08, cada alambre de 2.5mm de diámetro.

Tendrá por objeto proteger el punto de sujeción del conductor con el aislador tipo pin o grapa angular, de los efectos abrasivos, así como de las descargas que se puedan producir entre conductor y tierra.

Serán simples y de longitudes adecuadas para cada sección de conductor.

5.3 Alambre de amarre.

El alambre de amarre será de aluminio recocido de 10 mm².

5.4 Cinta plana de armar

Sera de aluminio y se instalara para proteger el cable de la grapa de anclaje tipo pistola y el espesor de la cinta será de 1.5mm, ancho 10mm.

5.5 Conector de doble vía DE 02 PERNOS DE ALUMINIO.

Serán de aluminio y estará provista de 2 pernos de ajuste. Deberá garantizar que la resistencia eléctrica del conjunto grapa-conductor no sea superior al 75% de la correspondiente a una longitud igual de conductor; por tanto, no producirá calentamientos superiores a los del conductor.

No emitirá efluvios y perturbaciones radioeléctricas por encima de valores fijados.

5.6 Conector de doble vía DE 02 PERNOS BIMETÁLICO.

Serán de aluminio y estará provista de 2 pernos de ajuste. Deberá garantizar que la resistencia eléctrica del conjunto grapa-conductor no sea superior al 75% de la correspondiente a una longitud igual de conductor; por tanto, no producirá calentamientos superiores a los del conductor.

No emitirá efluvios y perturbaciones radioeléctricas por encima de valores fijados.

6. TABLA DE DATOS TÉCNICOS REQUERIDOS ACCESORIOS DEL ACCESORIOS

| N° | CARACTERISTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|-----|---|--------|----------------------|
| 1.0 | GRAPA DE ANCLAJE | | |
| | FABRICANTE | | |
| | NUMERO DE CATALOGO DE FABRICANTE | | |
| | MODELO O CODIGO DEL ACCESORIO | | |
| | MATERIAL DE FABRICACION | | ALEACIÓN DE ALUMINIO |
| | RANGO DE DIÁMETRO DE CONDUCTORES | mm | 16-70 |
| | CARGA DE ROTURA MINIMA | KN | 30 |
| | NORMA DE FABRICACIÓN | | |
| | MASA POR UNIDAD | Kg. | |
| 2.0 | CONECTOR DE DOBLE VIA DE ALUMINIO y BIMETALICO | | |
| | FABRICANTE | | |
| | NUMERO DEL CATALOGO DEL FABRICANTE | | |

| N° | CARACTERISTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|------------|-----------------------------------|-----------------|----------------------|
| | MODELO O CODIGO DEL ACCESORIO | | |
| | MATERIAL DE FABRICACION | | ALUMINIO |
| | SECCION DEL CONDUCTOR | mm ² | 25-70 |
| | TOPRQUE DE AJUSTE RECOMENDADO | N-m | 3 |
| | DIMENSIONES | mm | |
| | NORMA DE FABRICACIÓN | | |
| | MASA POR UNIDAD | | |
| 3.0 | VARILLA DE ARMAR SIMPLE | | |
| | FABRICANTE | | |
| | NUMERO DE CATALOGO DEL FABRICANTE | | |
| | MODELO O CODIGO DEL ACCESORIO | | |
| | MATERIAL | | ALEACIÓN DE ALUMINIO |
| | DIMENSIONES(Adjuntar planos) | mm ² | |
| | SECCION DE CONDUCTOR A APLICARSE | mm | 50 |
| | NUMERO DE ALAMBRES | | |
| | MASA POR UNIDAD | Kg | |
| 5.0 | CINTA PLANA DE ARMAR | | |
| | FABRICANTE | | |
| | NUMERO DE CATALOGO DEL FABRICANTE | | |
| | MODELO O CODIGO DEL ACCESORIO | | |
| | MATERIAL | | ALEACIÓN DE ALUMINIO |
| | DIMENSIONES | mm ² | |
| | ESPESOR | mm | 1.5 |
| | ANCHO | mm | 10 |
| | MASA POR UNIDAD | Kg/m | |
| 6.0 | ALAMBRE DE AMARRE | | |
| | FABRICANTE | | |
| | NUMERO DE CATALOGO DEL FABRICANTE | | |
| | MODELO O CODIGO DEL ACCESORIO | | |
| | MATERIAL | | ALEACIÓN DE ALUMINIO |
| | DIMENSIONES | | |
| | SECCION | mm ² | 10 |
| | MASA POR UNIDAD | Kg/m | |

Normas Técnicas de fabricación: UNE 21-159 y ASTM 153

CABLE DE ACERO GRADO SIEMENS MARTÍN PARA RETENIDAS

1. ALCANCES

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega del cable de acero para retenidas que se utilizarán en líneas y redes primarias.

2. NORMAS APLICABLES

El cable de acero, materia de la presente especificación, cumplirá con las prescripciones de la siguiente norma, según la versión vigente a la fecha de la convocatoria de la licitación:

ASTM A 475 STANDARD SPECIFICATION FOR ZINC-COATED STEEL WIRE STRAND
ASTM A 90 STANDARD TEST METHOD FOR WEIGHT OF COATING ON ZINC - COATED (GALVANIZED) IRON OF STEEL ARTICLES.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL CABLE

El cable para las retenidas será de acero galvanizado de grado SIEMENS-MARTIN. Tendrá las características y dimensiones que se indican en la Tabla de Datos Técnicos Garantizados.

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

3.1 Material

El material de base será acero producido por cualquiera de los siguientes procesos de fabricación: 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.

3.2 Cableado

Los alambres de la capa exterior serán cableados en el sentido de la mano izquierda.

3.3 Uniones y empalmes

Previamente al trefilado, se aceptarán uniones a tope realizadas con soldadura eléctrica. En cables formados con 3 alambres no se permitirá ninguna unión en los alambres terminados. En cables de 7 alambres, se aceptarán uniones en alambres individuales solo si no existiera más de una unión en un tramo de 45,7 m del cable terminado. No se aceptará, en ningún caso, uniones o empalmes realizados al cable terminado.

4. 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 cable a ser suministrados, en presencia de un representante del Propietario y del **supervisor de obra por parte del concesionario**; caso contrario, deberá presentarse tres (03) juegos de certificados incluyendo los respectivos reportes de prueba satisfactorios emitidos por una entidad debidamente acreditada por el país de origen, la misma que formará parte de una terna de tres (03) entidades similares que serán propuestas por el Proveedor (antes de iniciar las pruebas) para la aprobación del Propietario.

Salvo indicación expresa de las normas indicadas en el numeral 2.0, el tamaño de la muestra a ensayar e inspeccionar no será menor al 10% del suministro.

Las pruebas a desarrollar son:

- Verificación del número de alambres y el sentido del cableado.
- Verificación de la relación del paso de la hélice del cableado al diámetro del cable de acero.
- Medición de la densidad lineal (masa por unidad de longitud) del cable de acero.
- Prueba de carga de rotura de los alambres
- Prueba del alargamiento (elongación) del cable.
- Prueba de la ductibilidad del acero
- Determinación del depósito de zinc sobre la superficie del alambre de acero, en gr/m², de acuerdo con los métodos de la norma ASTM A 90
 - Prueba de la adherencia de la capa de zinc sobre los alambres de acero.
 - Verificación del acabado de los alambres de acero recubiertos con zinc.

Los instrumentos a utilizarse en las mediciones y pruebas deberán tener un certificado de calibración vigente expedido por un organismo de control autorizado.

Los certificados y reportes de prueba deberán ser redactados solamente en idioma Español o Inglés.

5. INSPECCIÓN Y PRUEBAS EN FÁBRICA

La inspección y pruebas en fábrica deberán ser efectuadas en presencia de un representante del Propietario y del supervisor de la Concesionaria, que será propuesta por el Proveedor para la aprobación del Propietario. Los costos que demanden la inspección y pruebas deberán incluirse en el precio cotizado por el Postor.

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
CABLE DE ACERO GRADO SIEMENS - MARTIN PARA RETENIDAS**

| Nº | CARACTERISTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO | VALOR GARANTIZADO (*) |
|------|---------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|
| 1.0 | FABRICANTE | | | |
| 2.0 | PAIS DE FABRICACION | | | |
| 3.0 | NUMERO DE CATALOGO DEL FABRICANTE | | | |
| 4.0 | MATERIAL | | Acero | |
| 5.0 | GRADO | | SIEMENS-MARTIN | |
| 6.0 | CLASE DE GALVANIZADO SEGUN NORMA ASTM | | B | |
| 7.0 | DIAMETRO NOMINAL | mm | 10 | |
| 8.0 | NUMERO DE ALAMBRES | | 7 | |
| 9.0 | DIAMETRO DE CADA ALAMBRE | mm | 3,05 | |
| 10.0 | SECCION NOMINAL | mm ² | 50 | |

| | | | | |
|------|------------------------|------|-----------|--|
| 11.0 | CARGA DE ROTURA MINIMA | kN | 30,92 | |
| 12.0 | SENTIDO DEL CABLEADO | | Izquierdo | |
| 13.0 | MASA | kg/m | 0,400 | |
| 14.0 | NORMA DE FABRICACION | ASTM | A 475 | |

ESPECIFICACION TECNICA ACCESORIOS METALICOS PARA POSTES Y CRUCETAS

1. Alcances.

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

2. Normas Aplicables.

Los accesorios metálicos, materia de la presente especificación, cumplirán con las prescripciones de las siguientes normas:

| | |
|---------------|--|
| ASTM A 7 | FORGED STEEL |
| ANSI A 153 | ZINC COATING (HOT DIP) ON IRON AND STEEL HARDWARE |
| ANSI C 135.1 | AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR GALVANIZED STEEL BOLTS AND NUTS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION |
| ANSI C 135.4 | AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR GALVANIZED 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 |
| ANSI C 135.3 | AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR ZINC-COATED FERROUS LAG SCREWS FOR POLE AND TRANSMISSION LINE CONSTRUCTION |
| ANSI C 135.20 | AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR LINE CONSTRUCTION - ZINC COATED FERROUS INSULATOR LEVISES |
| ANSI C 135.31 | AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR ZINC-COATED FERROUS SINGLE AND DOUBLE UPSET SPOOL INSULATOR BOLTS FOR OVERHEAD LINECONSTRUCTION |

3. Descripción de los Materiales.

3.1 Perno Maquinados.

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

Las cargas de rotura mínima serán:

- para pernos de 16 mmØ: 55 kN

Cada perno maquinado deberá ser suministrado con una tuerca cuadrada y su respectiva contratuerca cuadrada de doble concavidad, las que estarán debidamente ensambladas al perno.

3.2 Tuerca - Ojo

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

Las dimensiones se muestran en las Tabla de datos técnicos.

3.3 Perno Tipo Doble Armado.

Será de acero galvanizado en caliente, totalmente roscado, de 508 mm de longitud y 16 mm de diámetro.

La carga de rotura mínima será de 55 kN.

Cada perno deberá ser suministrado con cuatro tuercas cuadradas y cuatro contratueras cuadradas de doble concavidad, las que estarán debidamente ensambladas al perno.

3.4 Arandelas.

Serán fabricadas de acero y tendrán las dimensiones siguientes:

- Arandela cuadrada curva de 57 mm de lado y 5 mm (3/16") de espesor, con agujero central de 18 mm. Tendrá una carga mínima de rotura al esfuerzo cortante de 55 kN.
- Arandela cuadrada plana de 57mm de lado y 5 mm de espesor, con un agujero central de 18 mm.
- Arandela cuadrada plana de 57mm de lado y 5 mm de espesor, con un agujero central de 20 mm, para la espiga para cruceta del aislador PIN

3.5 Grillete de Acero tipo Lira

Sera de acero galvanizado en caliente, de 16mmØ de diámetro, 72mm de longitud será provista de un pin de 16mmØ incluye un pasador para seguridad.

3.6 Fleje de Acero Inoxidable (Cinta Band-it.)

Será de acero galvanizado de 19mm de anchox1.6mm de espesor y servirá para asegurar el conductor de cobre al poste y al cable NYY con el poste en las subestaciones de distribución, así como al cable de Cu tipo N2XSy, será suministrado con una hebilla de A°G° y para asegurado y ajustado, mediante enzunchadora especial para estos fines.

3.7 Correa Plástica de Amarre

Son de Nylon color negro o similar resistente a la intemperie y a los rayos ultravioletas, presentan ajuste rápido y seguro (mismo material) sin deslizamiento en condiciones de instalación. Sera de 7.6mm de ancho, 400mm Longitud.

4. TABLA DE DATOS TÉCNICOS REQUERIDOS ACCESORIOS PARA POSTES Y CRUCETAS

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
ACCESORIOS METALICOS PARA POSTES Y CRUCETAS**

| Nº | CARACTERISTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO | VALOR GARANTIZADO |
|------------|---------------------------------------|--------|------------------|-------------------|
| 1.0 | <u>PERNOS MAQUINADOS</u> | | | |
| 1.1 | FABRICANTE | | | |
| 1.2 | MATERIAL DE FABRICACION | | ACERO | |
| 1.3 | CLASE DE GALVANIZACION SEGUN ASTM | | B | |
| 1.4 | NORMA DE FABRICACION | | ANSI C 135.1 | |
| 1.5 | CARGA DE ROTURA MINIMA | | | |
| 1.5.1 | PERNO DE 13 mm | kN | 35 | |
| 1.5.2 | PERNO DE 16 mm | kN | 55 | |
| 1.6 | MASA POR UNIDAD | | | |
| 1.6.1 | PERNO DE 16 mm Diám. x 63 mm | kg | 0.10 | |
| 1.6.2 | PERNO DE 16 mm Diám. x 203 mm | kg | 0.25 | |
| 1.6.3 | PERNO DE 16 mm Diám. x 305 mm | kg | 0.67 | |
| 1.6.4 | PERNO DE 16 mm Diám. x 356 mm | kg | 0.70 | |
| 1.7 | FORMA DE LA CABEZA y TUERCA DEL PERNO | | CUADRADA | |
| 1.8 | TIPO DE CONTRAUERCA CUADRADA | | DOBLE CONCAVIDAD | |
| 2.0 | <u>TUERCA – OJO</u> | | | |
| 2.1 | FABRICANTE | | | |
| 2.2 | MATERIAL DE FABRICACION | | | |
| 2.3 | CLASE DE GALVANIZACION ASTM | | B | |
| 2.4 | DIMENSIONES | mm | | |
| 2.5 | DIAMETRO DEL PERNO A CONECTAR | mm | 16 | |
| 2.6 | NORMA DE FABRICACION | | ANSI C 135.5 | |
| 2.7 | CARGA MINIMA DE ROTURA | kN | 55 | |
| 2.8 | MASA POR UNIDAD | kg | 0.30 | |
| 3.0 | <u>PERNO TIPO DOBLE ARMADO</u> | | | |
| 3.1 | FABRICANTE | | | |
| 3.2 | MATERIAL DE FABRICACION | | ACERO | |
| 3.3 | CLASE DE GALVANIZACION SEGUN ASTM | | B | |

| | | | | |
|--------|---------------------------------------|----|------------------|--|
| .4 | DIMENSIONES: | | | |
| 3.4.1. | DIAMETRO | mm | 16 | |
| 3.4.2. | LONGITUD | mm | 508 | |
| 3.5 | NORMA DE FABRICACION | | UNE 21-158-90 | |
| 3.6 | CARGA MINIMA DE ROTURA | kN | 55 | |
| 3.7 | FORMA DE LAS CUATRO TUERCAS DEL PERNO | | CUADRADA | |
| 3.8 | TIPO DE LAS CUATRO CONTRATUERCAS | | DOBLE CONCAVIDAD | |
| 3.9 | MASA POR UNIDAD | kg | 0.70 | |

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
ACCESORIOS METALICOS PARA POSTES Y CRUCETAS (Continuación)

| Nº | CARACTERISTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO | VALOR GARANTIZADO |
|----------|---|--------|------------------------------------|-------------------|
| 4 | <u>ARANDELA PLANA CUADRADA</u> | | | |
| 4.1 | FABRICANTE | | | |
| 4.2 | MATERIAL | | ACERO | |
| 4.3 | CLASE DE GALVANIZACION SEGUN ASTM | | B | |
| 4.4 | DIMENSIONES | | | |
| 4.4.1 | LADO | mm | 57 | |
| 4.4.2 | ESPESOR | mm | 5 | |
| 4.4.3 | DIAMETRO DEL AGUJERO CENTRAL | mm | 17,5 y 20 | |
| 4.5 | CARGA MINIMA DE ROTURA POR CORTE | kN | 55 | |
| 4.6 | NORMA PARA INSPECCION y PRUEBA | | UNE 21-158-90 | |
| 4.7 | MASA POR UNIDAD | kg | 0.12 | |
| 5 | <u>ARANDELA CUADRADA CURVA</u> | | | |
| 5.1 | FABRICANTE | | | |
| 5.2 | MATERIAL DE FABRICACION | | ACERO | |
| 5.3 | CLASE DE GALVANIZACION SEGUN ASTM | | B | |
| 5.4 | DIMENSIONES | | | |
| 5.4.1 | LADO | mm | 57 | |
| 5.4.2 | ESPESOR | mm | 5 | |
| 5.4.3 | DIAMETRO DEL AGUJERO CENTRAL | mm | 17,5 | |
| 5.4.4 | RADIO CURVATURA | mm | | |
| 5.5 | CARGA MINIMA DE ROTURA POR CORTE | kN | 55 | |
| 5.6 | NORMA PARA INSPECCION y PRUEBA | | UNE 21-158-90 | |
| 5.7 | MASA POR UNIDAD | kg | 0.12 | |
| 6 | <u>GRILLETE</u> | | | |
| 6.1 | FABRICANTE | | | |
| 6.2 | NUMERO O CODIGO DEL CATALOGO ADJUNTO | | | |
| 6.3 | MODELO O CODIGO DEL ACCESORIO | | | |
| 6.4 | MATERIAL DE FABRICACION | | ACERO FORJADO O HIERRO MALEABLE | |
| 6.5 | CLASE DE GALVANIZACION ASTM | | B | |
| 6.6 | DIMENSIONES | mm | 160x72 | |
| 6.7 | CARGA DE ROTURA MINIMA | kN | 70 | |
| 6.8 | NORMA DE FABRICACION | | UNE 21-158-90 | |
| 6.8 | MASA POR UNIDAD | kg | 0.35 | |
| 7 | <u>FLEJE DE ACERO INOXIDABLE</u> | | | |
| 7.1 | MATERIAL | | | |
| 7.2 | DIMENSIONES | | | |
| 7.2.1 | ANCHO | mm | 19.05 (3/4") | |
| 7.2.2 | ESPESOR | mm | 0.80 | |
| 7.3 | HEBILLA | | Sera de Ao Go | |

Normas Técnicas de fabricación: ANSI C 135.1

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ACCESORIOS METALICOS PARA RETENIDAS

1. ALCANCE

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

2. NORMAS APLICABLES

Los accesorios metálicos, materia de la presente especificación, cumplirán con las prescripciones de las siguientes normas, según la versión vigente a la fecha de la convocatoria a licitación.

| | |
|---------------|---|
| ASTM A 7 | FORGED STEEL |
| ANSI A 153 | ZINC COATING (HOT DIP) ON IRON AND STEEL HARDWARE |
| ANSI C 135.2 | AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR THREADED ZINC-COATED FERROUS STRAND-EYE ANCHOR AND NUTS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION |
| ANSI C 135.3 | AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR ZINC COATED FERROUS LAG SCREWS FOR POLE AND TRANSMISSION LINE CONSTRUCTION |
| ANSI C 135.4 | AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR GALVANIZED FERROUS EYEBOLTS AND NUTS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION |
| ANSI C135.5 | AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR ZINC-COATED FERROUS EYENUTS AND EYEBOLTS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION |
| ANSI B18.2.2 | AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR SQUARE AND HEX NUTS |
| UNE 21-158-90 | HERRAJES PARA LINEAS ELECTRICAS AEREAS DE ALTA TENSION |

3. DESCRIPCIÓN DE LOS ACCESORIOS

3.1 Varilla de anclaje

Será fabricado 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.

Sus características principales son:

- longitud : 2,40 m
- Diámetro : 16 mm
- carga de rotura mínima : 71 kN

Cada varilla deberá ser suministrada con una tuerca cuadrada y una contratuerca cuadrada de doble concavidad, las que estarán debidamente ensambladas a la varilla.

3.2 Arandela cuadrada para anclaje

Será de acero galvanizado en caliente y tendrá 102 mm de lado y 6.35 mm de espesor.

Estará provista de un agujero central de 18 mm de diámetro. Deberá ser diseñada y fabricada para soportar los esfuerzos de corte por presión de la tuerca de 71 kN.

3.3 Mordaza preformada

La mordaza preformada será de acero galvanizado y adecuado para el cable de acero grado SIEMENS-MARTIN de 10 mm de diámetro, de 07 hilos; diámetro por hilo Ø1.52mm; longitud total 890mm; carga mínima de deslizamiento 40kN.

3.4 Ojal guardacabo angular

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.

La mínima carga de rotura será de 60 kN.

3.5 Bloque de anclaje

Será de concreto armado de 0,50 x 0,50 x 0,20 m fabricado con malla de acero corrugado de 12,7 mm de diámetro. Tendrá agujero central de 21 mm de diámetro.

Deberá tener la identificación necesaria para su correcta instalación, respecto a la malla de acero.

3.6 Arandela curvada

Será de acero galvanizado en caliente y tendrá 57 mm de lado y 5 mm (3/16") de espesor, con un agujero central de 18 mm de diámetro.

Deberá ser diseñada y fabricada para la carga mínima de rotura al esfuerzo cortante de 55 kN

3.7 Aislador

Será el mismo aislador de suspensión que se utilizara en las redes primarias del proyecto, Aislador polimérico de suspensión de 36kV (según el CNE).

3.8 Canaleta Guardacable

Será de plancha de FºGº de 2mm (1/16") de espesor y 2400mm de longitud; incluye elementos de ajuste de platina de FºGº de 50mmx25.4mmx3.175mm (2" x 1" x 1/8") con 1 perno y tuerca de ajuste de FºGº.

3.9 Grillete de Acero tipo Lira

Será de acero galvanizado en caliente, de 16mmØ de diámetro, 72mm de longitud será provista de un pin de 16mmØ incluye un pasador para seguridad.

3.10 Soporte Contrapunta

Será fabricado de acero galvanizado de 50 mm de diámetro, 1.20m de longitud y 6mm de espesor. En un extremo estará soldada a una abrazadera para fijación a poste y en otro extremo estará provisto de una grapa de ajuste en "U" adecuada para fijar el cable de acero de la retenida. La abrazadera será fabricada con platina de 102 x 6 mm y tendrá 04 pernos de 13mm de diámetro y 102mm de longitud, galvanización mínima de 120um, diámetro interno de la abrazadera 315mm.

3.11 Alambre de amarre

Será fabricado de Acero Galvanizado maleable de 2.5mm de diámetro (Nº14) y se utilizará para el amarre de las mordazas al cable de acero Siemens.

3.12 Perno Angular

Será de Acero Galvanizado en caliente forjado de 305mm (12") de longitud y 16mm (5/8") de diámetro.

El ojal-guardacabo angular será adecuado para cable de acero de 10 mm de diámetro.

La mínima carga de rotura será de 60 kN.

Cada perno angular deberá ser suministrado con una tuerca cuadrada y su respectiva contratuerca cuadrada de doble concavidad, las que estarán debidamente ensambladas al perno.

4. 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 suministradas, en presencia de un representante del Propietario y de la **supervisión de la concesionaria**; caso contrario, deberá presentarse tres (03) juegos de certificados incluyendo a los respectivos reportes de prueba satisfactorios emitidos por una entidad debidamente acreditada por el país de origen, la misma que formará parte de una terna de tres (03) entidades similares que serán propuestas por el Proveedor (antes de iniciar las pruebas) para la aprobación del Propietario, quien certificará que los resultados obtenidos en todas las pruebas señaladas en las Normas consignadas en el acápite 2 están de acuerdo con esta especificación y la oferta del Postor.

Salvo indicación expresa de las normas indicadas en el numeral 2, solamente en lo referente al plan de inspección y muestreo para las pruebas de recepción, se tomará como referencia la Norma UNE 21-158-90.

Los instrumentos a utilizarse en las mediciones y pruebas deberán tener un certificado de calibración vigente expedido por un organismo de control autorizado.

Los certificados y reportes de prueba deberán ser redactados solamente en idioma Español o Inglés.

5. INSPECCIÓN Y PRUEBAS EN FÁBRICA

La inspección y pruebas en fábrica deberán ser efectuadas en presencia de un representante del Propietario y supervisor del concesionario, será propuesta por el Proveedor para la aprobación del Propietario. Los costos que demanden la inspección y pruebas deberán incluirse en el precio cotizado por el Postor.

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
ACCESORIOS METALICOS PARA RETENIDAS**

| Nº | CARACTERISTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO | VALOR GARANTIZADO (*) |
|------------|--|--------|--------------------|-----------------------------|
| 1.0 | <u>VARILLA DE ANCLAJE</u> | | | |
| 1.1 | FABRICANTE | | | |
| 1.2 | MATERIAL | | ACERO FORJADO | |
| 1.3 | CLASE DE GALVANIZACION SEGUN ASTM | | B | |
| 1.4 | DIMENSIONES | | | |
| | . LONGITUD | m | 2,40 | |
| | . DIAMETRO | mm | 16 | |
| 1.5 | CARGA DE ROTURA MINIMA | kN | 71 | |
| 1.6 | MASA POR UNIDAD | kg | 4.05 | |
| 1.7 | NORMA DE FABRICACION | | ANSI C 135.2 | |
| 2.0 | <u>ARANDELA CUADRADA PARA ANCLAJE</u> | | | |
| 2.1 | FABRICANTE | | | |
| 2.2 | MATERIAL | | ACERO | |
| 2.3 | CLASE DE GALVANIZACION SEGUN ASTM | | B | |
| 2.4 | DIMENSIONES | | | |
| | . LADO | mm | 102 | |
| | . ESPESOR | mm | 6.35 | |
| | . DIAMETRO DE AGUJERO CENTRAL | mm | 18 | |
| 2.5 | CARGA MAXIMA DE CORTE | kN | 71 | |
| 2.6 | MASA POR UNIDAD | kg | 0,28 | |
| 2.7 | NORMA PARA INSPECCION y PRUEBA | | UNE 21-158-90 | |
| 3.0 | <u>PERNO ANGULAR</u> | | | |
| 3.1 | PAÍS DE PROCEDENCIA | | | |
| 3.2 | FABRICANTE | | | |
| 3.3 | NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS | | ANSI C135.4 | |
| 3.4 | ESPESOR MÍNIMO DEL GALVANIZADO | u | 100 | |
| 3.5 | DIMENSIONES | | | |
| | DIAMETRO | mm | 16 | |
| | LONGITUD | mm | 254 | |
| | ROSCADO | mm | 102 | |
| 3.6 | CARGA RUPTURA MINIMA | kN | 60 | |
| 3.7 | MASA POR UNIDAD | kg | 0.55 | |
| 4.0 | <u>MORDAZA PREFORMADA</u> | | | |
| 4.1 | FABRICANTE | | | |
| 4.2 | MATERIAL | | ACERO | |
| 4.3 | DIAMETRO DE CABLE A SUJETAR | mm | 10 | |
| 4.4 | CARGA MAXIMA DE TRABAJO | kN | 70 | |
| 4.5 | DIMENSIONES (longitud) | mm | 890 | |
| 4.6 | MASA POR UNIDAD | kg | 0,45 | |
| 4.7 | NORMA PARA INSPECCION y PRUEBA | | UNE 21-158-90 | |

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
ACCESORIOS METALICOS PARA RETENIDAS (Continuación)

| Nº | CARACTERISTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO | VALOR GARANTIZADO |
|------------|---|--------|---------------------------------|-------------------|
| 5.0 | <u>OJAL - GUARDACABO ANGULAR</u> | | | |
| 5.1 | FABRICANTE | | | |
| 5.2 | MATERIAL | | ACERO FORJADO | |
| 5.3 | CLASE DE GALVANIZACION SEGUN ASTM | | B | |
| 5.4 | DIAMETRO DEL CABLE AL QUE SE INSTALARA | mm | 10 (3/8") | |
| 5.5 | CARGA DE ROTURA MINIMA A TRACCION O CORTE | kN | 60 | |
| 5.6 | DIMENSIONES | m | | |
| 5.7 | MASA POR UNIDAD | kg | 0.015 | |
| 5.8 | NORMA DE FABRICACION | | ANSI C 135.5 | |
| 6.0 | <u>GRILLETE TIPO LIRA</u> | | | |
| 6.1 | FABRICANTE | | | |
| 6.2 | NUMERO O CODIGO DEL CATALOGO ADJUNTO | | | |
| 6.3 | MODELO O CODIGO DEL ACCESORIO | | | |
| 6.4 | MATERIAL DE FABRICACION | | ACERO FORJADO O HIERRO MALEABLE | |
| 6.5 | CLASE DE GALVANIZACION ASTM | | B | |
| 6.6 | DIMENSIONES | mm | 160x72 | |
| 6.7 | CARGA DE ROTURA MINIMA | kN | 70 | |
| 6.7 | NORMA DE FABRICACION | | UNE 21-158-90 | |
| 6.8 | MASA POR UNIDAD | kg | 0.35 | |
| 7.0 | <u>ARANDELA CURVA</u> | | | |
| 7.1 | FABRICANTE | | | |
| 7.2 | MATERIAL | | ACERO FORJADO | |
| 7.3 | CLASE DE GALVANIZACION SEGÚN ASTM | | B | |
| 7.4 | DIMENSIONES | mm | 57x57x5 | |
| 7.5 | CARGA DE ROTURA MINIMA A TRACCION O CORTE | kN | 55 | |
| 7.6 | MASA POR UNIDAD | kg | 0,12 | |
| 7.7 | NORMA PARA INSPECCION y PRUEBA | | UNE 21-158-90 | |
| 8.0 | <u>BLOQUE DE CONCRETO ARMADO</u> | | | |
| 8.1 | PAÍS DE PROCEDENCIA | | | |
| 8.2 | FABRICANTE | | | |
| 8.3 | PROCESO DE FABRICACIÓN | | NTP 339.027 en lo aplicable | |
| 8.4 | ARMADURA | | NTP 341.031 | |
| 8.5 | MÍNIMA RESISTENCIA A LA FLEXIÓN | kN | 40 | |
| 8.6 | RECUBRIMIENTO MÍNIMO DE LA ARMADURA | mm | 15 | |
| 8.7 | ROTULADO | | Bajo relieve | |
| 8.8 | DIMENSIONES | mm | 0.50x0.50x0.20 | |
| 9.0 | <u>SOPORTE CONTRAPUNTA</u> | | | |
| 9.1 | MATERIAL | | ACERO SAE1020 | |
| 9.2 | ACABADO | | ASTM A 153-82 | |
| 9.3 | ESPESOR MÍNIMO DE GALVANIZACIÓN | um | 120 | |
| 9.4 | DIMENSIONES (LONGITUD x DIAMETRO) | mm | 1200 x 50 | |
| 9.5 | ABRAZADERA DE APOYO (ALTURA x ESPESOR) | mm | 102 x 6 | |
| | 04 PERNOS MAQUINADOS DE | mm | 130 x 102 | |
| | DIAMETRO INT. DE EMBONE DE ABRAZADERA | mm | 315 | |

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
ACCESORIOS METALICOS PARA RETENIDAS (Continuación)

| Nº | CARACTERISTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO | VALOR GARANTIZADO |
|-------------|------------------------------------|--------|-------------------------|-------------------|
| 10.0 | <u>CANAleta GUARDACABLE</u> | | | |
| 10.1 | PAÍS DE PROCEDENCIA | | | |
| 10.2 | FABRICANTE | | | |
| 10.3 | NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS | | ASTM A 7 FORGED FIERRO | |
| 10.4 | MATERIAL DE FABRICACION | | GALVANIZADO | |
| 10.5 | CLASE DE GALVANIZADO | | ASTM A153/A153 M TIPO C | |
| 10.6 | ESPEsor MÍNIMO DEL GALVANIZADO | u | 120 | |
| 10.7 | DIMENSIONES | | | |
| | LONGITUD | mm | 2400 | |
| | ESPEsor | mm | 2 | |
| | DIMENSIONES DEL PERNO | mm | ½"x 30 | |
| 11.0 | <u>ALAMBRE DE AMARRE</u> | | | |
| 11.1 | MATERIAL | | Acero galvanizado | |
| 11.2 | DIÁMETRO | mm | 2.5 AWG N° 14 | |

ESPECIFICACION TECNICA MATERIAL PARA PUESTA A TIERRA

1. 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 líneas y redes primarias.

2. Normas Aplicables.

Los materiales de puesta a tierra, cumplirán con las prescripciones de las siguientes normas:

| | |
|-----------------|---|
| ITINTEC 370.042 | CONDUCTORES DE COBRE RECOCIDO PARA EL USO ELECTRICO |
| UNE 21-056 | ELECTRODOS DE PUESTA A TIERRA ABNT NRT 13571 HASTE DE ATERRAMIENTO AÇO-COBRE E ACCESORIOS |
| ANSI C135.14 | STAPLES WITH ROLLED OF SLASH POINTS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION. |

3. Descripción de los materiales.

3.1 Conductor.

El conductor será de cobre desnudo y forrado tipo TW color amarillo, cableado y recocido, de las características indicadas en la Tabla de Datos Técnicos Requeridos.

3.2 Electrodo de Puesta a Tierra.

El electrodo de puesta a tierra estará constituido por una varilla de cobre puro y será fabricado al 99.9% de cobre aplicando métodos que garanticen un buen comportamiento eléctrico, mecánico y resistencia a la corrosión.

El electrodo tendrá las dimensiones que se indican en la Tabla de Datos Técnicos Garantizados:

El diámetro del electrodo de puesta a tierra se medirá y admitirá una tolerancia de + 0,2 mm y - 0,1 mm. La longitud se medirá de acuerdo con lo indicado en los planos del proyecto y se admitirá una tolerancia de + 5 mm y 0,0 mm.

Uno de los extremos del electrodo terminará en punta.

3.3 Conector para el electrodo (Tipo AB).

El conector para la conexión entre el electrodo y el conductor de puesta a tierra deberá ser fabricado a base de aleaciones 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.

3.4 Plancha doblada (TIPO "J").

Se utilizará para conectar el conductor de puesta a tierra con los accesorios metálicos de fijación de los aisladores cuando se utilicen postes y crucetas de concreto; se fabricará con plancha de cobre de 3 mm de espesor.

3.5 Conector tipo perno partido (Split-bolt).

Será de cobre y servirá para conectar conductores de cobre de 35 mm² entre sí.

3.6 Caja de registro.

Será de concreto armado vibrado de forma cilíndrica de 0.390mmØ de 0.30m de altura fabricado con una malla de acero corrugado de 1/4" de diámetro. Tendrá tapa circular con marco de platina de FºGº en la parte superior relleno de concreto armado vibrado fabricado con una malla de acero corrugado de 1/4" de diámetro, y tendrá en la parte central una asa de fierro galvanizado liso de Ø3/8" de diámetro.

3.7 Tubo de PVC SAP

Será de PVC del tipo pesado de 19mmØ (3/4"), con una longitud de 1.50m

3.8 Bentonita Sódica.

El cemento conductivo es un producto preparado para la aplicación directa en el terreno de olor inodoro, en estado polvo fino compactable y con un PH de 10. Este material será instalado conjuntamente con la tierra de cultivo en los pozos a tierra. Será proveída en bolsas de 30Kg.

3.9 Protector antirrobo

Dispositivo de seguridad para evitar el robo de la varilla de cobre, se instará en la parte inferior del electrodo ajustándose con un perno.

Será de forma circular de material propileno o similar, de 9 3/4"Ø x 1/4" de espesor, con un agujero central para alojar a la varilla de cobre de 5/8"Ø, el cual se ajustará con un perno de bronce, mínima carga de rotura de 5 kN.

4. TABLA DE DATOS TÉCNICOS REQUERIDOS

TABLA DE DATOS TÉCNICOS REQUERIDOS CONDUCTOR DE COBRE PARA PUESTA A TIERRA

| Nº | CARACTERÍSTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|-----|---|--------------------|-----------------|
| 1.0 | CARACTERÍSTICAS GENERALES | | |
| 1.1 | FABRICANTE | | |
| 1.2 | PAÍS DE FABRICACIÓN | | |
| 1.3 | NUMERO DE ALAMBRES | | 7 |
| 1.4 | NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS | ITINTEC | 370.042 |
| 2.0 | DIMENSIONES | | |
| 2.1 | SECCION NOMINAL | mm ² | 35 |
| 2.2 | SECCION REAL | mm ² | |
| 2.3 | DIÁMETRO DE LOS ALAMBRES | mm | 2.51 |
| 2.4 | DIÁMETRO EXTERIOR DEL CONDUCTOR | mm | 7.50 |
| 3.0 | CARACTERÍSTICAS MECANICAS | | |
| 3.1 | MASA DEL CONDUCTOR | Kg./m | 0.226 |
| 3.2 | CARGA DE ROTURA MINIMA | KN | |
| 3.3 | MODULO DE ELASTICIDAD INICIAL | KN/mm ² | |
| 3.4 | MODULO DE ELASTICIDAD FINAL | KN/mm ² | |
| 3.5 | COEFICIENTE DE DILATACIÓN TERMICA | 1/°C | |
| 4.0 | CARACTERÍSTICAS ELECTRICAS: | | |
| 4.1 | RESISTENCIA ELECTRICA MÁXIMA EN C.C. A 20°C | Ohm/Km. | 0.713 |
| 4.2 | COEFICIENTE TÉCNICO DE RESISTENCIA | 1/°C | 0.00384 |
| 4.3 | CAPACIDAD DE CORRIENTE | A | 229 |

TABLA DE DATOS TÉCNICOS REQUERIDOS CONDUCTOR DE COBRE FORRADO TIPO TW

| N° | CARACTERÍSTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|-----|---|--------------------|-----------------|
| 1.0 | CARACTERÍSTICAS GENERALES | | |
| 1.1 | FABRICANTE | | |
| 1.2 | NUMERO DE ALAMBRES | | 7 |
| 1.3 | NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS | ITINTEC | 370.042 |
| 1.4 | COLOR DEL CABLE | | AMARILLO |
| 2.0 | DIMENSIONES | | |
| 2.1 | SECCION NOMINAL | mm ² | 35 |
| 2.2 | SECCION REAL | mm ² | |
| 2.3 | DIÁMETRO DE LOS ALAMBRES | mm | 2.51 |
| 2.4 | DIÁMETRO EXTERIOR DEL CONDUCTOR | mm | 9.3 |
| 3.0 | CARACTERÍSTICAS MECANICAS | | |
| 3.1 | MASA DEL CONDUCTOR | Kg./m | 0.713 |
| 3.2 | CARGA DE ROTURA MINIMA | KN | |
| 3.3 | MODULO DE ELASTICIDAD INICIAL | KN/mm ² | |
| 3.4 | MODULO DE ELASTICIDAD FINAL | KN/mm ² | |
| 3.5 | COEFICIENTE DE DILATACIÓN TERMICA | 1/ °C | |
| 4.0 | CARACTERÍSTICAS ELECTRICAS: | | |
| 4.1 | RESISTENCIA ELECTRICA MÁXIMA EN C.C. A 20°C | Ohm/Km. | 1.15 |
| 4.2 | COEFICIENTE TÉCNICO DE RESISTENCIA | 1/°C | 0.00384 |
| 4.3 | CAPACIDAD DE CORRIENTE | A | 165 |

TABLA DE DATOS TÉCNICOS REQUERIDOS ELECTRODO Y CONECTORES

| N° | CARACTERÍSTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|----------|--|-----------------|-------------------|
| A | ELECTRODO | | |
| 1.0 | FABRICANTE | | |
| 2.0 | MATERIAL | | COBRE |
| 3.0 | NORMA DE FABRICACION | | NTP 370.052 |
| 4.0 | DIÁMETRO | mm | 16 |
| 5.0 | LONGITUD | m | 2.40 |
| 6.0 | SECCION | mm ² | 196 |
| 7.0 | CONDUCTIVIDAD ELECTRICA | %IACS | 97.40 |
| 8.0 | MASA DEL ELECTRODO | Kg. | 3.75 |
| B | CONECTOR PARA ELECTRODO TIPO AB | | |
| 1.0 | FABRICANTE | | |
| B | CONECTOR PARA ELECTRODO TIPO AB | | ALEACIÓN DE COBRE |
| 3.0 | DIÁMETRO DEL ELECTRODO | mm | 16 |
| 4.0 | SECCION DEL CONDUCTOR | mm ² | 35 |
| 5.0 | NORMA DE FABRICACIÓN | | |
| 6.0 | MASA DEL CONECTOR | Kg. | 0.05 |
| C | CONECTOR TIPO PERNO PARTIDO | | |
| 1.0 | FABRICANTE | | |
| 2.0 | MATERIAL | COBRE | |
| 3.0 | NORMA DE FABRICACIÓN | | |
| 4.0 | DIÁMETRO DEL CONDUCTOR PRINCIPAL | mm ² | 35 |
| 5.0 | DIÁMETRO DEL CONDUCTOR SECUNDARIO | mm ² | 35 |
| 6.0 | NUMERO DE CATALOGO DEL FABRICANTE | | |
| 7.0 | TORQUE DE AJUSTE RECOMENDADO | M-m | 20 |
| 8.0 | DIMENSIONES (Adjuntar planos) | | |
| 9.0 | MASA POR UNIDAD | Kg. | 0.27 |
| D | PLANCHA DOBLADA TIPO J | | |
| 1.0 | FABRICANTE | | |
| 2.0 | NORMA DE FABRICACIÓN | | NBR 13571 |
| 3.0 | MATERIAL | | PLANCHA DE COBRE |
| 4.0 | DIMENSIONES | | |
| | - ESPESOR DE PLANCHA | mm. | 3 |
| | - LONGITUD | mm. | 86 |
| | - ANCHO | mm. | 40 |
| | - DIÁMETRO DE AGUJERO | mm. | 20 |
| | - PESTAÑA | mm. | 21 |
| E | CONECTOR TIPO PERNO PARTIDO | | |
| 1.0 | FABRICANTE | | |
| 2.0 | NORMA DE FABRICACIÓN | | NBR 13571 |
| 3.0 | MATERIAL | | ALEACIÓN DE COBRE |
| 4.0 | SECCIÓN DEL CONDUCTOR PRINCIPAL | mm. | 35 |
| 5.0 | SECCIÓN DEL CONDUCTOR SECUNDARIO | mm. | 35 |
| 6.0 | TIPO | | CON SEPARADOR |
| 7.0 | DIMENSIONES | mm. | 6.9x37.3 |
| F | CAJA DE REGISTRO | | |
| 1.0 | FABRICANTE | | |

| N° | CARACTERÍSTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|-----|---|--------|---|
| 2.0 | NORMA DE FABRICACIÓN | | NTP 334.081 |
| 3.0 | DIMENSIONES DE LA CAJA DE REGISTRO | | |
| | - DIÁMETRO | mm. | 390 |
| | - ALTURA TOTAL | m. | 0.30 |
| | - ESPESOR DE LA PARED | mm. | 53 |
| 4.0 | DIÁMETRO DE ABERTURA PARA PASO DEL CONDUCTOR | | 30 |
| 5.0 | PROPORCIÓN DE CEMENTO MÍNIMA CON RESPECTO AL VOLUMEN DE HORMIGÓN. | Kg/m3 | 380 |
| 6.0 | RESISTENCIA A LA FLEXIÓN EN EL CENTRO DE LA TAPA | kN | 20 |
| 7.0 | ROTULADO | | De acuerdo a la empresa |
| G. | BENTONITA SODICA | | |
| 1.0 | FABRICANTE | | |
| 2.0 | NOMBRE DE PRODUCTO | | |
| 3.0 | NORMA | | NTP 370.052 / CNE-Suministro |
| 4.0 | TRATAMIENTO QUÍMICO | | |
| | - COMPONENTES | | sales diluidas (soda cáustica), bentonita sódica y silicato de sodio (gel) o cualquier otro |
| | - PH | | 10 |
| | - PROPIEDAD | | Buena absorción y retención de la humedad |
| 5.0 | RESISTIVIDAD | Ohm.m | 0.17 |

ESPECIFICACION TECNICA TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION

1. Alcance.

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de los transformadores de distribución trifásicos, y describen su calidad mínima aceptable.

2. Normas Aplicables.

Los transformadores de distribución, materia de la presente especificación, cumplirán con las prescripciones de las siguientes normas:

IEC 76 POWER TRANSFORMERS

3. Características de los Transformadores.

Los transformadores de distribución trifásica y monofásica serán para servicio exterior y será de DOBLE relación de transformación en MT, con devanados sumergidos en aceite y refrigeración natural (ONAN).

Las condiciones de operación y las características eléctricas se consignan en la Tabla de Datos Técnicos requeridos.

3.1 Núcleo.

El núcleo se fabricará con láminas de acero al silicio de grano orientado, de alto grado de magnetización, bajas pérdidas por histéresis y de alta permeabilidad. Cada lámina deberá cubrirse con material aislante resistente al aceite caliente. El núcleo se formará mediante apilado o enrollado de las láminas de acero.

El armazón que soporte al núcleo será una estructura reforzada que reúna la resistencia mecánica adecuada y no presente deformaciones permanentes en ninguna de sus partes.

3.2 Arrollamientos.

Los arrollamientos se fabricarán con conductores de cobre aislados con papel de alta estabilidad térmica y resistencia al envejecimiento; podrá darse a los arrollamientos un baño de barniz con el objeto de aumentar su resistencia mecánica.

Las bobinas y el núcleo completamente ensamblados deberán secarse al vacío e inmediatamente después impregnarse de aceite dieléctrico.

Los conductores de conexión de los arrollamientos a los pasa tapas se protegerán mediante tubos-guías sujetos rígidamente para evitar daños por vibraciones.

3.3 Aisladores Pasa tapas.

Los pasa tapas serán fabricados de porcelana, la cuál será homogénea, libre de cavidades o burbujas de aire y de color uniforme.

Los aisladores de alta tensión deberán ser fijados a la tapa mediante pernos cuyas tuercas de ajuste se encuentren ubicadas al exterior de la tapa.

3.4 Tanque del transformador.

El tanque del transformador será construido de chapas de acero de bajo porcentaje de carbón y de alta graduación comercial. Todas las bridas, juntas, argollas de montaje, etc., serán fijadas al tanque mediante soldadura.

El tanque estará provisto de asas para el izaje adecuados para levantar el transformador lleno de aceite.

Todos los transformadores estarán provistos de una válvula para el vaciado y toma de muestra de aceite, una válvula de purga de gases acumulados y un conmutador de tomas en vacío, instalados al exterior del tanque o al exterior de la tapa del transformador, según sea el caso. Estos accesorios estarán provistos de sus respectivos dispositivos de maniobra, enclavamiento y seguridad.

3.5 Sistema de conservación de aceite.

En el caso que los transformadores trifásicos estén provistos de tanque conservador de aceite, éstos se construirán de chapas de acero de bajo porcentaje de carbón y alta graduación comercial. El tanque conservador se montará en la parte lateral y sobre el tanque del transformador.

3.6 Accesorios.

Los transformadores tendrán los siguientes accesorios:

- Tanque conservador con indicador visual del nivel de aceite (solo para transformadores trifásicos)
- Ganchos de suspensión para levantar al transformador completo.
- Conmutador de tomas en vacío ubicadas al exterior del transformador.
- Termómetro con indicador de máxima temperatura (solo para transformadores trifásicos).
- Válvula de vaciado y toma de muestras en aceite.
- Válvula de purga de gases acumulados.
- Terminales de para conexión fabricados de bronce.
- Accesorios para maniobra, enclavamiento o seguridad de las válvulas y del conmutador.
- Terminales bimetalicos tipo plano para conductores de Alta Tensión de 25 mm² a 95 mm²
- Placa de características.
- En los transformadores trifásicos: ruedas orientadles en planos perpendiculares, rieles y pernos para fijación en crucetas de madera o de concreto.
- En los transformadores monofásicos: accesorios para fijar el transformador al poste.
- Un aislador pasatapas de alta tensión por cada 15 transformadores de distribución.

3.7 Pruebas.

Serán presenciadas por un representante del Concesionario y serán las siguientes:

- Medición de la resistencia eléctrica de los arrollamientos.
- Medición de la relación de transformación y verificación del grupo de conexión.
- Medición de la impedancia de corto circuito y de las pérdidas bajo carga.
- Medición de las pérdidas en vacío y de la corriente de excitación.
- Prueba de tensión aplicada (Separate Source Withstand Test).
- Prueba de tensión inducida.
- Prueba de la rigidez dieléctrica del aceite.
- Prueba del nivel de ruido en decibeles.
- Prueba de hermeticidad, funcionamiento de las empaquetaduras.

4. TABLA DE DATOS TÉCNICOS REQUERIDOS TRANSFORMADOR DE DISTRIBUCIÓN TRIFÁSICOS

| N° | CARACTERÍSTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|------|--|-----------------------------------|--|
| 1.0 | DATOS GENERALES | | |
| 1.1 | FABRICANTE | | |
| 1.2 | PAIS DE FABRICACIÓN | | |
| | NORMA TECNICA DE FABRICACION | | IEC 76 |
| | CATALOGO DE REFERENCIA | | I&T ELECTRIC |
| 1.3 | NUMERO DE ARROLLAMIENTOS | | 3 |
| 1.4 | ALTITUD DE INSTALACION | m.s.n.m | 3500 |
| 2.0 | DATOS NOMINALES Y CARACTERISTICAS | | |
| 2.1 | FRECUENCIA NOMINAL | Hz | 60 |
| 2.2 | POTENCIA NOMINAL ONAN | KVA | 100 |
| 2.3 | ALTA TENSIÓN NOMINAL EN VACIO | KV | 10.0+-2x2.5% |
| 2.4 | BAJA TENSIÓN NOMINAL EN VACIO | KV | 0.400-0.230 |
| 2.5 | NIVEL DE AISLAMIENTO ALTA TENSIÓN - TENSION MAXIMA DE SERVICIO - TENSIÓN DE SOSTENIMIENTO AL IMPULSO 1.2/50 DEL AISLAMIENTO EXTERNO - TENSIÓN DE SOSTENIMIENTO AL IMPULSO 1.2/50 DEL AISLAMIENTO INTERNO - TENSIÓN DE SOSTENIMIENTO A LA FRECUENCIA INDUSTRIAL - NUMERO DE BORNES - POSICION DE BUSSING | kV KVp KVp KV U | 15 170 125 40 3 HORIZONTAL |
| 2.6 | NIVEL DE AISLAMIENTO BAJA TENSIÓN Y NEUTRO - TENSIÓN DE SOSTENIMIENTO A LA FREC. INDUSTRIAL NUMERO DE BORNES | KV U | 2.5 4 |
| 2.7 | GRUPO DE CONEXION | | Dyn5 |
| 2.8 | TENSIÓN DE CORTO CIRCUITO A 75°C | % | 4.0 |
| 2.9 | PERDIDAS: - EN VACIO CON TENSIÓN NOMINAL Y FRECUENCIA EN TOMA CENTRAL - EN CORTO CIRCUITO CON CORRIENTE NOMINAL (A75°C) Y FRECUENCIA NOMINAL - PERDIDAS TOTALES | KW KW KW | Según IEC 76 Según IEC 76 Según IEC 76 |
| 2.10 | SOBRE ELEVACIÓN DE TEMPERATURA LIMITE A MÁXIMA POTENCIA (ONAN) Y A 40°C DE TEMPERATURA AMBIENTE Y 800 msnm - EN ARROLLAMIENTO (método de resistencia) - EN EL ACEITE, PARTE SUPERIOR (medido con termómetro) | °C °C | 65 60 |
| 3.0 | MASAS, DIMENSIONES Y ESQUEMAS - MASA DE UNIDAD - MASA TOTAL DEL ACEITE - MASA DE LA CAJA EMBALADA PARA TRANSPORTE DIMENSIONES: - DIMENSIONES EXT. DEL TRANSFORMADOR - ALTURA TOTAL - ANCHO TOTAL | Kg. Kg. Kg. mm mm | 250 80 40 |
| 4.0 | LONG. MINIMA DE LA LINEA DE FUGA DEL AISLADOR PASATAPAS DE ALTA TENSIÓN(fase – tierra) | mm | 625 |

ESPECIFICACION TECNICA SECCIONADORES FUSIBLES TIPO EXPULSION

1. Alcance.

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de los seccionadores fusibles tipo expulsión (cut-out) que se utilizarán en líneas y redes primarias.

2. Normas Aplicables.

Los seccionadores fusibles tipo expulsión, materia de la presente especificación, cumplirán con las prescripciones de las siguientes normas:

ANSI C-37.42 AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR SWITCHGEAR - DISTRIBUTION CUT OUTS AND FUSE LINKS SPECIFICATIONS

3. Condiciones Ambientales.

Los seccionadores fusibles se instalarán en zonas que presenten las siguientes condiciones ambientales:

- Altitud sobre el nivel del mar : hasta 3500 m.
- Humedad relativa : entre 50 y 95%.
- Temperatura ambiental : entre -15°C y 30°C.
- Contaminación ambiental : De escasa a moderada.

4. Características Generales.

Los seccionadores fusibles tipo expulsión serán unipolares de instalación exterior en crucetas, de montaje vertical y para accionamiento mediante pértiga.

Tendrán las características que se indican en la Tabla de Datos Técnicos Requeridos.

5. Requerimientos de Diseño.

Los aisladores-soporte serán de porcelana; tendrán suficiente resistencia mecánica para soportar los esfuerzos por apertura y cierre, así como los debidos a sismos. La línea de fuga mínima entre fase-tierra será de 625 mm.

Los seccionadores-fusibles estarán provistos de abrazaderas ajustables para fijarse a cruceta de madera, serán del Tipo B según la Norma ANSI C37.42.

El portafusible se rebatirá automáticamente por la actuación del elemento fusible y deberá ser separable de la base; la bisagra de articulación tendrá doble guía.

Los bornes aceptarán conductores de aleación de aluminio y cobre de 16 a 120 mm², y serán del tipo de vías paralelas bimetálicos. Los fusibles serán de los tipos "K" de las capacidades que se muestran en los planos y metrados.

6. Accesorios.

Los seccionadores-fusibles deberán incluir entre otros los siguientes accesorios:

- Terminal de tierra.
- Placa de características.
- Accesorios para fijación en cruceta de madera: Tipo B (según la Norma ANSI C37.42).
- Otros accesorios necesarios para un correcto transporte, montaje, operación y mantenimiento de los seccionadores.

7. TABLA DE DATOS TÉCNICOS REQUERIDOS SECCIONADOR-FUSIBLE TIPO EXPUSION

| N° | CARACTERISTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|------|--|--------|-----------------|
| 1.0 | FABRICANTE | | |
| 2.0 | NUMERO O CODIGO DEL CATALOGO ADJUNTO | | |
| 3.0 | MODELO O CODIGO DEL AISLADOR (SEGÚN CATALOGO ADJUNTO) | | |
| 4.0 | PAIS DE FABRICACION | | |
| 5.0 | NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS | | ANSI C-7.42 |
| 6.0 | INSTALACION | | EXTERIOR |
| 7.0 | CORRIENTE NOMINAL | A | 100 |
| 8.0 | TENSIÓN NOMINAL DEL EQUIPO | KV | 27 |
| 9.0 | CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO SIMETRICA | KA | 5.0 |
| 10.0 | CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO ASIMÉTRICA | KA | 8.0 |
| 11.0 | NIVEL DE AISLAMIENTO | | |
| 11.1 | TENSIÓN DE SOSTENIMIENTO A LA ONDA DE IMPULSO (BIL), ENTRE FASE Y TIERRA Y ENTRE FASES | KVp | 150 |
| 11.2 | TENSIÓN DE SOSTENIMIENTO A LA FRECUENCIA INDUSTRIAL ENTRE FASES, EN SECO 1min. | KV | 70 |
| 11.3 | TENSIÓN DE SOSTENIMIENTO A LA FRECUENCIA INDUSTRIAL ENTRE FASE Y TIERRA, HUMEDO, 10s | KV | 60 |
| 12.0 | MATERIAL AISLANTE DEL CUERPO DEL SECCIONADOR | | POLIMERICO |
| 13.0 | LONGITUD DE LINEA DE FUGA (fase tierra) | mm | 625 |
| 14.0 | DIMENSIONES (ADJUNTAR PLANOS) | mm | |
| 15.0 | MATERIAL DEL TUBO PORTAFUSIBLE | | FIBRA DE VIDRIO |
| 16.0 | MASA DEL SECCIONADOR-FUSIBLE | Kg. | |

| | | | |
|------|--------------------------------|----|-------------|
| 17.0 | COLOR DEL AISLADOR | | |
| | FUSIBLE TIPO EXPULSION | | |
| | FABRICANTE | | |
| | NORMA DE FABRICACION Y PRUEBAS | | ANSI C-7.42 |
| | TENSION NOMINAL DEL FUSIBLE | kV | 27 |
| | CORRIENTE NOMINAL | A | 6 y 8 |

ESPECIFICACION TECNICA PARARRAYOS

1. Alcance.

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de pararrayos que se utilizarán en líneas y redes primarias.

2. Normas Aplicables.

Los pararrayos materia de la presente especificación cumplirán con las prescripciones de las siguientes normas:

| | |
|----------|---|
| IEC 99-1 | SURGE ARRESTERS PART 1: NON LINEAR RESISTOR TYPE GAPPED ARRESTERS FOR A.C. SYTEMS |
| IEC 99-4 | METAL OXIDE SURGE ARRESTERS WITHOUT GAPS FOR A.C. SYSTEMS |

3. Condiciones Ambientales.

Los pararrayos se instalarán en zonas con las siguientes condiciones ambientales:

- Altitud sobre el nivel del mar : 3500 m.
- Humedad relativa : entre 50 y 95%.
- Temperatura ambiental : entre -15° y 30°C.
- Contaminación ambiental : escasa.

4. Condiciones de Operación.

El sistema eléctrico en el cual operarán los pararrayos tiene las siguientes características:

- Tensión de servicio de la red 10 kV.
- Tensión máxima de servicio 12.5 kV.
- Frecuencia de la red 60 Hz.
- Naturaleza del neutro Efectivamente puesto a Tierra.
- Equipos a proteger transformadores de distribución y líneas primarias.

5. Características Generales.

Los pararrayos serán del tipo de resistencias no lineales fabricadas a base de óxidos metálicos, sin explosores, a prueba de explosión, para uso exterior y para instalación en posición vertical; serán conectados entre fase y tierra.

La columna soporte será de material polimérico color gris a base de goma silicón; estará diseñada para operar en un ambiente medianamente contaminado, con una línea de fuga mínima entre fase-tierra de 625 mm. Las características propias del pararrayos no se modificarán después de largos años de uso; las partes selladas estarán diseñadas de tal modo de prevenir la penetración de agua.

El pararrayos contará con un elemento para liberar los gases creados por el arco que se originen en el interior, cuando la presión de los mismos llegue a valores que podrían hacer peligrar la estructura del pararrayos.

Las partes metálicas de hierro o acero deberán estar protegidas contra la corrosión mediante galvanizado en caliente.

Los pararrayos estarán provistos de abrazaderas ajustables para fijarse a cruceta de madera y serán similares los del Tipo B de los seccionadores fusibles tipo explosión (Norma ANSI C37.42).

Los bornes aceptarán conductores de aleación de aluminio y cobre de 16 a 120 mm², y serán del tipo de vías paralelas bimetálicos.

6. Características Eléctricas.

Las características eléctricas se indican en la Tabla de Datos Técnicos Requeridos.

7. Accesorios.

Los pararrayos deberán incluir entre otros, los siguientes accesorios:

- Placa de características.
- Accesorios para fijación en cruceta de madera: Tipo B (según la Norma ANSI C37.42).
- Terminal bimetálico para el conductor de fase de 25 a 95 mm².
- Terminal de conexión a tierra para conductor de cobre de 16 a 70 mm².
- Otros accesorios necesarios para un correcto transporte, montaje, operación y mantenimiento de los pararrayos.

La placa de características deberá contener la siguiente información mínima:

- Nombre o Símbolo del Fabricante.
- Año de fabricación.
- Código o serie del equipo.
- Tensión Nominal del equipo, kV rms.
- Máxima tensión de operación continua (COV), kV rms.
- Tensión de Sostenimiento a frecuencia industrial del aislador.
- Tensión de Sostenimiento a la onda de impulso, kV pico, del aislador.
- Corriente Nominal de descarga, KA.

7. TABLA DE DATOS TÉCNICOS REQUERIDOS PARARRAYOS

| N° | CARACTERÍSTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|------|---|---------|-----------------|
| 1.0 | FABRICANTE | | |
| 2.0 | NUMERO O CODIGO DEL CATALOGO ADJUNTO | | |
| 3.0 | MODELO O CODIGO DEL AISLADOR (SEGÚN CATALOGO ADJUNTO) | | |
| 4.0 | PAIS DE FABRICACION | | |
| 5.0 | NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS | | IEC 99-4 |
| 6.0 | CLASE DE DESCARGA DE LINEA | | 1 |
| 7.0 | INSTALACION | | EXTERIOR |
| 8.0 | TENSIÓN NOMINAL DE LA RED (INICIALMENTE) | KV | 10 |
| 9.0 | TENSIÓN MÁXIMA DE SERVICIO | KV | 12.5 |
| 10.0 | FRECUENCIA NOMINAL | Hz | 60 |
| 11.0 | TENSIÓN NOMINAL DE PARARRAYOS | KV | 12 |
| 12.0 | TENSIÓN DE OPERACIÓN CONTINUA (COV) | KV | 10.20 |
| 13.0 | CORRIENTE NOMINAL DE DESCARGA EN ONDA 8/20 | KA | 10 |
| 14.0 | TENSIÓN RESIDUAL MÁXIMA A CORRIENTE NOMINAL DE DESCARGA (10KA-8/20) | KV | 62.5 |
| 15.0 | MATERIAL DE LAS RESISTENCIAS NO LINEALES | | OXIDO DE ZINC |
| 16.0 | MASA DEL PARARRAYOS | Kg. | |
| 17.0 | ALTITUD DE OPERACION | m.s.n.m | 3500 |
| 18.0 | CARACTERÍSTICAS DEL AISLADOR | | |
| 18.1 | MATERIAL | | GOMA SILICON |
| 18.2 | NIVEL DEL AISLAMIENTO AL IMPULSO 1,2/50 | KV | 150 |
| 18.3 | LONGITUD DE LINEA DE FUGA MAXIMA | mm | 650 |

Catálogo de referencia: DELMAR

ESPECIFICACION TECNICA TABLERO DE DISTRIBUCION, EQUIPOS DE PROTECCION, CONTROL Y ELEMENTOS DE CONEXIONADO

1 Alcances.

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de las caja de distribución, equipos de protección y control, elementos de conexionado integrantes de los tableros de baja tensión de las subestaciones de distribución.

2 Normas Aplicables.

Los materiales y equipos, objeto de la presente especificación, cumplirán con las prescripciones de las siguientes normas:

| | |
|--------------------|--------------------------------------|
| IEC 947-2, IEC 898 | Para interruptores termo magnéticos. |
| IEC 144 | Para grados de protección. |
| IEC 408 | Para bases portafusibles. |
| IEC 269 | Para fusibles NH. |
| IEC 158-1 y 158-1A | Para contactor electromagnético. |

NMP-006-97
NMP-007-97

Para Medidores de energía: Aprobación de Modelo Equivalente a la IEC 521.
Para Medidores de energía: Pruebas de Rutina, Aferición y Ensayos de aceptación. Equivalente a la IEC 514.

3 Condiciones Ambientales.

Los tableros de distribución se instalarán en zonas con las siguientes condiciones ambientales:

- Altitud sobre el nivel del mar : hasta 3500 m
- Humedad relativa : entre 50 y 95%
- Temperatura ambiental : entre -15° y 30°C
- Contaminación ambiental : Media

4 Características Técnicas.

4.1 Gabinete del Tablero de Distribución.

Será fabricado íntegramente con planchas de acero laminado en frío de 2 mm de espesor, con las dimensiones necesarias para alojar los equipos que se detallan en el esquema eléctrico adjunto. El techo del tablero tendrá una pendiente de 5° y terminará con un volado de 10 cm. El gabinete tendrá puerta frontal de dos (02) hojas, aseguradas con dos orejas soldadas perpendicularmente a cada una de las puertas, donde se deberá de instalar un candado forte o similar. Contará con una empaquetadura de neopreno instalada en todo el perímetro correspondiente a la puerta que permita la obtención de alto grado de hermeticidad.

Independientemente del número de circuitos y equipos instalados, la cara inferior del tablero de distribución deberá contar con los agujeros necesarios para el ingreso o salida de los siguientes circuitos:

- Un circuito alimentador desde los bornes del transformador conformado con cables NYY.
- Tres circuitos de salida desde los interruptores (incluido los proyectados) hacia las redes de baja tensión
- Un circuito de alumbrado público
- Un agujero para la bajada del conductor de puesta a tierra.

Cada agujero deberá estar equipado con los accesorios necesarios para su hermetización una vez colocados los conductores, a fin de evitar el ingreso de humedad, polvo e insectos al interior del tablero.

Al interior del gabinete del tablero de distribución, entre la puerta y los equipos, deberá implementarse una lámina separadora de acero de 2 mm de espesor. Esta lámina separadora, deberá ser fijada mediante pernos manualmente extraíbles e impedirán el fácil acceso hacia los bornes de conexión.

Deberán implementarse los agujeros necesarios para la operación, inspección y medición de los interruptores, contactores y medidores de energía; así como para la inspección y reposición de los fusibles.

El gabinete deberá tener compartimentos adecuados para alojar los esquemas, diagramas y los repuestos de los fusibles de control solicitados para cada unidad.

Cada gabinete deberá estar provisto de dos abrazaderas partidas para su fijación a postes de madera o de concreto.

El gabinete del tablero de distribución y la plancha separadora recibirán un tratamiento de arenado y luego se protegerá con 2 capas de pintura anticorrosivo a base de cromato de zinc de la mejor calidad, seguido de 2 capas de acabado con esmalte de color gris. El espesor de las capas de recubrimiento deberá quedar en el rango de 2 a 3 milésimas de pulgada con película seca. También se aceptará otro tipo de tratamiento y acabado de calidad superior al solicitado, el cual estará debidamente sustentado y aprobado por los estándares correspondientes.

4.2 Interruptor Termo magnético.

Los interruptores termo magnéticos serán del tipo caja moldeada, Tripolares, bipolares y unipolares; para instalarse en el interior del gabinete del tablero de distribución y fijado mediante rieles metálicos.

Los interruptores vendrán provistos de terminales de tornillos con contactos de presión para conectarse a los conductores. Los bornes de salida hacia las redes de baja tensión serán del tipo bimetalico a fin de permitir la conexión de conductores de Cobre o Aluminio con una sección circular de 16 a 35 mm².

El mecanismo de desconexión será del tipo común de manera que la apertura de los polos sea simultánea y evite la apertura individual.

La tensión máxima de operación de los interruptores Tripolares y bipolares será de 600 V AC y la tensión nominal dependerá de la configuración de la red secundaria.

Las capacidades de Interrupción Ultima (Icu) e Interrupción de Servicio (Ics) mínima será de 06 KA.

La corriente nominal de los interruptores, dependerán de la capacidad de las subestaciones, tal como se muestra en las láminas adjuntas.

4.3 Contactor Electromagnético.

Los contactores serán bipolares de CA del tipo electromagnético, para instalarse en el interior del gabinete del tablero de distribución y fijado mediante rieles metálicos.

Los contactores vendrán provistos de terminales de tornillos con contactos de presión para conectarse a los conductores. Los bornes de salida hacia las redes de baja tensión serán del tipo bimetalico a fin de permitir la conexión de conductores de Cobre o Aluminio con una sección circular de 10 a 25 mm².

El mecanismo de desconexión será del tipo común de manera que la apertura de los polos sea simultánea y evite la apertura individual.

La tensión máxima de operación de los interruptores Tripolares y bipolares será de 600 V AC y la tensión nominal de 220 V – 60 Hz.

La corriente nominal de los contactores, dependerán de la capacidad de las subestaciones, tal como se muestra en las láminas adjuntas.

El conjunto será de forma que el sistema de mando se ejecute mediante el interruptor horario o interruptor manual los cuales pueden actuar directamente sobre la bobina de excitación.

4.4 Fotocélula o célula fotoeléctrica

Será del tipo para ser adosado a la carcasa del tablero, para operar a 220 V y 60 Hz. Se utilizará para accionar el contactor del circuito de alumbrado público, tendrá una protección contra las lluvias.

4.5. Transformador de corriente

Fueron instalados solamente en los cables del tablero de medición del circuito particular y son del tipo núcleo toroidal, adecuados para instalarse sobre los conductores o barras del tablero de distribución.

Tienen las siguientes características principales:

- | | | |
|------------------------------|---|-------|
| - Tensión Nominal | : | 1 kV |
| - Frecuencia | : | 60 Hz |
| - Corriente Secundaria | : | 5 A |
| - Relación de Transformación | : | 200 A |

4.6 Medidor de Totalizador Energía Activa Trifásico (MEDIDOR MULTIFUNCION).

El medidor totalizador de energía activa trifásico permitirá medir el consumo total de energía activa de la subestación al cual será instalado el tablero de distribución.

Los medidores de energía cumplirán con las prescripciones de las Normas INDECOPI del numeral 2 y la reglamentación vigente para los medidores de energía a ser comercializados en el Perú.

La configuración del sistema eléctrico al cual será instalado es de 4 hilos, 380/220 V, trifásico, neutro corrido con múltiple puesta a tierra.

Las características principales de los medidores totalizadores de energía trifásicos serán las siguientes:

| | | |
|-----------------------------|---|------------------------|
| Tipo de Funcionamiento | : | POLIFASICO ELECTRONICO |
| Tipo | : | A1800 |
| Tensión Nominal del medidor | : | 120/480V |
| Frecuencia Nominal | : | 60 Hz |
| Medición | : | Hasta 4 tarifas |
| Número de Sistemas | : | 03 |
| Número de Hilos | : | 04 |
| Conexión | : | Indirecto |
| Corriente Nominal | : | 2.5-20 A |
| Sobrecarga admisible | : | 400 % In (10 A) |

Se instalará un medidor Polifásico, electrónico Elster Alpha A3, tipo A1800, con clase de precisión ± 0.2 % de la carga nominal, para programación de KW, KWH, KVAR y KVARH hasta 4 tarifas, 4 hilos, memoria de 128kB, bidireccional, con perfil de carga de hasta 8 canales, perfil de instrumentación de hasta 32 canales, agrupados en 2 juegos independientes de 16 canales cada uno, pantalla LCD de 6 dígitos programables, valores instantáneos de corriente, tensión, factor de potencia, con puerto óptico. Adicionalmente permite instalar tarjeta de comunicación RS-232, RS-485. Tipo A1800, 2.5 (20) A, 120-480V, 60HZ.

Actualización "Q" para calidad de energía para medidores Alpha "A3".
MODEM MARCA ENFORA modelo SA-GL 1218. Tetrabanda 850/900/1800/1900 Mhz. GSM/GPRS, modulo interno Enabler IIG GSM/GPRS.

4.7 Medidor de Alumbrado Público Trifásico.

El medidor de alumbrado público Trifásico permitirá medir el consumo total la energía activa en el sistema de alumbrado público de la subestación al cual será instalado el tablero de distribución.

La configuración del sistema eléctrico al cual será instalado es de 3 hilos, 380/220 V, trifásico, neutro corrido con múltiple puesta a tierra.

Las características principales de los medidores serán las siguientes:

| | | |
|-----------------------------|---|-----------------|
| Tipo de Funcionamiento | : | ELECTRONICO |
| Tensión Nominal del medidor | : | 3 x 220 V |
| Frecuencia Nominal | : | 60 Hz |
| Clase de precisión | : | 0.5 |
| Número de Sistemas | : | 03 |
| Número de Hilos | : | 03 |
| Corriente Nominal | : | 10-100 A |
| Sobrecarga admisible | : | 400% In (100 A) |

Las borneras de salida del medidor de energía serán del tipo bimetálico y permitirá alojar conductores de aluminio o cobre cuya sección circular varía de 10 a 25 mm².

4.8 Cable NYY-1 kV.

El cable NYY, para usarse en la conexión entre el lado secundario del transformador y el tablero de distribución, estará compuesto de conductor de cobre electrolítico recocido de cableado concéntrico.

El aislamiento será de cloruro de polivinilo (PVC) y cubierta exterior con una chaqueta de PVC, color negro, en conformación paralelo.

La tensión del cable será 1 kV y la temperatura de operación 80°C.

Para la fabricación y pruebas se aplicarán las siguientes normas: ASTM B-3 y B-8 para los conductores e IEC 20-14 para el aislamiento.

Las secciones y configuraciones de los cables se muestran en los planos del proyecto.

4.9 Barras Colectoras y Conductores de Conexión.

Los tableros de distribución estarán equipados con barras colectoras de cobre electrolítico de sección rectangular para las fases, el neutro y la puesta a tierra.

Las secciones rectangulares de las barras tendrán las siguientes dimensiones mínimas:

- Para las fases : 30 x 5 mm
- Para el Neutro : 25 x 5 mm
- Para la puesta a Tierra : 25 x 5 mm.

Las barras de fases y neutro estarán provistos de los accesorios correspondientes para recibir o distribuir conductores de cobre o de aluminio cuyas secciones varían entre 16 y 50 mm². Vendrán provistas de agujeros para la futura instalación de los interruptores de reserva.

El código de colores de las barras será negro, azul y rojo para las fases, color blanco para la barra neutro y color amarillo para la barra de tierra.

Los conductores de conexión serán de cobre, del tipo N2XY, con una sección mínima de 6 mm². Presentarán el código de colores definidos para las barras y los accesorios de señalización correspondiente.

La conexión de los conductores con los accesorios y equipos dentro del tablero de distribución serán mediante Terminales de Compresión de cobre de Baja Tensión, se utilizarán en las terminaciones del cable NYY para conectar los bornes de baja tensión del Transformador de distribución con las barras del tablero de distribución, serán de cobre estañado, capacidad 200A, 80A, 20A.

5.0 TABLA DE DATOS TÉCNICOS REQUERIDOS TABLERO DE DISTRIBUCION 100KVA

| ÍTEM | CARACTERÍSTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO | VALOR GARANTIZADO |
|------|--|--------|-----------------------|-------------------|
| 1 | Tablero de Distribución | | | |
| 1.1 | - Fabricante | ----- | ----- | |
| 1.2 | - País de procedencia | ----- | ----- | |
| 1.3 | - Norma de fabricación y pruebas | ----- | IEC 60439-1/2/3/4/5 | |
| 1.4 | - Modelo | ----- | TD3 | |
| 1.5 | - Peso | kg | ----- | |
| 2 | Sistema | | | |
| | Trifásico | V | 380/220 | |
| 3 | Gabinete | | | |
| 3.1 | - Material | ----- | Plancha LAF | |
| 3.2 | - Dimensiones externas (ancho x alto x profundidad) | mm | 1000x900x250 | |
| 3.3 | - Espesor | mm | 2 | |
| 3.4 | - Preparación de la superficie | ----- | Arenado comercial (*) | |
| 3.5 | - Pintura anticorrosivo epóxico | | | |
| | Numero de capas | ----- | 1 | |
| | Espesor por capa | um | 40 | |
| 3.6 | - Esmalte epóxico | | | |
| | Numero de capas | ----- | 1 | |
| | Espesor por capa | um | 65 | |
| 3.7 | - Base Poliuretano | | | |
| | Numero de capas | ----- | 2 | |
| | Espesor por capa | um | 25 | |
| 3.8 | - Color | ----- | RAL 7032 | |
| 3.9 | Grado de protección para tablero cerrado según IEC 60529 | ----- | ≥ IP 54 | |
| 3.1 | Fáciles de instalar | ----- | SI | |
| 4 | Barras | | | |
| 4.1 | - Material | ----- | Cobre electrolítico | |
| 4.2 | - Norma de material | ----- | ASTM B187 | |
| 4.3 | - Dimensiones | ----- | | |
| | Fase | mm | 5x30 | |
| | Neutro y para puesta a tierra | mm | 5x25 | |

| ÍTEM | CARACTERÍSTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO | VALOR GARANTIZADO |
|------|-----------------------------------|--------|-----------------|-------------------|
| 5 | Aislador soporte de barras | | | |
| 5.1 | - Fabricante | ----- | ----- | |
| 5.2 | - País de procedencia | ----- | ----- | |
| 5.3 | - Norma de fabricación y pruebas | ----- | IEC 61462 | |
| 5.4 | - Modelo según catálogo | ----- | ----- | |
| 5.5 | - Material | ----- | Resina epóxica | |
| 5.6 | - Instalación | ----- | Interior | |
| 5.7 | - Tensión de aislamiento | V | ≥ 500 | |
| 5.8 | - Línea de fuga unitaria | mm/kV | > 31 | |
| 5.9 | - Resistencia a la rotura | kg | ≥ 400 | |

6.0 TABLA DE DATOS TÉCNICOS REQUERIDOS INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS

| N° | CARACTERISTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO | VALOR GARANTIZADO |
|------|--|--------|---|-------------------|
| 1.0 | FABRICANTE DEL INTERRUPTOR | | ----- | |
| 2.0 | FABRICANTE DEL TABLERO | | ----- | |
| 3.0 | NUMERO DE POLOS | N° | 3 1 | |
| 4.0 | NUMERO O CODIGO DEL CATALOGO ADJUNTO | | ----- | |
| 5.0 | MODELO O CODIGO DEL INTERRUPTOR (según catalogo adjunto) | | ----- | |
| 6.0 | PAIS DE FABRICACION DEL INTERRUPTOR | | ----- | |
| 7.0 | NORMA DE FABRICACION Y PRUEBAS | | IEC 947 | |
| 8.0 | CONDICIONES AMBIENTALES DE INTALACION DEL TABLERO DE DISTRIBUCION | | Según numeral 3.0 de especificación técnica | |
| 9.0 | TENSION NOMINAL DE LA RED | V AC | 380-3Ø, 220-1Ø | |
| 10.0 | FRECUENCIA NOMINAL | Hz | 60 | |
| 11.0 | TENSION NOMINAL DEL INTERRUPTOR | V AC | 380 220 | |
| 12.0 | TENSION MAXIMA DE SERVICIO | V AC | 600 | |
| 13.0 | TENSION DE AISLAMIENTO | KV AC | | |
| 14.0 | CORRIENTE NOMINAL (In) | A | 20, 80 y 200 | |
| 15.0 | CAPACIDAD DE INTERRUPCION ULTIMA(Icu) LA TENSION NOMINAL DEL INTERRUPTOR (Un) | KA | 06 06 06 | |
| 15.1 | CAPACIDAD DE INTERRUPCION DE SERVICIO (Ics) A TENSION NOMINAL DEL INTERRUPTOR | KA | 06 06 06 | |
| 16.0 | LIMITE DE LA TENSION DE OPERACION | % Uc | | |
| 17.0 | DISIPACION TERMICA | W | | |
| 18.0 | CURVAS DE FUNCIONAMIENTO | | c c c | |
| 19.0 | DURABILIDAD MECANICA en millones de ciclos de maniobra | | | |
| 20.0 | PAR DE APRIETE | N-m | | |
| 21.0 | SECCION NOMINAL DE LOS CONDUCTORES DE CONEXIÓN TIPO THW | mm2 | | |
| 22.0 | DIMENSIONES | mm2 | | |
| 23.0 | SECCION CIRCULAR DE LOS CONDUCTORES EN LOS BORNES BIMETALICOS | | 16 a 35 mm2 aluminio y cobre | |
| 24.0 | ACCESORIOS DE FIJACION | | SI | |
| 25.0 | MASA POR UNIDAD | Kg | | |

TABLA DE DATOS TÉCNICOS REQUERIDOS FOTOCÉLULA

| N° | CARACTERISTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO | VALOR GARANTIZADO |
|------|---------------------------|--------|-----------------|-------------------|
| 10.1 | - Fabricante | ----- | ----- | |
| 10.2 | - Norma de fabricación | ----- | ----- | |
| 10.3 | - Modelo | ----- | ----- | |
| 10.4 | - Tensión DE ALIMENTACION | V | 230+10%-15% | |
| 10.5 | - Frecuencia | Hz | 60 | |
| 10.6 | - Capacidad Nominal | W | 1000 | |
| 10.7 | - Limites de tensión | V | 180-250 | |
| 10.8 | - Nivel de Iluminación: | ----- | LCD | |
| 10.9 | * Mínimo | LUX | 5 | |

TABLA DE DATOS TÉCNICOS REQUERIDOS CONTACTOR ELECTROMAGNETICO

| N° | CARACTERISTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|-----|----------------------------------|--------|-----------------|
| 9.1 | - Fabricante | ----- | ----- |
| 9.2 | - N° de polos de apertura | ----- | 3 |
| 9.3 | - Corriente nominal de operación | A | 2x32 |
| 9.4 | - Frecuencia | Hz | 60 |
| 9.5 | - Tensión nominal | V | 220 |
| 9.6 | - Categoría de utilización | ----- | AC-3 o AC-5A |

| | | | |
|-----|----------------------------------|-------|---------------|
| 9.7 | - Medio de interrupción | ----- | Aire |
| 9.8 | - Sección del cable | mm2 | 10-16 |
| 9.9 | - Norma de fabricación y pruebas | ----- | IEC 60947-4-1 |

TRANSFORMADOR DE CORRIENTE

| N° | CARACTERISTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|----|----------------------------------|--------|-----------------|
| 1 | - Fabricante | | |
| 2 | - Tensión nominal | KV | 1,0 |
| 3 | - Frecuencia | Hz | 60 |
| 4 | - Corriente del lado de Primario | A | 200 |
| 5 | - Corriente del lado Secundario | A | 5 |

TABLA DE DATOS TÉCNICOS REQUERIDOS MEDIDOR TOTALIZADOR DE ENERGIA ACTIVA MULTIFUNCION 120/480V TIPO A1800

| N° | CARACTERISTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|------|---------------------------|--------|---------------------------|
| 1.0 | Norma | | IEC 62053-22 IEC 61036 |
| 2.0 | Fabricante | | |
| 3.0 | País de procedencia | | |
| 4.0 | Año de fabricación | | |
| 5.0 | Certificado de calidad | | ISO 9001 |
| 6.0 | Modelo | | A1800 |
| 7.0 | Número de hilos y sistema | | Trifásico de 4 hilos |
| 8.0 | Medición | | Hasta 4 tarifas |
| 9.0 | Conexión | | Indirecta |
| 10.0 | Diseño | | Electrónico |
| 11.0 | Clase | | 2.0 |
| 12.0 | Tensión nominal | V | 120/480 |
| 13.0 | Intensidad nominal | A | 2.5-20 |
| 14.0 | Intensidad máxima | | 400%lb |
| 15.0 | Frecuencia nominal | Hz | 60 |

TABLA DE DATOS TÉCNICOS REQUERIDOS MEDIDOR DE ALUMBRADO PUBLICO

| N° | CARACTERISTICAS | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|------|--------------------------|--------|-----------------|
| 1.0 | FABRICANTE | | |
| 2.0 | TIPO | | |
| 3.0 | TENSION NOMINAL | V | 3x220 |
| 4.0 | CORRIENTE NOMINAL | A | 5-100 |
| 5.0 | SOBRECARGA ADMISIBLE SIN | | 400% |
| 6.0 | TIPO DE CONEXION | | DIRECTA |
| 7.0 | FRECUENCIA | Hz | 60 |
| 8.0 | CLASE DE PRECISION | | 0.2 |
| 9.0 | CONSUMO | VA | ----- |
| 10.0 | TIPO DESUSPENSION | | ELECTRONICA |
| 11.0 | MONTAJE | | VERTICAL |
| 12.0 | DIMENSIONES | Mm | |
| 13.0 | NORMA DE FABRICACION | | |
| 14.0 | MASA POR UNIDAD | Kg | |
| 15.0 | SISTEMA | V | 380/220 |
| 16.0 | NUMERO DE HILOS | | 3 |

TABLA DE DATOS TÉCNICOS REQUERIDOS CABLES TIPO: NYY

| CALIBRE | N° HILOS POR CONDUCTOR | ESPESORES | | DIAMETRO MEDIO EXTERIOR (mm) | PESO TOTAL (Kg/Km) | INTENSIDAD ADMISIBLE CORRIENTE (AMP) |
|----------|------------------------|-----------------|---------------|------------------------------|--------------------|--------------------------------------|
| | | AISLADORES (mm) | CUBIERTA (mm) | | | |
| 1 x 35 | 7 | 1.2 | 1.4 | 12.3 | 431 | 161 |
| 3-1 x 70 | 19 | 1.4 | 1.4 | 15.6 | 778 | 250 |

ESPECIFICACIONES TECNICAS CONDUCTORES DE COBRE FORRADO TEMPLE DURO

1. Alcance

El presente documento establece las especificaciones técnicas mínimas que deben cumplir los conductores de cobre desnudo temple duro, en cuanto a materia prima, diseño, fabricación, pruebas, transporte y operación, que se utilizarán en las Redes Primarias.

2. Normas Aplicables

El conductor de Cobre, materia de la presente especificación, cumplirá con las prescripciones de las siguientes normas, según la versión vigente a la fecha de la convocatoria de la adjudicación

- N.T.P. 370.043 : Conductores de cobre duro para uso eléctrico.
- ASTM B8-99 : Standard specification for concentric-lay-stranded cooper conductors, hard, medium-hard or soft.

3. Descripción del Material

El conductor de cobre desnudo será fabricado con cobre electrolítico con 99% de pureza mínima.

Estará compuesto de alambres cableados concéntricamente y de único alambre central.

Este producto tiene alta resistencia a la corrosión en zonas con atmósfera sobre y en zonas industriales con humos y vapores corrosivos.

Los alambres de la capa exterior serán cableados a la mano derecha. Las capas interiores se cablearán en sentido contrario entre sí.

Durante la fabricación y almacenaje deberá tomarse precauciones para evitar la contaminación con otros materiales.

4. Pruebas

Las pruebas se realizarán de acuerdo a las normas indicadas anteriormente, para la cual el fabricante y/o contratista deberá disponer de las instalaciones y equipos necesarios, debiendo coordinar con el Propietario y el supervisor de la concesionaria (Hidrandina S.A) en forma anticipada los detalles respectivos como son: Protocolo de pruebas, modalidad de las mismas, formatos de resultados, fechas, etc.

Los informes de las pruebas serán suministrados al Propietario en triplicado.

El Propietario podrá verificar los datos relativos al peso, longitud de tramos del carrete, presenciar las pruebas o hacer repetir alguna de ellas cuando lo considere oportuno, para lo cual el Fabricante proporcionará las facilidades necesarias.

Las pruebas que a continuación se detallan, deberán efectuarse y estarán de acuerdo a los requerimientos y particularidades más exigentes de las normas antes mencionadas:

- Carga de Rotura y Alargamiento
- Medida de los espesores y dimensiones exteriores
- Resistencia eléctrica de los conductores
- Ensayo de Tensión

Pruebas y medidas a efectuarse sobre los hilos del conductor antes del cableado: peso, diámetro, enrollamiento, resistencia mecánica (carga de rotura), elongación, resistividad eléctrica a 20 °C, etc.

La muestra del lote que se someterá a las pruebas mencionadas estará de acuerdo a los procedimientos de muestreo dado por las normas especificadas.

Si la muestra extraída de un espécimen no cumple con cualquiera de las pruebas especificadas, se deberá efectuar las pruebas en dos muestras adicionales, extraídas del mismo espécimen. Si ambos proporcionan valores satisfactorios, se considerará que el espécimen no ha fallado. En un lote rechazado, el fabricante deberá ensayar cada una de las bobinas que la componen y repondrá un nuevo lote, suprimiendo los defectuosos que serán inspeccionados bajo los mismos criterios establecidos en estas especificaciones y normas fijadas.

4.1 Pruebas de rutina de materiales

Serán realizadas utilizando el método de muestreo indicado en la norma N.T.P. 370.043.

4.2 Acceso a talleres y laboratorios

El proveedor permitirá al propietario y al supervisor de la concesionaria el acceso a sus talleres, laboratorios y les suministrarán toda la información necesaria para efectuar las pruebas, inspecciones o verificaciones.

4.3 Convocatoria y presencia de los inspectores

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

TABLA DE DATOS TECNICOS CONDUCTOR DE COBRE FORRADO TEMPLE DURO (35mm²)

| ITEM | DESCRIPCION | UNIDAD | VALOR REQUERIDO | VALOR OFERTADO |
|------|--|------------------------|--------------------------|----------------|
| 1 | Fabricante | | | |
| 2 | Procedencia | | | |
| 3 | N° de Catalogo / Serie | | | |
| 4 | Norma de Fabricación | | N.T.P. 370.043 | |
| 5 | Material del conductor | | ASTM B8 | |
| 6 | Pureza | % | Cobre electrolítico duro | |
| 7 | Sección Nominal | mm ² | 99.9 | |
| 8 | Número de Hilos | | 35 | |
| 9 | Diámetro nominal exterior | mm | 7 | |
| 10 | Carga de Rotura | kN | 7.56 | |
| 11 | Masa nominal | Kg/Km | 13.6 | |
| 12 | Densidad a 20° C | gr/cm ³ | 310 | |
| 13 | Resistividad eléctrica a 20 °C | Ohm-mm ² /m | 8.89 | |
| 18 | Resistencia Eléctrica en O. C. a 20° C | ohm/Km | 0.017930 | |
| 19 | Capacidad de Corriente | A | 0.534 | |
| | | | 229 | |

ESPECIFICACIONES TECNICAS MATERIAL COMPLEMENTARIO

• Terminales de Compresión para Bornes de BT

Los cables de comunicación tipo NYY - 1 KV de 3-1x70 + 1x35 mm², que conectan el transformador de distribución con los equipos que se instalarán en el tablero de distribución serán del tipo terminales de compresión, de material de cobre estañado; portarán en un extremo terminal de Cu de modo que garanticen la apropiada conexión de 13mmØ, otras características técnicas son las siguientes:

Capacidad (A) : 225
 Ø Agujero (mm) : 13
 Para NYY (mm²) : 3 de 70 y 1 de 35
 Aplicación : Bornes de baja tensión
 Ajuste : Mediante compresión

• Terminales de Compresión para Bornes de MT

Los cables de ALUMINIO de 50mm² que conectan con los bornes de Media tensión del transformador de Distribución, portarán en un extremo terminal de Cu de modo que garanticen la apropiada conexión de la Red con el bornes del Transformador de Distribución, Otras características técnicas son las siguientes:

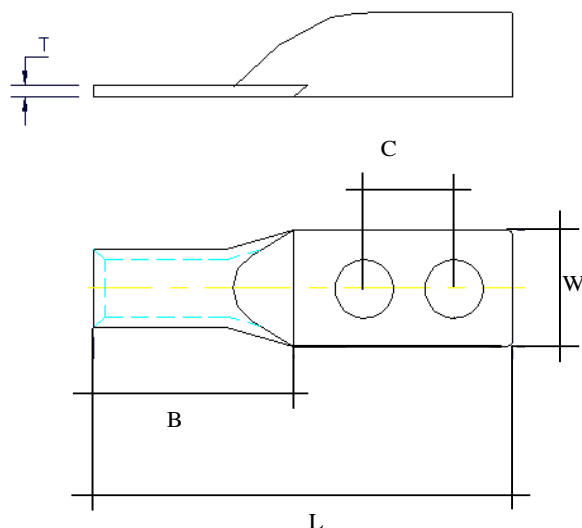
Capacidad (A) : 230
 Agujero (mm) : 13
 Conductor (mm²) : 50
 Ajuste : Mediante compresión

TABLA DE DATOS TECNICOS DE TERMINALES DE COMPRESION PARA BAJA TENSION
TERMINALES DE COMPRESION PARA CABLE DE 35 y 70mm²

| ÍTEM | CARACTERÍSTICAS | UNID. | VALOR REQUERIDO |
|------|---|-----------------|----------------------------------|
| 1 | País de Procedencia | ----- | PERU |
| 2 | Fabricante | ----- | ----- |
| 3 | Norma de Fabricación y Pruebas | ----- | UL 486A |
| 4 | Certificaciones Internacionales de Calidad ISO 9000 | ----- | SI |
| 5 | Utilización | ----- | En terminaciones de Baja Tensión |
| 6 | Modelo | | Tubular estándar |
| 7 | Calibre del conductor | mm ² | 35 y 70 |
| 8 | Tensión de utilización máxima | kV | 0.6/1.0 |
| 9 | Material | ----- | Cobre |
| 10 | REVESTIMIENTO | | |
| | Material | ----- | Estaño |
| | Norma | ----- | ASTM B545-71 |
| | Clase | ----- | Cu/Sn 8 |
| | Espesor de estaño | mm | 0.008 |
| 11 | AGUJEROS | | |
| | Cantidad | ----- | 1 |
| | Diámetro | mm | 9.525 |
| 12 | DIMENSIONES | | |
| | L mínimo | mm | 50 |
| | B mínimo | mm | 19 |
| | W mínimo | mm | 15 |
| | T mínimo | mm | 1.5 |

TABLA DE DATOS TECNICOS DE TERMINALES DE COMPRESION PARA MEDIA TENSION
TERMINALES DE COMPRESION PARA CABLE DE 50mm²

| ÍTEM | CARACTERÍSTICAS | UNID. | VALOR REQUERIDO |
|------|---|-----------------|-----------------------------------|
| 1 | País de Procedencia | ----- | PERU |
| 2 | Fabricante | ----- | ----- |
| 3 | Norma de Fabricación y Pruebas | ----- | UL 486A |
| 4 | Certificaciones Internacionales de Calidad ISO 9000 | ----- | SI |
| 5 | Utilización | ----- | En terminaciones de Media Tensión |
| 6 | Modelo | | Tubular estándar |
| 7 | Calibre del conductor | mm ² | 50 |
| 8 | Tensión de utilización máxima | kV | 35 |
| 9 | Material | ----- | Cobre |
| 10 | REVESTIMIENTO | | |
| | Material | ----- | Estaño |
| | Norma | ----- | ASTM B545-71 |
| | Clase | ----- | Cu/Sn 8 |
| | Espesor de estaño | mm | 0.008 |
| 11 | AGUJEROS | | |
| | Cantidad | ----- | 1 |
| | Diámetro | mm | 7.93 o 9.52 (*) |
| 12 | DIMENSIONES | | |
| | L mínimo | mm | 50 |
| | B mínimo | mm | 20 |
| | W mínimo | mm | 15 |
| | T mínimo | mm | 2.8 |



ESPECIFICACION TECNICA CONDUCTORES DE COBRE AISLADOS TIPO N2XSY

1. Norma a cumplir

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

N.T.P. 370.042 : Conductores de cobre recocido para uso eléctrico

N.T.P. 370.050 : Cables de energía y de control aislados con material extruido sólido con tensiones hasta $E_0/E = 18/30$ kV

N.T.P. IEC 60502-2 : Norma de fabricación

2. Condiciones Técnicas

2.1 Condiciones ambientales de servicio

Los conductores se instalarán en los sistemas eléctricos de las Empresas de distribución Norte Centro cuyas características ambientales son las siguientes:

- Altitud sobre el nivel del mar : hasta 3500 m
- Humedad relativa : entre 50 y 95%
- Temperatura ambiental : entre -5° y 25°C
- Contaminación ambiental : Media

2.2 Condiciones de operación del sistema

Las características de operación del sistema son las siguientes:

- Nivel de tensión : 10 kV
- Frecuencia de servicio : 60 Hz

3. Características técnicas

Los Conductores de cobre aislado tipo N2XSY deberán ser de cobre electrolítico recocido, cableado comprimido o compactado, con aislamiento de Polietileno Reticulado (XLPE), con cinta semiconductora, cinta o alambres de cobre electrolítico sobre el conductor aislado, barrera térmica de poliéster y chaqueta exterior de PVC color rojo.

Estos conductores deben tener resistencia a la luz solar e intemperie, resistencia a la humedad, resistencia al ozono, ácidos, álcalis y otras sustancias químicas a temperaturas normales y no propagar llama.

Estos conductores se fijarán al poste mediante cinta bandit de Acero galvanizado conforme se indica en el proyecto.

4. Condiciones técnicas para la entrega

4.1 Embalaje, rotulado, marcado e identificación de los conductores

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

4.2 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.

4.3 Información Técnica requerida

Se deberá adjuntar obligatoriamente la información técnica siguiente:

- Catálogo original completo actualizado del proveedor, con las características de diseño y construcción de conductores.
- Protocolos de las pruebas realizadas a los conductores.
- La información técnica podrá ser en idioma español o inglés.

5. Pruebas

5.1 Pruebas de rutina de materiales

Serán realizadas utilizando el método de muestreo indicado en la Norma N.T.P. 370.050.

6. Constancia de Supervisión

Todas las pruebas, inspecciones y verificaciones serán objeto de una constancia de supervisión, que será anotada y firmada en duplicado por ambas partes, una copia será entregada al propietario.

La constancia contendrá los resultados de la verificación, inspección y pruebas efectuadas: Este documento es requisito fundamental para autorizar el despacho del conductor.

7. Embarque y transporte.

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

- a) Transporte al sitio indicado por el propietario.
- b) 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 esta actividad.

DATOS TECNICOS CONDUCTORES DE COBRE AISLADO TIPO N2XSY

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | VALOR REQUERIDO |
|----------|--|-----------------|----------------------------------|
| 1 | GENERAL | | |
| | Fabricante | | |
| | País de fabricación | | |
| | Norma | | N.T.P. 370.050 |
| 2 | DESIGNACION N2XSY | mm ² | 1 x 50 |
| | Tensión Nominal Eo/E | kV | 8.7/15 |
| | Temperatura máxima a condiciones normales | °C | 90 |
| | Temperatura máxima en cortocircuito (5 s. Máximo) | °C | 250 |
| 3 | CONDUCTOR DE FASE | | |
| | Norma | | N.T.P. 370.042 |
| | Material | | Cobre recocido sin recubrimiento |
| | Pureza | % | 99.9 |
| | Sección nominal | mm ² | 50 |
| | Clase | | 2 |
| | Número de alambres mínimos | N° | 7 |
| | Resistencia eléctrica máxima en CC a 20°C | Ohm/km | 0.524 |
| | Resistencia eléctrica máxima en CC a 40°C | Ohm/km | 0.668 |
| | Reactancia Inductiva | Ohm/km | 0.2849 |
| | Capacidad de corriente | A | 215 |
| | Aislamiento | | |
| | Material | | XLPE |
| | Color | | natural |
| | Espesor nominal promedio | mm | 8.0 |
| | Pantalla | | |
| | Cinta semiconductora o compuesto semiconductor extruido sobre el conductor | | SI |
| | Sobre el aislante | | |
| | Cinta semiconductora o compuesto semiconductor extruido | | SI |
| | Cintas o malla trenzada de cobre con Resistencia menor a 3 ohm/km a 20°C | | SI |
| | Cubierta | | |
| | Material | | PVC – Tipo CT5 |
| | Color | | Rojo |
| | Espesor | mm | 1.8 |
| | Pruebas | | |
| | Tensión de ensayo de Continuidad de aislamiento | kV | 25 |
| 4 | MASA POR UNIDAD | Kg/km | 890 |

Referencia catalogo: INDECO

ESPECIFICACION TECNICA TERMINACIONES DE MEDIA TENSIÓN

Normas a Cumplir

El suministro cumplirá con la última versión de la norma:

EEE 48 TEST PROCEDURES AND REQUERIMENTS FOR ALTERNATING CURRENT CABLE TERMINATIONS 2.5 kV THROUGH 765kV

UL 486A WIRE CONNECTORS AND SOLDERING LUGS FOR USE WITH COPPER CONDUCTORS

ASTM B 545 STANDARD SPECIFICATION FOR ELECTRODEPOSITED COATINGS OF TIN

Condiciones técnicas

Condiciones ambientales de servicio

Las terminaciones se instalarán en los sistemas eléctricos de las empresas concesionarias, cuyas características ambientales son las siguientes:

- Altitud sobre el nivel del mar : hasta 3500 m
- Humedad relativa : entre 50 y 95%
- Temperatura ambiental : entre -5° y 25°C
- Contaminación ambiental : Media

Condiciones de operación del sistema

Las características de operación del sistema son las siguientes:

- Nivel de tensión : 10 kV
- Frecuencia de servicio : 60 Hz

Características técnicas

Los Terminales Autocontraíbles servirán para hermetizar ambos extremos del conductor de cobre aislado tipo N2XSY, trabajará en una tensión de servicio de 15 kV, será para instalación exterior e interior, con sus accesorios para su fijación. Deberá tener suficiente resistencia térmica, mecánica y electromagnética, para soportar los efectos de la corriente de cortocircuito y de expansión térmica.

La cabeza terminal deberá contar con su respectiva salida de tierra para ser soldada a la chaqueta del cable seco para darle la respectiva continuidad de tierra.

Los terminales autocontraíbles para conductor de cobre aislado tipo N2XSY, estará conformados por:

- Aislador de silicona con campanas
- Compuesto sellante (mastic) integrado de silicona
- Tubo de alta K para alivio de esfuerzos eléctricos
- Compuesto sellante (mastic) integrado de alta K para alivio de esfuerzos eléctricos.

Condiciones técnicas para la entrega

Embalaje

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

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

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.

Información Técnica requerida

Se deberá adjuntar obligatoriamente la información técnica siguiente:

- Hoja de características técnicas llenadas completamente.
- Catálogos originales de información actualizada a la fecha, diseño características técnicas.
- Reporte de protocolos de pruebas de las terminaciones con los ensayos eléctricos y mecánicos acorde con la última revisión de las normas enunciadas en el punto 1.
- La información técnica podrá ser en idioma español o inglés.

Pruebas

Las terminaciones que forman parte del suministro, serán sometidas durante su fabricación a todas las pruebas, controles, inspecciones o verificaciones prescritas en la norma indicada en el punto 1. Con la finalidad de comprobar que las terminaciones satisfacen las exigencias, previsiones e intenciones del presente documento.

Pruebas de rutina de materiales

Serán realizadas según el procedimiento indicado en el NTP Iso-2859-1 procedimientos de Muestreo para inspección por atributos.

Embarque y transporte.

El proveedor será responsable del traslado de las terminaciones hasta el sitio indicado por el propietario incluyendo entre otros:

- Transporte al sitio 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 esta actividad.

DATOS TÉCNICOS DE TERMINACIONES DE MEDIA TENSION

| ÍTEM | CARACTERÍSTICAS | UNID. | VALOR REQUERIDO |
|------|---|-----------------|--------------------------------|
| 1 | País de Procedencia | ----- | ----- |
| 2 | Fabricante | ----- | ----- |
| | Catálogo de referencia | | Raychem |
| 3 | Modelo | ----- | ----- |
| 4 | Norma de Fabricación y Pruebas | ----- | IEEE Std 48 |
| 5 | Tecnología de terminación | ----- | Autocontraible |
| 6 | Certificaciones Internacionales de Calidad ISO 9001 | ----- | SI |
| 7 | Clase de terminación | ----- | 1A |
| 8 | Instalación | ----- | Exterior |
| 9 | Tensión nominal de la terminación(E/Eo) | kVrms | 15 |
| 10 | Nivel de descarga corona (3pC) | kVrms | 15.6 |
| 11 | Tensión sostenida | | |
| | AC por 1 minutos en Seco | kVrms | 50 |
| | AC por 10 segundos en Húmedo | kVrms | 45 |
| | AC por 6 horas en Seco | kVrms | 35 |
| | DC por 15 minutos | kV | 75 |
| 12 | Tensión de impulso (BIL) | kVpico | 110 |
| 13 | Línea de fuga | mm | 510 |
| 14 | Cable | | |
| | Calibre | mm ² | 50 |
| | Sistema | ----- | Unipolar |
| | Tipo de aislamiento | ----- | Seco (Extruido) |
| | Material del conductor | ----- | Cobre |
| | Tensión nominal del cable (E/Eo) | kVrms | 8.7/15 |
| 15 | Marcado | ----- | ----- |
| 16 | Terminal | ----- | Especificado en otro documento |
| 17 | Incluye tablas de selección | ----- | Sí |
| 18 | Incluye programa de capacitación (*) | ----- | Sí |

CAPITULO III

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE MONTAJE PARA REDES PRIMARIAS

1.0 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Bases Legales

El presente capítulo se ha desarrollado de acuerdo a las normas:

- a. R.D. N° 018-2002-EM/DGE, Norma de procedimientos para la elaboración de proyectos y ejecución de obras en sistemas de utilización en media tensión en zonas de concesión de distribución.
- b. Código Nacional de Electricidad Suministros 2011
- c. Ley de concesiones eléctricas, Decreto Ley N° 25844 del 06.11.92 y su reglamento, Decreto Supremo N° 009-93-EM.
- d. DS N° 020-97-EM Norma Técnica de Calidad de Servicios Eléctricos.
- e. Reglamento de la ley de Seguridad y Salud en el Trabajo-Ley N° 29783(D.S. N° 005-2012-TR del 24.ABR.2012).

1.1 De la Programación.

1.1.1 Cronograma de Ejecución.

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

1.1.2 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. 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.

1.1.3 Modificación del Cronograma de Ejecución.

La SUPERVISIÓN, a solicitud del Contratista, aprobará la alteración del Cronograma de ejecución en forma apropiada, cuando los trabajos se hubieran demorado por alguna o varias de las siguientes razones, en la medida que tales razones afecten el 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.

1.1.4 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 del Propietario y/o Concesionario.

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 (Concesionario).
- 3ra. Copia : El Contratista.

Todas las anotaciones serán hechas en idioma Castellano, debiendo ser firmadas por representantes autorizados del Contratista y la Supervisión del Propietario y/o concesionario.

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 las indicaciones verbales.

1.2 Del personal.

1.2.1 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.

El Contratista deberá comunicar a la SUPERVISION de cualquier cambio en su organigrama.

1.2.2 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.

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.

1.2.3 Leyes Sociales.

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

1.2.4 Seguridad e Higiene.

El Contratista cumplirá con todos los trabajos y actividades se desarrollaran en el contexto de Seguridad y Salud en el Trabajo rigiéndose por las normas vigentes:

- Del uso de ASTs (Análisis de Seguridad en el Trabajo) por cada actividad, las cuales serán debidamente aprobadas por el Supervisor de Obra y el Área de Calidad y Fiscalización de la Empresa Concesionaria.
- De la Seguridad y Salud en el Trabajo de las actividades eléctricas, rigiéndose a las siguientes normas vigentes:
 1. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley N° 29783 del 27.JUL.2011).
 2. Reglamento de la ley de Seguridad y Salud en el Trabajo-Ley N° 29783(D.S. N° 005-2012-TR del 24.ABR.2012).
 3. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad-2013 (R.M. N° 111-2013-MEM/DM del 21.MAR.2013 y publicado el 27.MAR.2013)

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.

1.2.5 Programación del personal en Obra

La programación del personal estará a cargo de la residencia y personal encargado de la contratista, las cuales deben estar en concordancia con el cronograma de Obra del presente Expediente Técnico.

1.2.6 Del COVID-19

Todo el personal respetara las disposiciones Legales sobre el COVID-19, que permitan controlar los riegos y contagios por COVID-19.

- Resolución Ministerial N° 040-2020 / Minsa: Aprueban "Protocolo para la Atención de Personas con Sospecha o Infección Confirmada por Coronavirus (COVID-19)
- Resolución Ministerial N° 055-2020 TR: "Guía para la prevención ante el Coronavirus (COVID – 19) en el ámbito laboral".
- Resolución Ministerial N° 255-2016/Minsa: Aprobar la "Guía Técnica para la Implementación del Proceso de Higiene de Manos en los Establecimientos de Salud".
- Resolución Ministerial N°265-2020-Minsa.

1.3 De la Ejecución.

1.3.1 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 sus 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.

Antes de iniciar los trabajos la contratista solicitará y presentara la documentación de los permisos y autorizaciones correspondientes a la Municipalidad Provincial de Cajabamba para las roturas de vereda en las vías públicas.

1.3.2 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.

1.3.3 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.

Para los trabajos en altura o de escalamiento de postes se utilizaran escaleras que permitan subir, bajar y posicionarse en el y poder desarrollar la actividad en forma segura. No se permitirá el uso de "pasos" o sogas.

Las escaleras serán del tipo embonable de aluminio o fibra de vidrio de longitudes adecuadas para el trabajo.

1.3.4 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.

1.3.5 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 lapso 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.

1.3.6 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.

1.3.7 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.

1.3.8 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.

1.3.9 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 SUPERVISIÓN 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 SUPERVISIÓN, 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 correspondiente costo al Contratista.

1.3.10 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 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.

1.4 De la supervisión.

1.4.1 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 la Concesionaria y/o 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.

1.4.2 Responsabilidad de la Obra.

La presencia de la Supervisión en las operaciones del Contratista no releva a éste, en ningún 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.

1.4.3 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.

1.4.4 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. A 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. Prestar 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.

1.5 De la Aceptación.

1.5.1 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 a satisfacción de la Supervisión la obra será puesta en servicio, en forma comercial.

1.5.2 Prueba de Puesta en Servicio.

Antes de la conclusión de las Pruebas, la Supervisión y el Contratista acordarán el Procedimiento de Pruebas de Puesta en Servicio, que consistirán en la energización de las líneas y redes primarias y toma de carga.

La Programación de las Pruebas de Puesta en Servicio será, también, hecha en forma conjunta entre La Supervisión y el Contratista.

Si, durante la ejecución de las Pruebas de Puesta en Servicio se obtuviesen resultados que no estuvieran de acuerdo con los documentos contractuales, el Contratista deberá efectuar los cambios o ajustes necesarios para que en una repetición de la prueba se obtenga resultados satisfactorios.

El personal, materiales y equipo necesario para la ejecución de las pruebas de puesta en servicio, estarán a cargo del Contratista.

2 ESPECIFICACIONES PARTICULARES.

2.1 Replanteo Topográfico.

2.1.1 Entrega de Planos.

El trazo de la línea, la localización de las estructuras a lo largo del perfil altiplanimétrico, así como los detalles de estructuras y retenidas que se emplearán en el proyecto, serán entregados al Contratista en los planos y láminas que forman parte del expediente técnico.

2.1.2 Ejecución del Replanteo.

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

- Los ejes y vértices del trazo
- El (los) poste (s) de la (s) estructuras
- Los ejes de las retenidas y los anclajes.

El replanteo será efectuado por personal experimentado empleando distanciómetros, equipos de estación total, teodolitos y 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 concreto 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 de concreto y estacas serán adecuadamente protegidos por el Contratista durante el período de ejecución de las obras. En caso de ser destruidos, desplazados o dañados por el Contratista o por terceros, serán de cuenta del Contratista el costo del reemplazo.

El Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión las planillas de replanteo de cada tramo de línea 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 Contratista efectuará tales trabajos de levantamiento topográficos, dibujo de planos y la pertinente localización de estructuras.

2.2 Ingeniería de Detalle.

2.2.1 Alcances.

La Ingeniería de Detalle que corresponderá desarrollar al Contratista comprenderá, sin ser limitativo, las siguientes actividades:

- Verificación del cálculo mecánico de conductores.

- Verificación de la utilización de las estructuras en función de sus vanos característicos y las distancias de seguridad al terreno, a las edificaciones y entre conductores (de fase y neutro).
- Elaboración de la planilla final de estructuras como resultado del replanteo topográfico.
- Determinación de la cantidad final de materiales y equipos.
- Elaboración de planes de tendido de conductores, preparación de la tabla de tensado.

En caso de utilizarse cadenas de suspensión, se elaborará, adicionalmente, las tablas de engrapado.

- Diseño y cálculo de las fundaciones de acuerdo con las condiciones reales del terreno.
- Diseño de la puesta a tierra de las estructuras de líneas y redes primarias de acuerdo con los valores de resistividad eléctrica del terreno obtenidos mediante mediciones y según los criterios establecidos en el estudio definitivo.
- Coordinación de protección tomando en cuenta la característica de los equipos tales como interruptores automáticos de recierre, seccionadores, seccionadores fusibles (cut-out), interruptores termo magnético y fusibles de baja tensión.
- Elaboración de planos "Conforme a Obra".
- Otros cálculos de justificación que solicite la supervisión.

2.3 Gestión de Servidumbre.

El Contratista efectuará la gestión para la obtención de los derechos de servidumbre y de paso; preparará la documentación a fin que el Propietario, previa aprobación de la Supervisión, proceda al pago de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

2.3.1 Derecho de servidumbre y de paso.

De conformidad con la Ley de Concesiones Eléctricas y su reglamento, el Propietario adquirirá los derechos de servidumbre y de paso en forma progresiva y de acuerdo con el Cronograma de obra y en función del avance de la gestión que realice el Contratista.

Sin embargo, si debido a dificultades no imputables al Propietario se produjeran retrasos en la obtención de tales derechos, el Contratista deberá continuar la ejecución de la obra, sin requerir pagos adicionales ni ampliaciones de plazo para terminar la obra, en los tramos de líneas donde estos derechos ya se hayan adquirido.

De conformidad con [Código Nacional de Electricidad Suministro 2011 Tabla 219 \(para 10-15 kV\)](#), el Contratista elaborará oportunamente todos los documentos para que el Propietario proceda a la adquisición del derecho de servidumbre para:

- Implantación de postes y retenidas.
- Los aires para la ubicación de los conductores.
- Los caminos de accesos provisionales o definitivos.

Las franjas de terreno sobre la que se ejercerá servidumbre serán de 5,5 m a cada lado del eje longitudinal de la línea.

2.3.2 Cruce con instalaciones de servicio público.

Antes de iniciar la actividad de tendido de conductores en las proximidades o cruce de líneas de energía o comunicaciones, carreteras o líneas férreas, el Contratista deberá notificar a las autoridades competentes de la fecha y duración de los trabajos previstos.

Cuando la Supervisión o las autoridades juzguen necesario mantener vigilantes para la protección de las personas o propiedades, o para garantizar el normal tránsito de vehículos, el costo que ello demande será sufragado por el Contratista.

El Contratista suministrará e instalará en lugares convenientes, los avisos de peligro y advertencia para garantizar la seguridad de las personas y vehículos.

2.3.3 Limpieza de la franja de servidumbre.

El Contratista cortará todos los árboles y arbustos que se encuentren dentro de la franja de servidumbre, luego de haber obtenido el permiso de los propietarios.

Los árboles y arbustos talados serán retirados de la franja de servidumbre y se depositarán en lugares aprobados por las autoridades locales.

2.3.4 Daños a Propiedades.

El Contratista tomará las precauciones pertinentes a fin de evitar el paso a través de propiedades públicas y privadas y dispondrá las medidas del caso para que su personal esté instruido para tal fin.

El Contratista será responsable de todos los daños a propiedades, caminos, canales, acequias, cercos, murallas, árboles frutales, cosechas, etc., que se encuentran fuera de la franja de servidumbre.

El Propietario se hará cargo de los daños y perjuicios producidos en propiedades ubicadas dentro de la franja de servidumbre, siempre que no se deriven de la negligencia del Contratista.

2.4 Excavación.

El Contratista 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.

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

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

Se considera terreno rocoso cuando sea necesario el uso de explosivos para realizar la excavación. En todos los otros casos se considerará terreno normal.

El Contratista tomará las precauciones para proteger a las personas, obra, equipo y propiedades durante el almacenamiento, transporte y utilización de explosivos.

El Contratista 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.

Las dimensiones de la excavación serán las que se muestran en las láminas del proyecto, para cada tipo de terreno.

- Para postes CAC de 15m de 0.90 diámetro por una profundidad de 1.90m

Durante las excavaciones, el Contratista 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.

2.5 Izaje de Postes y Cimentación.

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

En ningún caso los postes serán sometidos a daños o a esfuerzos excesivos.

En lugares con caminos de acceso carrozables, los postes serán instalados mediante una grúa de 9 toneladas montada sobre la plataforma de un camión.

En los lugares que no cuenten con caminos de acceso para vehículos, los postes se izarán mediante trípodes o cabrias.

Antes del izaje, todos los equipos y herramientas, tales como ganchos de grúa, estribos, cables de acero, deberán ser cuidadosamente verificados a fin de que no presenten defectos y sean adecuados al peso que soportarán.

Durante el izaje de los postes, ningún obrero, ni persona alguna se situará por debajo de postes, cuerdas en tensión, o en el agujero donde se instalará el poste.

No se permitirá el escalamiento a ningún poste hasta que éste no haya sido completamente cimentado.

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

2.5.1 Relleno.

Se usará concreto para la cimentación de los postes de concreto, para lo cual se proveerá la construcción de bases prefabricadas o solados en el fondo de la excavación de mínimo 10 cm de espesor 24 horas antes de ser izado el poste como mínimo; tanto el cemento, como los agregados, el agua, la dosificación y las pruebas, cumplirán con las prescripciones del Reglamento Nacional de Edificaciones para la resistencia a la compresión especificada.

2.6 Armado de Estructuras.

El armado de estructuras se hará de acuerdo con el método propuesto por el Contratista y aprobado por la Supervisión.

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

Toda la superficie del poste será limpiada y se aplicará una mano de impermeabilizante al poste.

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

El Contratista 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 Contratista empleando recursos aprobados, los cuáles 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 procedimiento:

- a. Limpieza con escobilla y remoción de las partículas del zinc sueltas y los indicios de óxido. Desgrasado si fuera necesario.
- b. Recubrimiento con dos capas sucesivas de una pintura rica en zinc (95% de zinc en la película seca) con un portador fenólico a base de estireno. La pintura será aplicada de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- c. Cubrimiento con una capa de resina-laca.

2.6.1 Tolerancias.

Luego de concluida la instalación de las estructuras, los postes deben quedar verticales y las crucetas horizontales y perpendiculares al eje de trazo en alimentación, o en la dirección de la bisectriz del ángulo de desvío en estructuras de ángulo.

Las tolerancias máximas son las siguientes:

- Verticalidad del poste 0,5 cm/m.
- Alineamiento +/- 5 cm

- Orientación 0,5
- Desviación de crucetas 1/200 Le

Le = Distancia del eje de la estructura al extremo de la cruceta.

Cuando se superen las tolerancias indicadas, el Contratista desmontará y corregirá el montaje sin costo adicional para el Propietario.

2.6.2 Ajuste final de pernos.

El ajuste final de todos los pernos se efectuará, cuidadosa y sistemáticamente, por una cuadrilla especial.

A fin de no dañar la superficie galvanizada de pernos y tuercas, los ajustes deberán ser hechos con llaves adecuadas.

El ajuste deberá ser verificado mediante torquímetros de calidad comprobada.

La magnitud de los torques de ajuste deben ser previamente aprobados por la Supervisión.

2.7 Montaje de retenidas y anclajes.

La ubicación y orientación de las retenidas serán las que se indiquen en los planos del proyecto. Se tendrá en cuenta que estarán alineadas con las cargas o resultante de cargas de tracción a las cuales van a contrarrestar.

Las actividades de excavación para la instalación del bloque de anclaje y el relleno correspondiente se ejecutarán de acuerdo a la lámina de detalle de la retenida.

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 del nivel del terreno.

Los cables de retenidas se instalarán antes de efectuarse el tendido de los conductores.

La disposición final del cable de acero y los amarres preformados se muestran en los planos del proyecto.

Los cables de retenidas deben ser tensados de tal manera que los postes se mantengan en posición vertical, después que los conductores hayan sido puestos en flecha y engrapados.

El perfil de A°G° tipo "L" será instalado en las retenidas del tipo "Y" y colocado sobre los bastidores prefabricados mediante pernos de A°G° y conectado con tuerca ojo en el centro al cable de acero.

La varilla de anclaje y el correspondiente cable de acero deben quedar alineados y con el ángulo de inclinación que señalen los planos del proyecto. Cuando, debido a las características morfológicas del terreno, no pueda aplicarse el ángulo de inclinación previsto en el proyecto, el Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión, las alternativas de ubicación de los anclajes.

Se instalarán canaletas guardacables en todas las retenidas por encontrarse todas en calles bien definidas de la urbanización.

2.8 Puesta a tierra.

Las estructuras serán puestas a tierra mediante conductores de cobre fijados a los postes y conectados a electrodos verticales de cobre.

Se pondrán a tierra, mediante conectores, las siguientes partes de las estructuras:

- Las espigas de los aisladores tipo PIN (sólo con postes y crucetas de concreto).
- Los pernos de sujeción de las cadenas de suspensión angular y de anclaje (sólo con postes y crucetas de concreto).
- El conductor neutro, en caso que existiera.

- Los soportes metálicos de los seccionadores – fusibles.
- El borne pertinente de los pararrayos.

Los detalles constructivos de la puesta a tierra se muestran en los planos del proyecto.

Posteriormente a la instalación de puesta a tierra, el Contratista medirá la resistencia de cada puesta a tierra y los valores máximos a obtenerse serán los indicados en los planos de las subestaciones de distribución y en las planillas de estructuras de las redes primarias.

2.9 Instalación de Aisladores y Accesorios.

Los aisladores de suspensión y los de tipo PIN serán manipulados cuidadosamente durante el transporte, ensamblaje y montaje.

Antes de instalarse deberá controlarse que no tengan defectos y que estén limpios de polvo, grasa, material de embalaje, tarjetas de identificación etc.

Si durante esta inspección se detectaran aisladores que estén agrietados o astillados o que presentaran daños en las superficies metálicas, serán rechazados y marcados de manera indeleble a fin de que no sean nuevamente presentados.

Los aisladores de suspensión y los tipos PIN serán montados por el Contratista de acuerdo con los detalles mostrados en los planos del proyecto. En las estructuras que se indiquen en la planilla de estructuras y planos de localización de estructuras, se montarán las cadenas de aisladores en posición invertida.

El Contratista verificará que todos los pasadores de seguridad hayan sido correctamente instalados.

Durante el montaje, el Contratista cuidará que los aisladores no se golpeen entre ellos o con los elementos de la estructura, para cuyo fin aplicará métodos de izaje adecuados.

Las cadenas de anclaje instalados en un extremo de Bastidores de FºGº doble armado, antes del tendido de los conductores, deberán ser amarradas juntas, con un elemento protector intercalado entre ellas, a fin de evitar que se puedan golpear por acción del viento.

El suministro de aisladores y accesorios debe considerar las unidades de repuesto necesarios para cubrir roturas de algunas de ellas.

2.10 Tendido y Puesta en Flecha de los Conductores.

2.10.1 Prescripciones Generales.

2.10.1.1 Método de Montaje.

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

La aplicación de estos métodos no producirá esfuerzos excesivos ni daños en los conductores, estructuras, aisladores y demás componentes de la línea.

La Supervisión se reserva el derecho de rechazar los métodos propuestos por el Contratista si ellos no presentaran una completa garantía contra daños a la Obra.

Se sugiere realizar el tendido de conductores en el tramo indicado en la última etapa de la obra, de acuerdo al cronograma de obra. Las particulares de este montaje deberán de ser coordinados con el Concesionario.

Para el empalme de conductores se utilizarán manguitos de empalme de 25 mm².

Se recomienda que el empalme de conductores de cada una de las fases se encuentre en vanos diferentes, a fin de evitar inminente riesgo eléctrico.

2.10.1.2 Equipos.

Todos los equipos completos con accesorios y repuestos, propuestos para el tendido, serán sometidos por el Contratista a la inspección y aprobación de la Supervisión.

Antes de comenzar el montaje y el tendido, el Contratista demostrará a la Supervisión, en el sitio, la correcta operación de los equipos.

2.10.1.3 Suspensión del Montaje.

El trabajo de tendido y puesta en flecha de los conductores será suspendido si el viento alcanzara una velocidad tal que los esfuerzos impuestos a las diversas partes de la Obra, sobrepasen los esfuerzos correspondientes a la condición de carga normal. El Contratista tomará todas las medidas a fin de evitar perjuicios a la Obra durante tales suspensiones.

2.10.2 Manipulación de los conductores.

2.10.2.1 Criterios Generales.

Los conductores serán manipulados con el máximo cuidado a fin de evitar cualquier daño en su superficie exterior o disminución de la adherencia entre los alambres de las distintas capas.

Los conductores serán continuamente mantenidos separados del terreno, árboles, vegetación, zanjas, estructuras y otros obstáculos durante todas las operaciones de desarrollo y tendido. Para tal fin, el tendido de los conductores se efectuará por un método de frenado mecánico aprobado por la Supervisión.

Los conductores deberán ser desenrollados y tirados de tal manera que se eviten retorcimientos y torsiones, y no serán levantados por medio de herramientas de material, tamaño o curvatura que pudieran causar daño. El radio de curvatura de tales herramientas no será menor que la especificada para las poleas de tendido.

2.10.2.2 Grapas y Mordazas.

Las grapas y mordazas empleadas en el montaje no deberán producir movimientos relativos de los alambres o capas de los conductores.

Las mordazas que se fijen en los conductores, 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.

2.10.2.3 Poleas.

Para las operaciones de desarrollo y tendido del conductor se utilizarán poleas provistas de cojinetes.

Tendrán un diámetro al fondo de la ranura igual, por lo menos, a 30 veces el diámetro del conductor. 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 a un mínimo y que los conductores estén completamente protegidos contra cualquier daño. La ranura de la polea tendrá un recubrimiento de neopreno u oretano. La profundidad de la ranura será suficiente para permitir el paso del conductor y de los empalmes sin riesgo de descarrilamiento.

2.10.3 Empalmes de los Conductores.

2.10.3.1 Criterios de Empleo.

El Contratista buscará la mejor utilización de tramos máximos a fin de reducir, al mínimo, el número de juntas o empalmes.

El número y ubicación de las juntas de los conductores serán sometidos a la aprobación de la Supervisión antes de comenzar el montaje y el tendido. Las juntas no estarán a menos de 15 m del punto de fijación del conductor más cercano.

No se emplearán juntas de empalme en los siguientes casos:

- a. Donde estén separadas por menos de dos vanos.
- b. En vanos que crucen líneas de energía eléctrica o de telecomunicaciones, carreteras importantes y ríos.

2.10.3.2 Herramientas.

Antes de iniciar cualquier operación de desarrollo, el Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión por lo menos dos (2) compresores hidráulicos, cada uno de ellos completo con sus accesorios y repuestos, y con dos juegos completos de moldes para el conductor.

2.10.3.3 Preparación de los Conductores.

El Contratista pondrá especial atención en verificar que los conductores y los tubos de empalme estén limpios.

Los extremos de los conductores serán cortados mediante cizallas que aseguren un corte transversal que no dañe los alambres del conductor.

2.10.3.4 Empalmes Modelo.

Cada montador responsable de juntas de compresión ejecutará, en presencia de la Supervisión, una junta modelo. La Supervisión se reserva el derecho de someter estas juntas a una prueba de tracción.

2.10.3.5 Ejecución de los Empalmes.

Los empalmes del tipo a compresión para conductores serán ajustados en los conductores de acuerdo con las prescripciones del fabricante de tal manera que, una vez terminados presenten el valor más alto de sus características mecánicas y eléctricas.

2.10.3.6 Manguitos de Reparación.

En el caso que los conductores hayan sido dañados, la Supervisión determinará si pueden utilizarse manguitos de reparación o si los tramos dañados deben cortarse y empalmarse.

Los manguitos de reparación no serán empleados sin la autorización de la Supervisión.

2.10.3.7 Pruebas.

Una vez terminada la compresión de las juntas o de las grapas de anclaje, el Contratista medirá con un instrumento apropiado y proporcionado por él, y en presencia de la Supervisión, la resistencia eléctrica de la pieza.

El valor que se obtenga no debe superar la resistencia correspondiente a la del conductor de igual longitud.

2.10.3.8 Registros.

El Contratista llevará un registro de cada junta, grapa de compresión, manguito de reparación, etc. indicando su ubicación, la fecha de ejecución, la resistencia eléctrica (donde sea aplicable) y el nombre del montador responsable.

Este registro será entregado a la Supervisión al terminar el montaje de cada sección de la línea.

2.10.4 Puesta en Flecha.

2.10.4.1 Criterios Generales.

La puesta en flecha de los conductores se llevará a cabo de manera que las tensiones y flechas indicadas en la tabla de tensado, no sean sobrepasadas para las correspondientes condiciones de carga.

La puesta en flecha se llevará a cabo separadamente por secciones delimitadas por estructuras de anclaje.

2.10.4.2 Procedimiento de puesta en flecha del conductor.

Se dejará pasar el tiempo suficiente después del tendido y antes de puesta en flecha para que el conductor se estabilice. Se aplicará las tensiones de regulación tomando en cuenta los asentamientos (CREEP) durante este período.

El método propuesto para el tensado y puesta en flecha de los conductores será el método topográfico (verificación con teodolito) tal como recomienda la Norma IEEE Std 524-2003 y que la flecha no sobre pase el 5% del valor del vano debido a que es un método de aproximación parabólico. Y su verificación se realizará con dinamómetro suministrado por el contratista, dicho instrumento será con certificación de contraste vigente, para garantizar su exactitud.

La flecha y la tensión de los conductores serán controladas por lo menos en dos vanos por cada sección de tendido. Estos dos vanos estarán suficientemente alejados uno del otro para permitir una verificación correcta de la uniformidad de la tensión.

El Contratista proporcionará apropiados teodolitos, miras topográficas, taquímetros y demás aparatos necesarios para un apropiado control de la flechas. La Supervisión podrá disponer con la debida anticipación, antes del inicio de los trabajos, la verificación y recalibración de los teodolitos y los otros instrumentos que utilizará el Contratista.

El control de la flecha mediante el uso de dinámetros no será aceptado, salvo para el tramo comprendido entre el pórtico de la sub. Estación y la primera o última estructura.

2.10.4.3 Tolerancias.

En cualquier vano, se admitirán las siguientes tolerancias del tendido respecto a las flechas de la tabla de tensado:

- Flecha de cada conductor: 1%
- Suma de las flechas de los tres conductores de fase: 0,5 %

2.10.4.4 Registro del Tendido.

Para cada sección de la línea, el Contratista llevará un registro del tendido, indicando la fecha del tendido, la flecha de los conductores, así como la temperatura del ambiente y del conductor y la velocidad del viento. El registro será entregado a la Supervisión al término del montaje.

2.10.4.5 Fijación del conductor a los aisladores tipo PIN y grapas de anclaje

Luego que los conductores hayan sido puestos en flecha, serán trasladados a los aisladores tipo PIN para su amarre definitivo. En los extremos de la sección de puesta en flecha, el conductor se fijará a las grapas de anclaje de la cadena de aisladores.

Los amarres se ejecutarán de acuerdo con los detalles mostrados en los planos del proyecto.

Los torques de ajuste aplicados a las tuercas de las grapas de anclaje serán los indicados por los fabricantes.

La verificación en hará con torquímetros de probada calidad y precisión, suministrados por el Contratista.

2.10.4.6 Puesta a Tierra.

Durante el tendido y puesta en flecha, los conductores estarán permanentemente puestos a tierra para evitar accidentes causados por descargas atmosféricas, inducción electrostática o electromagnética.

El Contratista será responsable de la perfecta ejecución de las diversas puestas a tierra, las cuales deberán ser aprobadas por la Supervisión. El Contratista anotará los puntos en los cuáles se hayan efectuado las puestas a tierra de los conductores, con el fin de removerlas antes de la puesta en servicio de la línea.

2.10.5 Instalación de cable subterráneo de Media Tensión

2.10.5.1 Montaje de Terminales.

Los terminales serán ejecutados por personal técnico con amplia experiencia de este tipo de trabajos y de acuerdo con las recomendaciones del fabricante. Para la realización de este trabajo se tendrá en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Tener en cuenta las recomendaciones presentados en los catálogos y manuales del fabricante.
- Para la conexión de los conductores a los bornes de la cabeza terminal deberá tenerse especial cuidado de que no hayan pérdidas de aislamiento ni que pueda existir el peligro de entrada de humedad en el aislamiento del cable.
- Luego de haber realizado el calentamiento con Soplete se verificará que el Terminal Termocontráctil deberá quedar completamente nivelada.
- Todos los trabajos serán realizados en la superficie del terreno, cuidando de que los elementos y equipos no se impregnen de suciedad alguna.
- Se deberá tener especial cuidado con el cable de Puesta a tierra que saldrá del terminal Termocontractil, el cual será aterrado en cada uno de los extremos del conductor de Media Tensión.

El ingeniero residente se ceñirá para el montaje a los respectivos planos, solicitando la aprobación al ingeniero supervisor, antes de realizar cualquier modificación que a su criterio sea necesario para mejorar la instalación.

2.10.5 Montaje de Subestaciones de Distribución

El Contratista deberá verificar la ubicación, disposición y orientación de las subestaciones de distribución y las podrá modificar con la aprobación de la Supervisión.

El Contratista ejecutará el montaje y conexión de los equipos de cada tipo de subestación, de acuerdo con los planos del proyecto.

El transformador será izado mediante grúa o cabría, y se fijará a las plataformas de la estructura mediante y pernos.

El lado de alta tensión de los transformadores se ubicará hacia el lado de la calle y se cuidará que ningún elemento con tensión quede a menos de 2,5 m de cualquier objeto, edificio, casa, etc.

En el transformador suministrado el tapón del tanque de aceite, deberá estar herméticamente cerrado, el cual se cambiara una vez que la obra entre en servicio.

El montaje del transformador será hecho de tal manera que garantice que, aún bajo el efecto de temblores, éste no sufra desplazamientos.

Los seccionadores fusibles se montarán en crucetas de madera siguiendo las instrucciones del fabricante. Se tendrá cuidado que ninguna parte con tensión de estos seccionadores-fusibles, quede a distancia menor que aquellas estipuladas por el Código Nacional de Electricidad, considerando las correcciones pertinentes por efecto de altitud sobre el nivel del mar.

Se comprobará que la operación del seccionador no afecte mecánicamente a los postes, a los bornes de los transformadores, ni a los conductores de conexión. En el caso de que alguno de estos inconvenientes ocurriera, el Contratista deberá utilizar algún procedimiento que elimine la posibilidad de daño; tal procedimiento será aprobado por la Supervisión.

La conexión entre los conductores y los bornes del seccionador-fusible y bornes del bussing del transformador serán con conductores que ofrezcan rigidez ante los vientos por lo que se deberá considerar el uso de conductores de cobre forrado de 35mm² de sección mínima si fuera necesario.

Los seccionadores-fusibles una vez instalados y conectados a las líneas de 10kV y al transformador, deberán permanecer en la posición de "abierto" hasta que culminen las pruebas con tensión de la línea.

Los tableros de distribución suministrados por el fabricante, con el equipo completamente instalado, serán montados en los postes, mediante abrazaderas y pernos, según el tipo de subestación.

Para la conexión de los diferentes conductores con los accesorios y equipos dentro del tablero de distribución se realizara mediante terminales.

Las puertas de las cajas de distribución estarán orientadas hacia la calle.

El conexionado de conductores en 10kV o en baja tensión se hará mediante terminales de presión y fijación mediante tuercas y contratueras. El conductor para la conexión del transformador al tablero de distribución y de éste a los circuitos exteriores de distribución secundaria, será del tipo NYY y de las secciones que se indican en las especificaciones técnicas del presente proyecto.

Los instrumentos a utilizarse en las mediciones y pruebas de los transformadores en los laboratorios, deben tener certificados de calibración vigentes y expedido por el organismo de control autorizado.

2.10.7 Señalización y Codificación.

El Contratista una vez acabado los trabajos de montaje deberá coordinar con la supervisión y la empresa Concesionaria sobre el codificado y señalización de las estructuras, subestaciones Y puestas a tierras.

La empresa Concesionaria proporcionara al contratista los códigos que se pondrán a los postes, subestaciones y puntos de seccionamiento, cabe indicar que se utilizará pintura epóxica de los colores blanco, rojo, amarillo, negro y verde.

El contratista deberá realizar este requisito para que la empresa concesionaria de la conformidad de la Obra.

2.10.8 Pruebas de puesta en servicio

Las pruebas de puesta en servicio serán llevadas a cabo por el Contratista de acuerdo con las modalidades y el protocolo de pruebas aprobado.

El programa de las pruebas de puesta en servicio deberá abarcar:

- Determinación de la secuencia de fases.
- Medición de la resistencia eléctrica de los conductores de fase.
- Medición de la resistencia a tierra de las subestaciones.
- Medida de aislamiento fase a tierra, y entre fases.
- Medida de la impedancia directa.
- Medición de la impedancia homopolar.
- Prueba de la tensión brusca.
- Prueba de cortocircuito.
- Medición de corriente, tensión, potencia activa y reactiva, con la línea bajo tensión y en vacío.
- En el transformador de distribución: medición del aislamiento de los devanados, medición de la tensión en vacío y con carga.

La capacidad y la precisión del equipo de prueba proporcionado por el Contratista serán tales que garanticen resultados precisos. Las pruebas de puesta en servicio serán llevadas a cabo en los plazos fijados contractualmente y con un programa aprobado por la Supervisión.

Al final de las pruebas se levantará un Acta en la cual se consignará los resultados obtenidos así como posibles observaciones. El acta será elaborado por duplicado y estará suscrita por el ingeniero Residente y el Ingeniero Supervisor, copia del Acta deberá ser entregada al Ingeniero Residente junto con el expediente de construcción revisado.

En caso que las pruebas arrojen resultados no satisfactorios, el contratista deberá subsanar las deficiencias u omisiones encontradas. El Ingeniero Residente comunicará al Ingeniero Supervisor el levantamiento de observaciones y este en coordinación con el ingeniero Residente deberá realizar las pruebas dentro de los siguientes siete (07) días útiles.

Una vez finalizada las pruebas se dejará sin servicio hasta que se realice los trámites ante la concesionaria para su respectivo el contrato.

2.10.8.1 Pruebas de Aislamiento

Valores de Aislamiento

Se considera como aceptable los siguientes valores de aislamiento:

| Tipo de condiciones | Red de Distribución Primaria |
|---|------------------------------|
| Condiciones Normales <ul style="list-style-type: none">Entre FasesDe fase a Tierra | Aéreas 100 MΩ 50 MΩ |
| Condiciones Húmedas <ul style="list-style-type: none">Entre fasesDe fase a tierra | 20 MΩ 50 MΩ |

2.10.8.2 Pruebas de continuidad

Deben efectuarse desde los extremos del cable o conductor, cortocircuitados el otro extremo del mismo.

2.10.8.3 Resistencia de Puesta a Tierra

Debe verificarse los valores de resistencia de puesta a tierra estipulados en la Norma DGE 018-2003 EMDGE "Bases para el diseño de Líneas y Redes Primarias para Electrificación" que para subestaciones de distribución, sin tomar en cuenta las de las redes secundarias, deben tener los valores máximos de *10 Ohmios* para subestaciones trifásicas.

2.10.8.4 Determinación de la Secuencia de Fase

Se debe demostrar que la posición relativa de los conductores de cada fase corresponda a lo prescrito

2.10.9 Equipos a utilizar en las Pruebas

- Telurómetro
- Megómetro de 0-10,000.00 voltios
- Revelador de tensión de Alta tensión (Audible/visual)
- Pinza Amperimétrica 0.01-1000A
- Pértiga telescópica de 06 cuerpos mínimo
- Guantes dieléctricos Clase 2 (17,000V)

1.1. VALOR REFERENCIAL

El valor referencial ha sido calculado al mes de octubre del 2022

RESUMEN DE PRESUPUESTO DE OBRA

PROYECTO: "CREACION DEL SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA RED PRIMARIA 10KV Y REDES SECUNDARIAS 380/220V EN EL BARRIO LA ALAMEDA EN EL DISTRITO DE CAJABAMBA-PROVINCIA DE CAJABAMBA-DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA"

UBICACION : Barrio: La Alameda, Distrito: Cajabamba, Provincia: Cajabamba, Region: Cajamarca,
Fecha: Agosto 2022.

| Item | Descripción | Und. | Metrado | Precio (S/.) | Parcial (S/.) |
|--------------|--|------|---------|--------------|-------------------|
| 01 | REDES PRIMARIAS 10KV TRIFASICO | | | | 122,660.54 |
| 01.01 | PLAN DE VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 | | | | 3,870.00 |
| 01.01.01 | VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL COVID-19 | mes | 3.00 | 1,290.00 | 3,870.00 |
| 01.02 | OBRAS PRELIMINARES | | | | 21,227.46 |
| 01.02.01 | CARTEL DE OBRA | und | 1.00 | 1,247.70 | 1,247.70 |
| 01.02.02 | PRESENTACION DEL INICIO DE OBRA A LA CONCESIONARIA | glb | 1.00 | 1,000.00 | 1,000.00 |
| 01.02.03 | REPLANTEO Y UBICACION DE ESTRUCTURAS REDES PRIMARIAS | LOC | 1.00 | 299.76 | 299.76 |
| 01.02.04 | SEGUROS SOCIALES | mes | 3.00 | 560.00 | 1,680.00 |
| 01.02.05 | ESTUDIO DE LA COORDINACION DE LA PROTECCION | glb | 1.00 | 5,000.00 | 5,000.00 |
| 01.02.06 | PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL (PMA) | glb | 1.00 | 12,000.00 | 12,000.00 |
| 01.03 | EXCAVACIONES PARA POSTES, RETENIDAS Y PUESTA A TIERRAS | | | | 2,488.22 |
| 01.03.01 | EXCAVACION DE HOYO PARA POSTE CAC DE 15m (0.90mØx1.90m) INC. SOLADO | und | 4.00 | 189.14 | 756.56 |
| 01.03.02 | EXCAVACION DE HOYO PARA RETENIDA VERTICAL DE MT (0.70x0.70x2.00m) | und | 2.00 | 110.70 | 221.40 |
| 01.03.03 | EXCAVACION DE HOYO PARA POZO DE TIERRA DE (0.80x0.80x2.70m) | und | 5.00 | 169.60 | 848.00 |
| 01.03.04 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Y TRASLADO A BOTADERO | m3 | 13.70 | 48.34 | 662.26 |
| 01.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTES DE CONCRETO | | | | 15,403.72 |
| 01.04.01 | SUMINISTRO Y DESCARGO DE POSTES DE CONCRETO DE 15m/400daN 225/450mm | und | 2.00 | 2,462.42 | 4,924.84 |
| 01.04.02 | SUMINISTRO Y DESCARGO DE POSTES DE CONCRETO DE 15m/600daN 225/450mm | und | 2.00 | 2,971.16 | 5,942.32 |
| 01.04.03 | SUMINISTRO Y TRASLADO DE AGREGADOS PARA POSTES CAC DE 15m | und | 4.00 | 274.55 | 1,098.20 |
| 01.04.04 | TRASLADO DE POSTES CAC DE 15 M A PUNTO DE IZAJE | und | 4.00 | 277.92 | 1,111.68 |
| 01.04.05 | IZAJE Y CIMENTACION CON CONCRETO CICLOPEO DE POSTES CAC DE 15m | und | 4.00 | 460.20 | 1,840.80 |
| 01.04.06 | ROTULADO Y CODIFICACION DE POSTE CAC DE MEDIA TENSION (inc. rotulado, señalización de pat, fases y de peligro) | und | 4.00 | 121.47 | 485.88 |
| 01.05 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARMADOS | | | | 34,675.82 |
| 01.05.01 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARMADO TRIFASICO PUNTO DISEÑO TIPO DT-3A | CJTO | 1.00 | 842.32 | 842.32 |
| 01.05.02 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARMADO TRIFASICO SUSPENSION VERTICAL TIPO PS1V-3 (B=2.69m) | CJTO | 1.00 | 1,849.33 | 1,849.33 |
| 01.05.03 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARMADO TRIFASICO SOPORTE SECCIONAMIENTO VERTICAL TIPO PSECV-3P (B=2.69m) | CJTO | 1.00 | 11,972.45 | 11,972.45 |
| 01.05.04 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARMADO TRIFASICO DE SUBESTACION BIPOSTE TIPO SAB-3R (B=2.69m) | CJTO | 1.00 | 13,635.12 | 13,635.12 |
| 01.05.05 | CONEXION A PUNTO DE DISEÑO EN MT | und | 1.00 | 6,376.60 | 6,376.60 |
| 01.06 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTORES | | | | 6,975.48 |
| 01.06.01 | SUMINISTRO, TENDIDO E INSTALACION DE CABLE AAAC 50 MM2/FASE | m | 420.00 | 12.30 | 5,166.00 |
| 01.06.02 | INSTALACION DE TERMINALES TERMOCONTRAIBLES PARA CABLE N2XS Y DE 8.7/15KV | kit | 4.00 | 452.37 | 1,809.48 |
| 01.07 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE TRANSFORMADOR Y TABLERO DE DISTRIBUCION | | | | 22,949.35 |
| 01.07.01 | SUMINISTRO, MONTAJE DE TRANSFORMADOR TRIFASICO Y TABLERO DE DISTRIBUCION DE 100KVA, 10/0.40-0.23KV | CJTO | 1.00 | 22,767.83 | 22,767.83 |
| 01.07.02 | VERIFICACION Y CONTRASTACION DE MEDIDORES TOTALIZADORES DE SERVICIO PARTICULAR Y A.P. | jgo | 1.00 | 181.52 | 181.52 |
| 01.08 | SUMINISTRO E INSTALACION DE RETENIDAS EN MT | | | | 1,860.74 |
| 01.08.01 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE RETENIDA VERTICAL EN "Y" PARA M.T | CJTO | 2.00 | 778.98 | 1,557.96 |
| 01.08.02 | RELLENO Y COMPACTADO DE RETENIDA VERTICAL EN M.T. | und | 2.00 | 151.39 | 302.78 |
| 01.09 | SUMINISTRO E INSTALACION DE PUESTA A TIERRAS | | | | 5,109.33 |
| 01.09.01 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA TIPO CON VARILLA TIPO PAT-1, PARA M.T. | CJTO | 2.00 | 852.38 | 1,704.76 |
| 01.09.02 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA TIPO CON VARILLA TIPO 3xPAT-1, PARA MT | CJTO | 1.00 | 2,798.34 | 2,798.34 |
| 01.09.03 | RELLENO Y COMPACTACION DE POZO A TIERRA TIPO PAT-1 | und | 2.00 | 121.25 | 242.50 |
| 01.09.04 | RELLENO Y COMPACTACION DE POZO A TIERRA TIPO 3xPAT-1 | und | 1.00 | 363.73 | 363.73 |

| | | | | | |
|--------------|---|------|----------|----------|-------------------|
| 01.10 | PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO EN MT | | | | 2,650.42 |
| 01.10.01 | PRUEBA Y PUESTA EN SERVICIO DE REDES PRIMARIAS | LOC | 1.00 | 1,150.42 | 1,150.42 |
| 01.10.02 | ELABORACION DE EXPEDIENTE CONFORME A OBRA DE R.P. | glb | 1.00 | 1,500.00 | 1,500.00 |
| 01.11 | FLETE | | | | 5,450.00 |
| 01.11.01 | FLETE TERRESTRE DE LOS MATERIALES DE M.T. | glb | 1.00 | 5,450.00 | 5,450.00 |
| | | | | | |
| 02 | REDES SECUNDARIAS 380/220V | | | | 232,591.24 |
| 02.01 | OBRAS PRELIMINARES | | | | 1,028.51 |
| 02.01.01 | REPLANTEO Y UBICACION DE ESTRUCTURAS REDES SECUNDARIAS | LOC | 1.00 | 1,028.51 | 1,028.51 |
| 02.02 | EXCAVACIONES PARA POSTES, RETENIDAS Y PUESTA A TIERRAS | | | | 9,337.76 |
| 02.02.01 | EXCAVACION PARA HOYO DE POSTES DE CAC DE 9m (0.60mØx1.20m) INCLUYE SOLADO | und | 38.00 | 101.68 | 3,863.84 |
| 02.02.02 | EXCAVACION DE HOYO PARA POZO DE TIERRA DE (0.80x0.80x2.70M) | und | 10.00 | 231.04 | 2,310.40 |
| 02.02.03 | EXCAVACION DE HOYO PARA RETENIDA INCLINADA DE BT (0.70x0.70x1.60m + 0.30x0.30x0.40m) | und | 2.00 | 99.79 | 199.58 |
| 02.02.04 | EXCAVACION DE HOYO PARA RETENIDA CONTRAPUNTA DE BT (0.70x0.70x1.60m) | und | 14.00 | 90.86 | 1,272.04 |
| 02.02.05 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Y TRASLADO A BOTADERO | m3 | 35.00 | 48.34 | 1,691.90 |
| 02.03 | SUMINISTRO E INSTALACION DE POSTES DE CONCRETO | | | | 45,827.58 |
| 02.03.01 | SUMINISTRO Y DESCARGO DE POSTES DE CONCRETO DE 9m/200daN 150/285mm | und | 22.00 | 711.15 | 15,645.30 |
| 02.03.02 | SUMINISTRO Y DESCARGO DE POSTES DE CONCRETO DE 9m/300daN 150/285mm | und | 16.00 | 787.48 | 12,599.68 |
| 02.03.03 | SUMINISTRO Y TRASLADO DE AGREGADOS PARA POSTE CAC DE 9m | und | 38.00 | 87.68 | 3,331.84 |
| 02.03.04 | TRASLADO DE POSTES DE CAC DE 9 M A PUNTO DE IZAJE | und | 38.00 | 126.73 | 4,815.74 |
| 02.03.05 | IZAJE Y CIMENTACION CON CONCRETO CICLOPEO DE POSTES CAC DE 9m | und | 38.00 | 206.63 | 7,851.94 |
| 02.03.06 | ROTULADO Y CODIFICACION DE POSTE CAC DE BAJA TENSION INC. SIMBOLO PAT | und | 38.00 | 41.66 | 1,583.08 |
| 02.04 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARMADOS | | | | 23,117.81 |
| 02.04.01 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARMADO E1A y/o E1A/S | und | 17.00 | 218.72 | 3,718.24 |
| 02.04.02 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARMADO E3A y/o E3A/S | und | 9.00 | 260.94 | 2,348.46 |
| 02.04.03 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARMADO E4A y/o E4A/S | und | 5.00 | 290.79 | 1,453.95 |
| 02.04.04 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARMADO E5A y/o E5A/S | und | 1.00 | 290.79 | 272.70 |
| 02.04.05 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARMADO E6A y/o E6A/S | und | 1.00 | 122.52 | 122.52 |
| 02.04.06 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARMADO E1B (doble circuito con extensor) | und | 4.00 | 265.12 | 1,060.48 |
| 02.04.07 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE ARMADO E4B (doble circuito con extensor) | und | 2.00 | 343.59 | 687.18 |
| 02.04.08 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CAJA DE DERIVACION Y ACOMETIDAS DE POLICARBONATO DE 9 SALIDAS | und | 38.00 | 354.06 | 13,454.28 |
| 02.05 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE CONDUCTORES AUTOPORTANTES | | | | 40,991.43 |
| 02.05.01 | SUMINISTRO Y TENDIDO DE CABLE TIPO CAAI-S 3x35+2x16mm2+P | m | 1,240.00 | 32.23 | 39,965.20 |
| 02.05.02 | DEVANADO AEREO DE CABLE AUTOPORTANTE | m | 20.50 | 50.06 | 1,026.23 |
| 02.06 | SUMINISTRO E INSTALACION DE RETENIDAS EN BT | | | | 7,502.90 |
| 02.06.01 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE RETENIDA INCLINADA TIPO "Y" EN BT | und | 2.00 | 330.31 | 660.62 |
| 02.06.02 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE RETENIDA VERTICAL TIPO "Y" EN BT | und | 14.00 | 397.22 | 5,561.08 |
| 02.06.03 | RELLENO Y COMPACTACION DE RETENIDA INCLINADAS EN B.T. | und | 2.00 | 87.60 | 175.20 |
| 02.06.04 | RELLENO Y COMPACTACION DE RETENIDA CONTRAPUNTA EN B.T. | und | 14.00 | 79.00 | 1,106.00 |
| 02.07 | SUMINISTRO E INSTALACION DE PUESTA A TIERRAS | | | | 8,356.00 |
| 02.07.01 | SUMINISTRO Y MONTAJE DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE BAJA TENSION | CJTO | 10.00 | 742.42 | 7,424.20 |
| 02.07.02 | RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE BAJA TENSION | CJTO | 10.00 | 93.18 | 931.80 |
| 02.08 | SUMINISTRO E INSTALACION DE PASTORALES, LUMINARIAS Y LAMPARAS | | | | 15,434.99 |
| 02.08.01 | SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO DE ALUMBRADO PUBLICO EN POSTE DE BAJA TENSION | und | 37.00 | 405.72 | 15,011.64 |
| 02.08.02 | SUMINISTRO E INSTALACION DE EQUIPO DE ALUMBRADO PUBLICO EN POSTE DE MEDIA TENSION | und | 1.00 | 423.35 | 423.35 |
| 02.09 | SUMINISTRO E INSTALACION DE CONEXIONES DOMICILIARIAS | | | | 66,454.00 |
| 02.09.01 | INSTALACION DE ACOMETIDA DOMICILIARIA CONFIGURACION: CORTA | und | 60.00 | 300.63 | 18,037.80 |
| 02.09.02 | INSTALACION DE ACOMETIDA DOMICILIARIA CONFIGURACION: LARGA | und | 68.00 | 399.89 | 27,192.52 |
| 02.09.03 | SOLDADO DE CAJA PORTAMEDIDOR, CODIFICADO DE NUMERO DE SUMINISTRO ELECTRICO Y LLENADO DE FICHA | und | 128.00 | 65.11 | 8,334.08 |
| 02.09.04 | SUMINISTRO E INSTALACION DE MEDIDOR MONOFASICO INC VERIFICACION POR LA CONCESIONARIA | und | 128.00 | 100.70 | 12,889.60 |
| 02.10 | PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO EN BT | | | | 3,540.26 |

| | | | | | |
|-----------------------|--|-----|------|-----------|------------|
| 02.10.01 | PRUEBAS AISLAMIENTO, CONTINUIDAD, ALUMBRADO PUBLICO, TIERRA Y PUESTA EN SERVICIO | LOC | 1.00 | 1,040.26 | 1,040.26 |
| 02.10.02 | ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO CONFORME A OBRA DE REDES SECUNDARIAS | glb | 1.00 | 2,500.00 | 2,500.00 |
| 02.11 | FLETE | | | | 11,000.00 |
| 02.11.01 | FLETE TERRESTRE DE LOS MATERIALES DE B.T. | glb | 1.00 | 11,000.00 | 11,000.00 |
| COSTO DIRECTO | | | | | 355,251.78 |
| GASTOS GENERALES 10% | | | | | 35,525.18 |
| UTILIDAD 5% | | | | | 17,762.59 |
| SUB TOTAL | | | | | 408,539.55 |
| IGV 18% | | | | | 73,537.12 |
| | | | | | |
| VALOR REFERENCIAL | | | | | 482,076.67 |
| | | | | | |
| GASTOS DE SUPERVISIÓN | | | | | 24,103.83 |
| EXPEDIENTE TÉCNICO | | | | | 32,350.00 |
| PRESUPUESTO TOTAL | | | | | 538,530.50 |

EL presupuesto de ejecución de obra es de S/ 482,076.67 (CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL SETENTA Y SEIS CON 67/100 SOLES

1.2. PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución es de Noventa Días (90) días calendarios.

2. IMPACTO AMBIENTAL.

Con la ejecución del presente proyecto se reducirán los costos por atención de salud y los gastos de transporte de toda clase (carburantes, neumáticos, etc.), teniendo una mejora en la calidad de vida de los pobladores de los sectores donde se va a realizar el proyecto.

3. SISTEMA DE CONTRATACION.

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

4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO.

Canon y Sobre Canon.

5. MODALIDAD DE EJECUCION.

La modalidad de ejecución será por Administración Indirecta por Contrata.

6. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS.

a) Del equipamiento.

El postor debe contar con el siguiente equipamiento estratégico requerido, en las mejores condiciones operativas y de funcionamiento que le permita ejecutar la obra:

| Item | Equipo | Características | Unidad | Cantidad |
|------|--------------------------------------|-----------------------------|--------|----------|
| 1 | PERTIGA TELESCOPICA DE | 06 CUERPOS | Und. | 01 |
| 2 | CAMION GRUA | | Und. | 01 |
| 3 | CAMION VOLQUETE | 15 m3 | Und. | 01 |
| 4 | REVELADOR DE TENSION DE | 30V-122KV AUDIBLE/VISUAL | Und. | 01 |
| 5 | EQUIPOS DE COMUNICACION | radios | Und. | 05 |
| 6 | RANA TENSORA | | Und. | 01 |
| 7 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE | 9 -11p3 | Und. | 01 |
| 8 | MAQUINAS DE SOLDAR | 250 amp | Und. | 01 |
| 9 | CAMIONETA PICK UP DOBLE CABINA 4 X 4 | | Und. | 01 |

Acreditación:

Se acreditará de la siguiente manera: Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido (no cabe presentar declaración jurada)

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.

Todos los equipos, maquinarias, herramientas, e instrumentos serán puestos a disposición de la obra en óptimas condiciones de operación. La lista arriba indicada, no es limitativa, comprometiéndose por la presente a incrementarla y/o optimizarla, en caso de que el avance de la obra así lo requiera, sin que ello represente pago adicional alguno

Sin perjuicio del principio de presunción de veracidad, la entidad se reserva el derecho de verificar lo informado en las propuestas.

b) DEL PLANTEL PROFESIONAL

| PLANTEL PROFESIONAL | CANTIDAD |
|--|----------|
| Ing. Residente | 01 |
| Ing. Especialista en Seguridad en Obra | 01 |

PERSONAL CLAVE

| FORMACIÓN ACADÉMICA | | |
|----------------------|--|--|
| Nivel Grado o Título | Profesión | Acreditación |
| Título profesional | Ingeniero Civil o Ingeniero Eléctrico o Ingeniero Mecánico Eléctrico | Documentos para la acreditación de formación académica: dicho requisito de calificación se acreditará para la suscripción del contrato. (Véase Nota 4) |

| Experiencia | | | |
|--|---------------------|---|--|
| Cargo desempeñado | Tipo de experiencia | Tiempo de experiencia | Acreditación de Experiencia |
| Residente y/o jefe y/o supervisor y/o inspector y/o jefe de supervisión y/o residente principal y/o director residente y/o jefe residente y/o jefe residente principal y/o ingeniero residente y/o supervisor principal de obra. | Obras similares | 24 meses (computado desde la fecha de la colegiatura) | Documentos para la acreditación de cargo desempeñado: dicho requisito de calificación se acreditará para la suscripción del contrato. (Véase Nota 5) |

Nota 1: Los requisitos de este profesional del personal clave se sustentan en los siguientes documentos normativos: Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento; Ley N° 16053, Ley que autoriza a los colegios de Arquitectos del Perú y al colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de Arquitectura e Ingeniería de la República; Ley N° 28858, Ley que complementa la Ley N° 16053, Ley que autoriza a los Colegios de Arquitectos del Perú y al Colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de arquitectura e ingeniería de la República y su reglamento; y la Norma Técnica CE.010 Pavimentos Urbanos del Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE.

Especialista de Seguridad en Obra y Salud en el Trabajo (Véase Nota 3)

| FORMACIÓN ACADÉMICA | | |
|----------------------|--|--|
| Nivel Grado o Título | Profesión | Acreditación |
| Título profesional | Ingeniero Civil o Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero de Seguridad y Salud en el Trabajo | Documentos para la acreditación de formación académica: dicho requisito de calificación se acreditará para la suscripción del contrato. (Véase Nota 4) |

| Experiencia | | | |
|--|---------------------|-----------------------|--|
| Cargo desempeñado | Tipo de experiencia | Tiempo de experiencia | Acreditación de Experiencia |
| Especialista y/o ingeniero y/o supervisor y/o jefe y/o responsable y/o residente en: | Obras en general | | Documentos para la acreditación de cargo desempeñado: dicho requisito de |

| | | | |
|---|--|--|---|
| seguridad y salud ocupacional o seguridad e higiene ocupacional o seguridad de obra o seguridad en el trabajo o salud ocupacional o implementación de planes de seguridad e higiene ocupacional o en prevención de riesgos laborales. | | 12 meses (computado desde la fecha de la colegiatura)) | calificación se acreditará para la suscripción del contrato. (Véase Nota 5) |
|---|--|--|---|

Nota 3: Los requisitos de este profesional del personal clave se sustentan en los siguientes documentos normativos: Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento; Decreto Supremo N° 005-2017-TR, Decreto Supremo que aprueba el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017-2021; Ley N° 28806 Ley General de Inspección del Trabajo y su Reglamento; Resolución Suprema N° 021-83- TR, Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación; Norma G.050 Seguridad durante la Construcción del Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE; Ley N°30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento; Ley N° 16053, Ley que autoriza a los colegios de Arquitectos del Perú y al colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de Arquitectura e Ingeniería de la República; Ley N° 28858, Ley que complementa la Ley N° 16053, Ley que autoriza a los Colegios de Arquitectos del Perú y al Colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de arquitectura e ingeniería de la República y su Reglamento.

Nota 4: Documentos para la acreditación de formación académica: Se verificará en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <https://enlinea.sunedu.gob.pe/> De no encontrarse inscrito, presentar la copia del diploma respectivo. La colegiatura y habilitación se requerirá para el inicio de su participación efectiva en la ejecución de la prestación.

Nota 5: Documentos para la acreditación de la experiencia: (i) Copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto. La Entidad debe valorar de manera integral los documentos presentados para acreditar dicha experiencia, se debe validar la experiencia si las actividades que realizó el profesional corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido, desarrollados en el sector público o privado.

Experiencia del postor en la especialidad

| Monto facturado acumulado | Cantidad máxima de contrataciones | Antigüedad de la prestación | Acreditación de experiencia |
|--|-----------------------------------|--|---|
| una vez el valor referencial de la contratación o del ítem, en la ejecución de obras iguales y/o similares. (Véase Nota 6) | Veinte (20) | Durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la suscripción del acta de recepción de obra. | 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. |
|--|--|--|--|

Nota 6: Experiencia en obras similares: Se considerará como obra similar a: Construcción y/o creación y/o mejoramiento y/o ampliación y/o creación y/o recuperación y/o reconstrucción y/o adecuación y/o rehabilitación y/o rehabilitación y/o remodelación y/o renovación de obras de electrificación urbana

Con los siguientes componentes:

Red Primaria
Redes secundarias
Conexiones domiciliarias
Transformadores y tablero de distribución

c) 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 (02) integrantes. El porcentaje mínimo de participación de cada consorciado es de será proporcional al porcentaje de experiencia aportado, asimismo al menos 1 obra deberá haber sido ejecutada con adición de polímeros

d) 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. En tal sentido 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. | (1 UIT) por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI. |
| 2 | En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido. | (1 UIT) por cada día de ausencia del personal en obra. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI |
| 3 | Si el contratista o su personal, no permite el acceso al cuaderno de obra al SUPERVISOR DE LA OBRA O INSPECTOR DE OBRA, impidiéndole anotar las ocurrencias. | Cinco por mil (5/1000) del monto de la valorización del periodo por cada día de dicho impedimento. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI. |
| SEGURIDAD EN LA OBRA | | | |

| | | | |
|----------------------|--|--|--|
| 4 | PLAN PARA LA VIGILANCIA, CONTROL Y PREVENCIÓN DEL COVID-19 EN EL TRABAJO Si el contratista o su personal incumplen en PLAN PARA LA VIGILANCIA, CONTROL Y PREVENCIÓN DEL COVID-19 EN EL TRABAJO. | Cinco por mil (5/1000) del monto contractual por cada vez de incumplimiento | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI. |
| 5 | SEÑALIZACIÓN DE OBRA Siempre que resulte necesario se deben adoptar las medidas necesarias y precisas para que la obra cuente con la suficiente señalización, además se colocarán siempre en el caso de los siguientes tramos de alto riesgo (G-050 del RNE). <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración del Plan de Seguridad y Salud para la Obra y presentación a la Entidad para su aprobación. - Utilización de Equipo de Protección Individual (EPI), según el trabajo a realizar. - Implementación de medidas de seguridad para trabajos de alto riesgo, según RNE. - Implementación de botiquín de Primeros Auxilios. La no realización de estas actividades será causal de aplicación de penalidad. | (0.5 UIT) por cada vez que no presente el Plan de Seguridad, por cada vez que no utilice el Equipo de Trabajo, por cada vez que no implemente las medidas de seguridad o botiquín. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI. |
| 6 | INDUMENTARIA E IMPLEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL Cuando EL CONTRATISTA permita que el Trabajador labore sin ellas o que las tenga incompletas. Implementos de Protección Personal son: EPP básico Protección de cabeza, protección de ojos, protección de pies, protección de manos y vestimenta adecuada. EEP auxiliar o complementario Protección auditiva, protección respiratoria (según el tipo de trabajo). Además, se deberán considerar equipos, indumentaria, vestuario de acuerdo a la naturaleza y exigencia de las labores que el personal desempeñe durante la ejecución de la obra, en función a las normas de seguridad. El personal debe llevarlo en la ejecución de los trabajos que están ejecutando. | (0.5 UIT) por cada caso detectado | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI, por cada vez que esto ocurra. |
| 7 | SEGURIDAD DEL SERVICIO Y SEÑALIZACIÓN Cuando EL CONTRATISTA no emplee los dispositivos de seguridad peatonal y vehicular, y las señalizaciones especificadas en el expediente técnico | (0.5 UIT) por cada caso detectado. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI |
| 8 | EQUIPOS DEL CONTRATISTA Cuando EL CONTRATISTA <u>no cuenta con el Equipamiento Estratégico</u> , propuestos en la acreditación para la suscripción de su contrato, <u>o que los tenga incompletos para la ejecución de obra.</u> | (0.5 UIT) por cada día que no cuenta con los equipos mínimos. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI, por cada vez que esto ocurra. |
| 9 | CALIDAD DE EJECUCIÓN DE OBRA Cuando el Residente acepte un trabajo mal ejecutado. Además de la penalidad, EL CONTRATISTA deberá corregir dicho trabajo sin costo alguno para la Entidad. Esto se refiere que no cumple con las Especificaciones Técnicas Mínimas que se detallan en el Expediente Técnico. Donde no se cumplen con las dosificaciones, encofrados, alineamientos, pendiente y otras formas geométricas que se indican en los planos. Cuando EL CONTRATISTA, ejecuta las partidas con materiales o insumos que no cuenten con la certificación de calidad correspondiente, los cuales deben ser calificados entre el Residente y el Supervisor con los correspondientes protocolos de control y/o aseguramiento de calidad. | (0.5 UIT) por cada caso detectado. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI. |
| 10 | CALIDAD DE MATERIALES Cuando el Contratista emplee materiales que no cumplan los requisitos de las especificaciones técnicas y cada uno de los materiales utilizados no cuente con su respectivo certificado de calidad. La penalidad será por cada caso detectado, EL CONTRATISTA deberá retirar dicho material y reemplazarlo por otro que cumpla con las especificaciones técnicas, siendo dicho reemplazo sin costo alguno para la Entidad. | (1 UIT) por cada caso detectado. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI. |
| 11 | USO DE MATERIALES SIN ENSAYOS DE CALIDAD PREVIOS Cuando el Contratista emplee materiales que no cuenten con los certificados y/o ensayos de calidad previos a su utilización. EL CONTRATISTA deberá retirar dicho material y reemplazarlo por otro que cuente con los respectivos certificados y/o ensayos de control de calidad, siendo dicho reemplazo sin costo alguno para la Entidad. Es decir que todo material utilizado debe contar con la certificación de calidad dado por el fabricante o ensayo de un laboratorio de mecánica de suelos y/o materiales certificados de INDECOPI y además estándares nacionales e internacionales. | (0.5 UIT) por cada caso detectado. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI. |
| CONTRACTUALES | | | |
| 12 | CAMBIO DE PERSONAL PROFESIONAL ESPECIFICADO EN LA PROPUESTA TÉCNICA, SALVO POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR Para la ejecución de la obra, si EL CONTRATISTA solicita el cambio de Residente de Obra y/o Personal Profesional propuesto ofertado en la propuesta técnica, se | (1 UIT) por cada cambio sin autorización de la Entidad. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor |

| | | | |
|----|---|--|--|
| | <p>aplicará la multa del monto contratado por cada cambio, salvo por los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Por demora o postergación del inicio de plazo de la obra por más de 30 días calendario entre el otorgamiento de la Buena Pro y el inicio del plazo de la Obra. - Además, no estando permitido cambio salvo por razones de fuerza mayor (Pronunciamiento N° 149-2010/DTN) y con aprobación de la Gerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural; por lo que la multa será efectiva si no se cumple con las razones descritas en el pronunciamiento. | | y/o Contraloría u OCI. |
| 13 | <p>FALTA DE PERMANENCIA DEL PERSONAL PROPUESTO El Residente y los Profesionales Especialistas Propuestos en la oferta técnica, deben dirigir la ejecución de los trabajos efectuados por EL CONTRATISTA, asistiendo en forma permanente y todos los días laborales de la Obra y los demás profesionales durante el plazo de su participación de acuerdo a las partidas de su especialidad, en caso contrario se aplicará una multa por su inasistencia, siendo suficiente la sustentación de este hecho con un acta firmado por el personal de la Entidad que visitó la obra y dejando constancia con un responsable de la obra.</p> | (0.5 UIT) por cada día de inasistencia del personal propuesto. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI, por cada vez que ocurra esto. |
| 14 | <p>INFORME DEL PROFESIONAL DE CADA ESPECIALIDAD PROPUESTO Cada profesional propuesto según especialidad deberá presentar su informe, debidamente firmado, en caso contrario se aplicará una multa, por mes y/o cada valorización estos informes deberán acompañar dicha valorización.</p> | (0.5 UIT) por cada informe ausente en cada valorización. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI, por cada vez que ocurra esto. |
| 15 | <p>RESIDENTE DE OBRA Cuando el personal de la Entidad, no ubique al Residente en Obra (en el momento de la inspección) este acudirá al cuaderno de obra, en caso de no estar anotado el lugar de desplazamiento, se aplicará una multa según penalidad sobre el monto del Contrato, por el día o los días en que personal no haya anotado su presencia en el cuaderno de autocontrol y se haya ausentado, siendo suficiente la sustentación de este hecho con un acta firmado por el personal de la Entidad que visitó la obra, dejando copia de la misma en manos de algún responsable en la obra.</p> | (0.5 UIT) por cada vez que no haya anotado el lugar de desplazamiento. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI, por cada vez que esto ocurra. |
| 16 | <p>CUADERNO DE OBRA Cuando se detecte que el Cuaderno digital, no se encuentre al día, en el momento de la supervisión por parte del personal de la Entidad.</p> | (0.5 UIT) por cada caso detectado. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI, por cada vez que esto ocurra. |
| 17 | <p>MANUAL DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES CONSTRUIDAS Por no presentar en el informe final, o informe de liquidación de obra el respectivo manual, el cual contendrá todos los manuales de fábrica del Equipamiento instalado, mantenimiento de infraestructura, planes de operación de sistema contra incendio, manuales de operación de sistema de seguridad, audio, telefonía, informática, etc. Instalados.</p> | (0.5 UIT) por cada día de atraso. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI. |
| 18 | <p>POR INCUMPLIMIENTO DE LA CLAUSULA NOVENA: OBLIGACIONES GENERALES DE EL CONTRATISTA Cuando el Contratista incumpla con cualquiera de sus obligaciones estipuladas en cláusula Obligaciones Generales del Contratista.</p> | Tres por mil (3/1000) del monto de la valorización del periodo | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI. |
| 19 | <p>Quando el Contratista no presente la valorización de obra al supervisor dentro del plazo de ley, se le aplicara la penalidad por cada día de retraso</p> | (0.5 UIT) por cada día de atraso. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI. |
| 20 | <p>Quando el contratista no presente la liquidación de obra dentro del plazo de ley, se le aplicara una penalidad por cada día de retraso (el mismo que se cobrara de la garantía)</p> | (0.5 UIT) por cada día de atraso. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI. |
| 21 | <p>Quando el contratista presenta en la valorización de cada periodo, información inexacta, como metrados no ejecutados, firmas adulteradas u otra información que generen perjuicio económico a la entidad.</p> | (4 UIT) por cada día de atraso. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI. |

e) DE LA RECEPCIÓN DE OBRA.

El contratista debe entregar los planos de post-construcción, el sustento de los metrados de post construcción para la recepción de obra. Cualquier retraso en el inicio de la recepción de obra por la falta

de entrega de esta documentación será responsabilidad del contratista y de la supervisión de obra. Dicha documentación debe estar sellada y firmada por el contratista y la supervisión de obra.

f) VALORIZACION.

Las valorizaciones tienen el carácter de pagos a cuenta y serán elaboradas de conformidad con lo establecido en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. El periodo de valorización será mensual. Los metrados de obra ejecutados serán formulados y valorizados conjuntamente por el contratista y supervisor, y presentados a la Entidad en un plazo máximo de cinco (5) días, contados a partir del primer día hábil del mes siguiente al de la valorización respectiva. De acuerdo a lo establecido en el Reglamento, el reajuste de precios se efectuará mediante aplicación de las fórmulas polinómicas precisadas en el Expediente Técnico, los mismos que se sujetan a lo dispuesto en el D.S. N° 11-79-VC, sus modificatorias, ampliatorias y complementarias.

Para que se proceda el pago a partir de la segunda valorización, a fin verificar el cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales, el CONTRATISTA deberá presentar del periodo correspondiente al mes anterior que se solicita el pago de la valorización, los documentos siguientes:

- Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (Salud y Pensiones).
- Copia simple de la planilla de pagos de todos los trabajadores de la Obra.
- Copia de la Planilla Electrónica cancelado.
- Copia de la planilla de aportes previsionales cancelado.

g) GESTIÓN DE RIESGOS.

Durante la ejecución de la obra, conjuntamente con el supervisor, deben evaluar permanentemente el desarrollo de la administración de riesgos, debiendo anotar los resultados en el cuaderno de obra, cuando menos con periodicidad semanal, precisando sus efectos y los hitos afectados o no cumplidos de ser el caso.

El contratista y la supervisión son responsables del cumplimiento de acciones y protocolos para prevenir y controlar la propagación del COVID-19, en el personal que interviene en la ejecución de obras de construcción y las personas que por algún motivo ingresan al área en la que está en ejecución.

h) REAJUSTE DE PRECIOS.

Los precios propuestos e incluidos como parte del contrato se encuentran sujetos a las formulas polinómicas de reajuste, establecidos en el expediente técnico.

i) LIQUIDACIÓN DE OBRAS.

Se tramitarán de conformidad con lo establecido en el Artículo 179° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

j) SALDO DE LIQUIDACIÓN 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 veinte (20) días calendario, computados desde el siguiente día del consentimiento de la liquidación. Para tal efecto la parte que solicita el pago debe presentar el comprobante respectivo.

k) PLAZO MÍNIMO DE RESPONSABILIDAD DE CONTRATISTA.

El contratista será responsable de la obra por un periodo mínimo de siete (7) años,

l) RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El contratista planeará y será responsable por los métodos de trabajo y la eficiencia de los equipos empleados en la ejecución de la obra, los que deberán asegurar un ritmo apropiado y calidad satisfactoria. Durante la ejecución de la obra, el CONTRATISTA está obligado a cumplir los plazos parciales establecidos en el calendario valorizado de avance de obra. EL CONTRATISTA abrirá en el acto de entrega del terreno, el cuaderno de obra debidamente foliado, el mismo que será firmado en todas sus páginas por el inspector/supervisor y el residente. En este cuaderno de obra se anotarán las indicaciones, órdenes, autorizaciones, reparos, variantes, consultas y anotaciones que consideren convenientes para la ejecución de la obra. Son de cargo de EL CONTRATISTA todos los tributos y gravámenes que correspondan de acuerdo a ley. Las responsabilidades de carácter laboral y el pago de aportaciones sociales del personal de EL CONTRATISTA corren a cargo de EL CONTRATISTA y no son transferibles a LA ENTIDAD. EL CONTRATISTA se obliga a mantener vigente las cartas fianzas solicitadas por la Entidad, durante el plazo de ejecución de la obra hasta el consentimiento de la liquidación final. EL CONTRATISTA se obliga a contratar todos los seguros necesarios para resguardar la integridad de la prestación, los recursos que se utilicen y los terceros posiblemente afectados. EL CONTRATISTA será responsable de asumir las obligaciones que contraiga con su personal, sean estas laborales, personales o de cualquier otra naturaleza; estando eximido a la Municipalidad Provincial de Cajabamba y de toda responsabilidad en caso de accidentes, daños, mutilaciones o muerte de algunos de los trabajadores de la Empresa ganadora, o de terceras personas; que pudieran ocurrir durante la ejecución de la obra, así como, de la responsabilidad penal que pueda derivarse de ellas. Estos riesgos deberán ser cubiertos íntegramente por las pólizas correspondientes que está(n) obligada(s) a adquirirla(s) Empresa(s) (Póliza de Responsabilidad Civil, Riesgo de Vida etc.), las que tendrán vigencia durante el plazo del Contrato. El CONTRATISTA, se obliga a ejecutar la obra, de acuerdo con los planos,

especificaciones técnicas, memoria descriptiva y presupuesto de obra correspondiente, contenida en el Expediente Técnico que forma parte anexa del presente contrato y que expresamente declara conocer. Por tanto, es el responsable absoluto de responder por el trabajo realizado. EL CONTRATISTA debe inspeccionar el lugar donde se realizará la obra a detalle teniendo pleno conocimiento de la zona, características de la infraestructura existente, instalaciones existentes y otros por lo que asume todo riesgo por las condiciones encontradas en el lugar. Todos los materiales y equipos incorporados

en la obra por parte del CONTRATISTA deberán ser de primera calidad, sin defectos ni imperfecciones, debenser nuevos (sin uso) y deberán ajustarse a las especificaciones técnicas o la normativa vigente del Reglamento Nacional de Construcciones. Asimismo, si fuese necesario realizar reparaciones que involucren o sean producto de un vicio constructivo o de instalación del sistema de riego, estos serán de responsabilidad y costo de EL CONTRATISTA de tal manera que el trabajo final este de acuerdo con las especificaciones y metas de OBRA. EL CONTRATISTA asumirá la responsabilidad técnica total por las obras y equipos instalados. Las aprobaciones dadas a las valorizaciones y los avances de obra, no exime al CONTRATISTA de las responsabilidades asumidas como ejecutor de la obra.

m) CONFORMIDAD DE LA OBRA

Se nombrará un comité de recepción de la obra de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

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 establecido de 15 días, 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.

| N° Ítem | Plazo para el pago del saldo de la liquidación del contrato de obra |
|----------------|--|
| 1 | 15 días, calendarios computados desde el día siguiente del consentimiento de la liquidación. |

ADELANTOS

Se otorgará adelantos de acuerdo al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

PLAZO MAXIMO DE RESPONSABILIDAD

La conformidad del servicio por parte de la Gerencia de Infraestructura y Desarrollo Urbano de la Municipalidad Provincial de Cajabamba; no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por el Artículo N° 40 de la Ley de Contrataciones del Estado Ley N° 30225 modificado por el Decreto Legislativo N° 1341.

RESPONSABILIDAD ANTE TERCEROS

El Contratista será directo responsable de las consecuencias causadas por efecto de la ejecución de la obra o por deficiencia, negligencia durante la ejecución de la obra, como la afectación a terceros o a las propiedades de éstos, por responsabilidad civil.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

- La experiencia solicitada al personal propuesto es la mínima, por cuanto queda a criterio del ganador de la buena pro ofertar profesionales con mayor capacidad profesional, o nivel de actualización profesional sin que ello represente mayores costos a la entidad.
- Las constancias y certificados que se presenten deberán haber sido emitidos por quién corresponda en ejercicio de una facultad expresa aplicado a las instituciones

públicas, así como aquellas emitidas por un privado u otro emitido por quien ostente las facultades correspondientes.

- El postor es consciente de la documentación que presenta para efectos del presente proceso de selección, por cuanto la entidad antes de la suscripción del contrato iniciará el proceso de verificación documentaria con la finalidad de identificar que la documentación presentada se ajusta a la verdad, en tal sentido el postor se compromete a facilitar información que permita identificar la veracidad de la documentación.
- Las bases integradas definitivas son las reglas del proceso por consiguiente deberán ser en función a ellas que el postor formule su propuesta tanto técnica como económica.
- Cualquier controversia que surja durante las etapas del proceso se resolverán conforme a lo establecido en las Bases y la Ley.

RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS:

La responsabilidad por vicios ocultos será de SIETE (07) años

DEL CUADERNO DE OBRA:

En cumplimiento a lo establecido en la DIRECTIVA N° 009-2020-OSCE/CD - LINEAMIENTOS PARA EL USO DEL CUADERNO DE OBRA DIGITAL. - 6.3. El acceso y registro en el cuaderno de obra digital se realiza a través de internet, ingresando a <https://www.gob.pe/osce>. En ese sentido, las Entidades y los contratistas (ejecutores de obra y supervisores de obra) tienen la responsabilidad de contar y mantener el equipamiento y las condiciones que aseguren una conectividad oportuna y adecuada, sin perjuicio de lo previsto en el numeral 9.3 de la presente Directiva

3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

| A | CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|-----------------------------|--------|-----------------|--------|----------|---|------------------------|------------|------|----|---|-------------|--|------|----|---|-----------------|-------|------|----|---|-------------------------|-----------------------------|------|----|---|-------------------------|--------|------|----|---|--------------|--|------|----|---|---------------------------|---------|------|----|---|--------------------|---------|------|----|---|---|--|------|----|--|--|--|--|
| A.1 | EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Requisitos: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table><tr><th>Item</th><th>Equipo</th><th>Características</th><th>Unidad</th><th>Cantidad</th></tr><tr><td>1</td><td>PERTIGA TELESCOPICA DE</td><td>06 CUERPOS</td><td>Und.</td><td>01</td></tr><tr><td>2</td><td>CAMION GRUA</td><td></td><td>Und.</td><td>01</td></tr><tr><td>3</td><td>CAMION VOLQUETE</td><td>15 m3</td><td>Und.</td><td>01</td></tr><tr><td>4</td><td>REVELADOR DE TENSION DE</td><td>30V-122KV AUDIBLE/VISUAL</td><td>Und.</td><td>01</td></tr><tr><td>5</td><td>EQUIPOS DE COMUNICACION</td><td>radios</td><td>Und.</td><td>05</td></tr><tr><td>6</td><td>RANA TENSORA</td><td></td><td>Und.</td><td>01</td></tr><tr><td>7</td><td>MEZCLADORA DE CONCRETO DE</td><td>9 -11p3</td><td>Und.</td><td>01</td></tr><tr><td>8</td><td>MAQUINAS DE SOLDAR</td><td>250 amp</td><td>Und.</td><td>01</td></tr><tr><td>9</td><td>CAMIONETA PICK UP DOBLE CABINA 4 X 4</td><td></td><td>Und.</td><td>01</td></tr></table> | Item | Equipo | Características | Unidad | Cantidad | 1 | PERTIGA TELESCOPICA DE | 06 CUERPOS | Und. | 01 | 2 | CAMION GRUA | | Und. | 01 | 3 | CAMION VOLQUETE | 15 m3 | Und. | 01 | 4 | REVELADOR DE TENSION DE | 30V-122KV AUDIBLE/VISUAL | Und. | 01 | 5 | EQUIPOS DE COMUNICACION | radios | Und. | 05 | 6 | RANA TENSORA | | Und. | 01 | 7 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE | 9 -11p3 | Und. | 01 | 8 | MAQUINAS DE SOLDAR | 250 amp | Und. | 01 | 9 | CAMIONETA PICK UP DOBLE CABINA 4 X 4 | | Und. | 01 | | | | |
| Item | Equipo | Características | Unidad | Cantidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | PERTIGA TELESCOPICA DE | 06 CUERPOS | Und. | 01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | CAMION GRUA | | Und. | 01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | CAMION VOLQUETE | 15 m3 | Und. | 01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | REVELADOR DE TENSION DE | 30V-122KV AUDIBLE/VISUAL | Und. | 01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | EQUIPOS DE COMUNICACION | radios | Und. | 05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | RANA TENSORA | | Und. | 01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | MEZCLADORA DE CONCRETO DE | 9 -11p3 | Und. | 01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | MAQUINAS DE SOLDAR | 250 amp | Und. | 01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | CAMIONETA PICK UP DOBLE CABINA 4 X 4 | | Und. | 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 <i>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.</i></div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|------------|---|
| A.2 | CALIFICACIONES DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE |
| | FORMACIÓN ACADÉMICA DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE |
| | <p><u>Requisitos:</u></p> <p>INGENIERO RESIDENTE DE OBRA: Título Profesional de Ingeniero Civil o Ingeniero Eléctrico o Ingeniero Mecánico Eléctrico.</p> <p>INGENIERO ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE OBRA Título Profesional de Ingeniero Civil o Ingeniero de Higiene y Seguridad Industrial o Ingeniero Industrial o Ingeniero de Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>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.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Importante</p> <p><i>El residente de la obra debe cumplir las calificaciones establecidas en el artículo 179 del Reglamento.</i></p> </div> |
| A.3 | EXPERIENCIA DEL PLANTEL PROFESIONAL CLAVE |
| | <p><u>Requisitos:</u></p> <p>INGENIERO RESIDENTE DE OBRA: Experiencia de 24 meses como: Residente y/o jefe y/o supervisor y/o inspector y/o jefe de supervisión y/o residente principal y/o director residente y/o jefe residente y/o jefe residente principal y/o ingeniero residente y/o supervisor principal de obra, en obra iguales o similares al objeto de la convocatoria.</p> <p>INGENIERO ESPECIALISTA EN SEGURIDAD DE OBRA Experiencia de 12 meses como: Especialista y/o ingeniero y/o supervisor y/o jefe y/o responsable y/o residente en: seguridad y salud ocupacional o seguridad e higiene ocupacional o seguridad de obra o seguridad en el trabajo o salud ocupacional o implementación de planes de seguridad e higiene ocupacional o en prevención de riesgos laborales, en obras iguales o similares al objeto de la convocatoria.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>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.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Importante</p> <p><i>El residente de la obra debe cumplir la experiencia mínima establecida en el artículo 179 del Reglamento.</i></p> </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 (01) vez el valor referencial 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: Construcción y/o creación y/o mejoramiento y/o ampliación y/o creación y/o recuperación y/o reconstrucción y/o adecuación y/o rehabilitación y/o remodelación y/o renovación de obras de electrificación urbana</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 documentación¹⁷ de la cual se desprenda</p> |

¹⁷ 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

| |
|--|
| <p>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 Anexo N° 9.</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 Anexo N° 10 referido a la experiencia del postor en la especialidad.</p> <div>Importante <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></div> |
|--|

| |
|--|
| Importante |
| <ul style="list-style-type: none"><i>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.</i><i>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.</i> |

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 |
|---|---|
| A. PRECIO | |
| <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 (Anexo N° 6).</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 <i>P_i</i> = Puntaje de la oferta a evaluar <i>O_i</i> = Precio i <i>O_m</i> = Precio de la oferta más baja PMP = Puntaje máximo del precio</p> <p style="text-align: right;">100¹⁸ puntos</p> |

Importante

Los factores de evaluación elaborados por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, deben ser objetivos y guardan vinculación, razonabilidad y proporcionalidad con el objeto de la contratación. Asimismo, estos no pueden calificar con puntaje el cumplimiento del Expediente Técnico ni los requisitos de calificación.

¹⁸ De 88 a 100 puntos, en el caso de obras bajo la modalidad de ejecución llave en mano en las que se puede incluir adicionalmente el factor capacitación. De 83 a 100 puntos, si adicionalmente, se incluyen los factores de sostenibilidad ambiental y social e integridad en la contratación pública (cuando el valor referencial supere el monto establecido por la Ley de Presupuesto del Sector Público para la Adjudicación Simplificada).

CAPÍTULO V PROFORMA DEL CONTRATO

Conste por el presente documento, la contratación de la ejecución de la obra: CREACIÓN DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA RED PRIMARIA 10KV Y REDES SECUNDARIAS 380/220V EN EL BARRIO LA ALAMEDA - DISTRITO DE CAJABAMBA - PROVINCIA DE CAJABAMBA - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA" – CON CUI 2541803 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° 20 -2022-MPC-CS-1**, para la contratación de la ejecución de la obra [CREACIÓN DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA RED PRIMARIA 10KV Y REDES SECUNDARIAS 380/220V EN EL BARRIO LA ALAMEDA - DISTRITO DE CAJABAMBA - PROVINCIA DE CAJABAMBA - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA" – CON CUI 2541803, 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 la CREACIÓN DEL SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA RED PRIMARIA 10KV Y REDES SECUNDARIAS 380/220V EN EL BARRIO LA ALAMEDA - DISTRITO DE CAJABAMBA - PROVINCIA DE CAJABAMBA - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA" – CON CUI 2541803

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 PAGO¹⁹

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.

¹⁹ 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 NOVENTA (90) días calendario, el mismo que se computa desde el día siguiente de cumplidas las condiciones previstas en el artículo 176 del Reglamento.

Importante para la Entidad

- Cuando en el expediente de contratación se establezca que la obra debe ejecutarse bajo la modalidad de ejecución llave en mano, en lugar del párrafo anterior, deberá considerarse lo siguiente, según corresponda:

“El plazo de ejecución de la obra, el equipamiento, mobiliario y montaje hasta la puesta en servicio, materia de la presente convocatoria, es de [CONSIGNAR EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE ESTA PRESTACIÓN, EL CUAL DEBE ESTAR EXPRESADO EN DÍAS CALENDARIO] días calendario, el mismo que se computa desde el día siguiente de cumplidas las condiciones previstas en el artículo 176 del Reglamento.”²⁰

“El plazo de ejecución de la obra, el equipamiento, mobiliario y montaje hasta la puesta en servicio, materia de la presente convocatoria, es de [CONSIGNAR EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE ESTA PRESTACIÓN, EL CUAL DEBE ESTAR EXPRESADO EN DÍAS CALENDARIO] días calendario, el mismo que se computa desde el día siguiente de cumplidas las condiciones previstas en el artículo 176 del Reglamento y el plazo de la operación asistida de la obra es de [CONSIGNAR EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN ASISTIDA DE LA OBRA, EL CUAL DEBE ESTAR EXPRESADO EN DÍAS CALENDARIO] días calendario.”²¹

Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda

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.”*

En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

²⁰ Este párrafo debe ser incluido en el caso de obras que se ejecuten bajo la modalidad de ejecución llave en mano que no incluya operación asistida.

²¹ Este párrafo debe ser incluido en el caso de obras que se ejecuten bajo la modalidad de ejecución llave en mano que incluya operación asistida.

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

Importante

Al amparo de lo dispuesto en el numeral 151.3 del artículo 151 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorio como garantía de fiel cumplimiento de prestaciones accesorias, debe consignarse lo siguiente:

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

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 UNDÉCIMA: CONFORMIDAD DE LA OBRA

La conformidad de la obra será dada con la suscripción del Acta de Recepción de Obra.

CLÁUSULA DUODÉCIMA: 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 DÉCIMA TERCERA: ASIGNACIÓN DE RIESGOS DEL CONTRATO DE OBRA

[INCLUIR²² EN ESTA CLÁUSULA LA IDENTIFICACIÓN Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS QUE PUEDAN OCURRIR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA, ASI COMO LA DETERMINACIÓN DE LA PARTE DEL CONTRATO QUE DEBE ASUMIRLOS DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL, SEGÚN LAS DISPOSICIONES PREVISTAS EN LA DIRECTIVA "GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS". LA GESTION DE RIESGOS FORMA PARTE DE LA ÚLTIMA VERSIÓN DEL EXPEDIENTE TECNICO DE OBRA PUBLICADO EN LA OPCIÓN "VER EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA" DEL SEACE].

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: 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 SIETE (07) años, contados a partir de la conformidad de la recepción TOTAL de la obra.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: 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:

²² De acuerdo con el numeral 32.2 del artículo 32 de la Ley y el numeral 29.2 del artículo 29 del Reglamento, esta cláusula es obligatoria.

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde:

F = 0.15 para plazos mayores a sesenta (60) días o;
F = 0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días.

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

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. | (1 UIT) por cada día de ausencia del personal en obra en el plazo previsto. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI. |
| 2 | En caso el contratista incumpla con su obligación de ejecutar la prestación con el personal acreditado o debidamente sustituido. | (1 UIT) por cada día de ausencia del personal en obra. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI. |
| 3 | Si el contratista o su personal, no permite el acceso al cuaderno de obra al SUPERVISOR DE LA OBRA O INSPECTOR DE OBRA, impidiéndole anotar las ocurrencias. | Cinco por mil (5/1000) del monto de la valorización del periodo por cada día de dicho impedimento. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI. |
| SEGURIDAD EN LA OBRA | | | |
| 4 | PLAN PARA LA VIGILANCIA, CONTROL Y PREVENCIÓN DEL COVID-19 EN EL TRABAJO Si el contratista o su personal incumplen en PLAN PARA LA VIGILANCIA, CONTROL Y PREVENCIÓN DEL COVID-19 EN EL TRABAJO. | Cinco por mil (5/1000) del monto contractual por cada vez de incumplimiento | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI. |
| 5 | SEÑALIZACIÓN DE OBRA Siempre que resulte necesario se deben adoptar las medidas necesarias y precisas para que la obra cuente con la suficiente señalización, además se colocarán siempre en el caso de los siguientes tramos de alto riesgo (G-050 del RNE). - Elaboración del Plan de Seguridad y Salud para la Obra y presentación a la Entidad para su aprobación. - Utilización de Equipo de Protección Individual (EPI), según el trabajo a realizar. - Implementación de medidas de seguridad para trabajos de alto riesgo, según RNE. - Implementación de botiquín de Primeros Auxilios. La no realización de estas actividades será causal de aplicación de penalidad. | (0.5 UIT) por cada vez que no presente el Plan de Seguridad, por cada vez que no utilice el Equipo de Trabajo, por cada vez que no implemente las medidas de seguridad o botiquín. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI. |
| 6 | INDUMENTARIA E IMPLEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL Cuando EL CONTRATISTA permita que el Trabajador labore sin ellas o que las tenga incompletas. Implementos de Protección Personal son: EPP básico Protección de cabeza, protección de ojos, protección de pies, protección de manos y vestimenta adecuada. EEP auxiliar o complementario Protección auditiva, protección respiratoria (según el tipo de trabajo). Además, se deberán considerar equipos, indumentaria, vestuario de acuerdo a la naturaleza y exigencia de las labores que el personal desempeñe durante la ejecución de la obra, en función a las normas de seguridad. El personal debe llevarlo en la ejecución de los trabajos que están ejecutando. | (0.5 UIT) por cada caso detectado | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI, por cada vez que esto ocurra. |
| 7 | SEGURIDAD DEL SERVICIO Y SEÑALIZACIÓN Cuando EL CONTRATISTA no emplee los dispositivos de seguridad peatonal y vehicular, y las señalizaciones especificadas en el expediente técnico | (0.5 UIT) por cada caso detectado. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI |

| | | | |
|----------------------|--|--|--|
| 8 | EQUIPOS DEL CONTRATISTA Cuando EL CONTRATISTA <u>no cuenta con el Equipamiento Estratégico</u> , propuestos en la acreditación para la suscripción de su contrato, <u>o que los tenga incompletos para la ejecución de obra</u> . | (0.5 UIT) por cada día que no cuenta con los equipos mínimos. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI, por cada vez que esto ocurra. |
| 9 | CALIDAD DE EJECUCIÓN DE OBRA Cuando el Residente acepte un trabajo mal ejecutado. Además de la penalidad, EL CONTRATISTA deberá corregir dicho trabajo sin costo alguno para la Entidad. Esto se refiere que no cumple con las Especificaciones Técnicas Mínimas que se detallan en el Expediente Técnico. Donde no se cumplen con las dosificaciones, encofrados, alineamientos, pendiente y otras formas geométricas que se indican en los planos. Cuando EL CONTRATISTA, ejecuta las partidas con materiales o insumos que no cuenten con la certificación de calidad correspondiente, los cuales deben ser calificados entre el Residente y el Supervisor con los correspondientes protocolos de control y/o aseguramiento de calidad. | (0.5 UIT) por cada caso detectado. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI. |
| 10 | CALIDAD DE MATERIALES Cuando el Contratista emplee materiales que no cumplan los requisitos de las especificaciones técnicas y cada uno de los materiales utilizados no cuente con su respectivo certificado de calidad. La penalidad será por cada caso detectado, EL CONTRATISTA deberá retirar dicho material y reemplazarlo por otro que cumpla con las especificaciones técnicas, siendo dicho reemplazo sin costo alguno para la Entidad. | (1 UIT) por cada caso detectado. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI. |
| 11 | USO DE MATERIALES SIN ENSAYOS DE CALIDAD PREVIOS Cuando el Contratista emplee materiales que no cuenten con los certificados y/o ensayos de calidad previos a su utilización. EL CONTRATISTA deberá retirar dicho material y reemplazarlo por otro que cuente con los respectivos certificados y/o ensayos de control de calidad, siendo dicho reemplazo sin costo alguno para la Entidad. Es decir que todo material utilizado debe contar con la certificación de calidad dado por el fabricante o ensayo de un laboratorio de mecánica de suelos y/o materiales certificados de INDECOPI y además estándares nacionales e internacionales. | (0.5 UIT) por cada caso detectado. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI. |
| CONTRACTUALES | | | |
| 12 | CAMBIO DE PERSONAL PROFESIONAL ESPECIFICADO EN LA PROPUESTA TÉCNICA, SALVO POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR Para la ejecución de la obra, si EL CONTRATISTA solicita el cambio de Residente de Obra y/o Personal Profesional propuesto ofertado en la propuesta técnica, se aplicará la multa del monto contratado por cada cambio, salvo por los siguientes casos: - Por demora o postergación del inicio de plazo de la obra por más de 30 días calendario entre el otorgamiento de la Buena Pro y el inicio del plazo de la Obra. - Además, no estando permitido cambio salvo por razones de fuerza mayor (Pronunciamiento N° 149-2010/DTN) y con aprobación de la Gerencia de Infraestructura, Desarrollo Urbano y Rural; por lo que la multa será efectiva si no se cumple con las razones descritas en el pronunciamiento. | (1 UIT) por cada cambio sin autorización de la Entidad. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI. |
| 13 | FALTA DE PERMANENCIA DEL PERSONAL PROPUESTO El Residente y los Profesionales Especialistas Propuestos en la oferta técnica, deben dirigir la ejecución de los trabajos efectuados por EL CONTRATISTA, asistiendo en forma permanente y todos los días laborales de la Obra y los demás profesionales durante el plazo de su participación de acuerdo a las partidas de su especialidad, en caso contrario se aplicará una multa por su inasistencia, siendo suficiente la sustentación de este hecho con un acta firmado por el personal de la Entidad que visito la obra y dejando constancia con un responsable de la obra. | (0.5 UIT) por cada día de inasistencia del personal propuesto. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI, por cada vez que ocurra esto. |
| 14 | INFORME DEL PROFESIONAL DE CADA ESPECIALIDAD PROPUESTO Cada profesional propuesto según especialidad deberá presentar su informe, debidamente firmado, en caso contrario se aplicará una multa, por mes y/o cada valorización estos informes deberán acompañar dicha valorización. | (0.5 UIT) por cada informe ausente en cada valorización. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI, por cada vez que ocurra esto. |
| 15 | RESIDENTE DE OBRA Cuando el personal de la Entidad, no ubique al Residente en Obra (en el momento de la inspección) este acudirá al cuaderno de obra, en caso de no estar anotado el lugar de desplazamiento, se aplicará una multa según penalidad sobre el monto del Contrato, por el día o los días en que personal no haya anotado su presencia en el cuaderno de autocontrol y se haya ausentado, siendo suficiente la sustentación de este hecho con un acta firmado por el personal de la Entidad que visitó la obra, dejando copia de la misma en manos de algún responsable en la obra. | (0.5 UIT) por cada vez que no haya anotado el lugar de desplazamiento. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCI, por cada vez que esto ocurra. |

| | | | |
|----|--|--|--|
| 16 | CUADERNO DE OBRA Cuando se detecte que el Cuaderno digital, no se encuentre al día, en el momento de la supervisión por parte del personal de la Entidad. | (0.5 UIT) por cada caso detectado. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCl, por cada vez que esto ocurra. |
| 17 | MANUAL DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES CONSTRUIDAS Por no presentar en el informe final, o informe de liquidación de obra el respectivo manual, el cual contendrá todos los manuales de fábrica del Equipamiento instalado, mantenimiento de infraestructura, planes de operación de sistema contra incendio, manuales de operación de sistema de seguridad, audio, telefonía, informática, etc. Instalados. | (0.5 UIT) por cada día de atraso. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCl. |
| 18 | POR INCUMPLIMIENTO DE LA CLAUSULA NOVENA: OBLIGACIONES GENERALES DE EL CONTRATISTA Cuando el Contratista incumpla con cualquiera de sus obligaciones estipuladas en cláusula Obligaciones Generales del Contratista. | Tres por mil (3/1000) del monto de la valorización del período | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCl. |
| 19 | Cuando el Contratista no presente la valorización de obra al supervisor dentro del plazo de ley, se le aplicará la penalidad por cada día de retraso | (0.5 UIT) por cada día de atraso. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCl. |
| 20 | Cuando el contratista no presente la liquidación de obra dentro del plazo de ley, se le aplicará una penalidad por cada día de retraso (el mismo que se cobrará de la garantía) | (0.5 UIT) por cada día de atraso. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCl. |
| 21 | Cuando el contratista presenta en la valorización de cada periodo, información inexacta, como metrados no ejecutados, firmas adulteradas u otra información que generen perjuicio económico a la entidad. | (4 UIT) por cada día de atraso. | Según el Informe de la sub gerencia de obras de la MPC y/o Inspector o Supervisor y/o Contraloría u OCl. |

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 SEXTA: 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 SÉTIMA: 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 OCTAVA: ANTICORRUPCIÓN

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

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

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

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

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: 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 VIGÉSIMA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS²³

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.

Importante para la Entidad

²³ 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).

De acuerdo con lo dispuesto en el numeral 243.4 del artículo 243 del Reglamento, la obligatoriedad de someter a Junta de Resolución de Disputas las controversias en los contratos de obra por montos superiores a veinte millones con 00/100 Soles (S/ 20 000 000,00), es obligatoria. Asimismo, el sometimiento de la solución de controversias a una Junta de Resolución de Disputas en los contratos cuyos montos sean iguales o menores a veinte millones con 00/100 Soles (S/ 20 000 000,00) es facultativa. En tal sentido, según lo previsto en el Anexo N° 2 de la Directiva N° 012-2019-OSCE/CD incluir la siguiente cláusula, según corresponda:

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA: JUNTA DE RESOLUCIÓN DE DISPUTAS

Las partes acuerdan para la solución de las controversias derivadas del presente Contrato de Obra conformar una Junta de Resolución de Disputas (en adelante, la JRD) de acuerdo a las disposiciones de la Ley de Contrataciones del Estado, su Reglamento y las directivas que emita OSCE al respecto (en adelante, las "Normas Aplicables a la JRD"); encargando su organización y administración al [DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CENTRO DE ADMINISTRACIÓN DESIGNADO POR LAS PARTES AL CUAL ENCARGAN LA ORGANIZACIÓN DE LA JRD].

La JRD estará compuesta por [TRES (3) MIEMBROS / UN (1) MIEMBRO], los/el cual/es será/n designado/s conforme a las Normas Aplicables a la JRD.

Todas las controversias generadas entre las partes con ocasión al presente Contrato de Obra deben ser sometidas, en primer lugar, a la decisión de la JRD de conformidad con las Normas Aplicables a las JRD.

La decisión que emita la JRD es vinculante y, por tanto, de inmediato y obligatorio cumplimiento para las partes conforme a lo establecido en las Normas Aplicables a la JRD. El incumplimiento de la decisión otorga a la parte afectada la potestad de resolver el contrato, previo aviso requiriendo el cumplimiento.

En caso alguna de las Partes no esté de acuerdo con la decisión emitida por la JRD, podrá someter la controversia a arbitraje conforme a lo establecido en las Normas Aplicables a la JRD. Las Partes acuerdan que es condición obligatoria para el inicio del arbitraje el haber concluido de modo previo el procedimiento ante la JRD.

Si una Parte no manifiesta su disconformidad con una decisión emitida por la JRD en el plazo previsto en las Normas Aplicables a las JRD, entonces dicha decisión adquiere el carácter de definitiva y no podrá ser sometida a arbitraje. Si una Parte manifiesta su disconformidad con una decisión emitida por la JRD en el plazo previsto en las Normas Aplicables a las JRD, pero no inicia el arbitraje respectivo en el plazo previsto en dichas Normas, aquella adquiere la calidad de definitiva.

Incorporar o eliminar, según corresponda

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA: 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 TERCERA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

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

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

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

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

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes

lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de [.....] al [CONSIGNAR FECHA].

“LA ENTIDAD”

“EL CONTRATISTA”

Importante

Este documento puede firmarse digitalmente si ambas partes cuentan con firma digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales²⁴.

²⁴ Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a:
<https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

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.

| | | | | |
|--|---|---------------------------------|-----------------|---------------------------------|
| 1 DATOS DEL DOCUMENTO | Número del documento | | | |
| | Fecha de emisión del documento | | | |
| 2 DATOS DEL CONTRATISTA | 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 |
| | | | | |
| 3 DATOS DEL CONTRATO | Número del contrato | | | |
| | Tipo y número del procedimiento de selección | | | |
| | Descripción del objeto del contrato | | | |
| | Fecha de suscripción del contrato | | | |
| | Monto del contrato | | | |
| 4 DATOS DE LA OBRA | 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 | | |
| | Monto de la obra | Fecha de liquidación 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) | | | | |

| | | |
|------------------------------------|--|--|
| 5 APLICACIÓN DE PENALIDADES | Monto de las penalidades por mora | |
| | Monto de otras penalidades | |
| | Monto total de las penalidades aplicadas | |

| | | | | | |
|---|---------------------------------|----|--|----|--|
| 6 SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DEL CONTRATO | Junta de Resolución de Disputas | Si | | No | |
| | Arbitraje | Si | | No | |
| | N° de arbitrajes | | | | |

| | | |
|------------------------------|---|--|
| 7 DATOS DE LA ENTIDAD | 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 | |

| | |
|----------|---|
| 8 | |
| | NOMBRE, FIRMA Y SELLO DEL FUNCIONARIO COMPETENTE |

ANEXOS

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

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 ²⁵ | | Sí | No |
| Correo electrónico : | | | |

Autorización de notificación por correo electrónico:

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

1. Solicitud de reducción de la oferta económica.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
4. 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.

²⁵ 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

[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

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 ²⁶ | | Sí | No | |
| Correo electrónico : | | | | |

| | | | | |
|---------------------------------------|---------------|----|----|--|
| Datos del consorciado 2 | | | | |
| Nombre, Denominación o Razón Social : | | | | |
| Domicilio Legal : | | | | |
| RUC : | Teléfono(s) : | | | |
| MYPE ²⁷ | | Sí | No | |
| Correo electrónico : | | | | |

| | | | | |
|---------------------------------------|---------------|----|----|--|
| Datos del consorciado ... | | | | |
| Nombre, Denominación o Razón Social : | | | | |
| Domicilio Legal : | | | | |
| RUC : | Teléfono(s) : | | | |
| MYPE ²⁸ | | Sí | No | |
| Correo electrónico : | | | | |

Autorización de notificación por correo electrónico:

Correo electrónico del consorcio:

²⁶ 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.

²⁷ Ibídem.

²⁸ Ibídem.

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

1. Solicitud de reducción de la oferta económica.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
4. 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

[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

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

[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

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

[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

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**

Importante para la Entidad

- *Cuando en el expediente de contratación establezca que la obra debe ejecutarse bajo la modalidad de ejecución llave en mano, considerar lo siguiente, según corresponda*

*"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]**, su equipamiento, mobiliario y montaje hasta la puesta en servicio, en el plazo de **[CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO, EL CUAL DEBE ESTAR EXPRESADO EN DÍAS CALENDARIO]** días calendario"²⁹*

*"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]**, su equipamiento, mobiliario y montaje hasta la puesta en servicio, en el plazo de **[CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO, EL CUAL DEBE ESTAR EXPRESADO EN DÍAS CALENDARIO]** días calendario, y la ejecución de la operación asistida de la obra en el plazo de **[CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO DE LA PRESTACIÓN ASISTIDA DE LA OBRA, EL CUAL DEBE ESTAR EXPRESADO EN DÍAS CALENDARIO]** días calendario."³⁰*

Incluir las disposiciones, según corresponda. Una vez culminada la elaboración de las bases, las notas que no se incorporen deben ser eliminadas.

²⁹ Este párrafo debe ser incluido en el caso de obras que se ejecuten bajo la modalidad de ejecución llave en mano que no incluya operación asistida.

³⁰ Este párrafo debe ser incluido en el caso de obras que se ejecuten bajo la modalidad de ejecución llave en mano que incluya operación asistida.

ANEXO N° 5

PROMESA DE CONSORCIO

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

Señores

[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

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]** [%]³¹

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE **[NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2]** [%]³²

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES

100%³³

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

³¹ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

³² Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

³³ 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

[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

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

[INCLUIR LA ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO DE OBRA, A FIN DE QUE EL POSTOR CONSIGNE LOS PRECIOS UNITARIOS Y EL PRECIO TOTAL DE 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 ³⁴ | |
| 5 | Monto total de la oferta | |

...]

El precio de la oferta en **[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

³⁴ 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.

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

“Mi oferta no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTO MATERIA DE LA EXONERACIÓN]”.

- *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.*

Importante para la Entidad

- *A fin de facilitar la labor del órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, se recomienda publicar conjuntamente con las bases un archivo en Excel del presupuesto de la obra conforme el expediente técnico a fin de que los postores puedan utilizarlo al momento de elaborar su oferta. En tal caso, consignar lo siguiente:*

“Adicionalmente al documento escaneado del presente anexo, el postor puede adjuntar el archivo en Excel del presupuesto de la obra (que fue publicado conjuntamente con las bases), completando la información que sustenta el precio de su oferta. En caso de divergencia prevalece el documento escaneado del precio de la oferta”.

- *En caso de procedimientos según relación de ítems, consignar lo siguiente:*

“El postor debe presentar el precio de su oferta en forma independiente, en los ítems que se presente”.

- *En caso de contratación de obras por paquete, consignar lo siguiente:*

“El postor debe presentar el precio de su oferta con el detalle de cada obra incluida en el paquete”.

- *En caso de contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, consignar lo siguiente:*

“El postor debe detallar en el precio de su oferta, el monto correspondiente a la prestación principal y las prestaciones accesorias”.

- *Si durante la fase de actos preparatorios, las Entidades advierten que es posible la participación de proveedores que gozan del beneficio de la exoneración del IGV prevista en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, consignar lo siguiente:*

*“La oferta de los postores que presenten la Declaración Jurada de cumplimiento de condiciones para la aplicación de la exoneración del IGV (**Anexo N° 7**), debe encontrarse dentro de los límites del valor referencial sin IGV”.*

Incluir las disposiciones, según corresponda. Una vez culminada la elaboración de las bases, las notas que no se incorporen deben ser eliminadas

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

[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

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.*

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

[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

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

[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

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

[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla lo siguiente como EXPERIENCIA EN OBRAS SIMILARES:

| N° | CLIENTE | OBJETO DEL CONTRATO | N° CONTRATO | FECHA DEL CONTRATO ³⁵ | FECHA DE RECEPCIÓN DE LA OBRA | EXPERIENCIA PROVENIENTE ³⁶ DE: | MONEDA | IMPORTE ³⁷ | TIPO DE CAMBIO VENTA ³⁸ | MONTO FACTURADO ACUMULADO ³⁹ |
|----|---------|---------------------|-------------|----------------------------------|-------------------------------|---|--------|-----------------------|------------------------------------|---|
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |

³⁵ Se refiere a la fecha de suscripción del contrato.

³⁶ 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".

³⁷ Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

³⁸ El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato.

³⁹ Consignar en la moneda establecida para el valor referencial.

| N° | CLIENTE | OBJETO DEL CONTRATO | N° CONTRATO | FECHA DEL CONTRATO ³⁵ | FECHA DE RECEPCIÓN DE LA OBRA | EXPERIENCIA PROVENIENTE ³⁶ DE: | MONEDA | IMPORTE ³⁷ | TIPO DE CAMBIO VENTA ³⁸ | MONTO FACTURADO ACUMULADO ³⁹ |
|-------|---------|---------------------|-------------|----------------------------------|-------------------------------|---|--------|-----------------------|------------------------------------|---|
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | | | | |

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

ANEXO N° 11

SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL CINCO POR CIENTO (5%) POR TENER LA CONDICIÓN DE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA

Señores

[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

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.

ANEXO N° 12

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

(DOCUMENTO A PRESENTAR EN EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO)

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN,
SEGÚN CORRESPONDA]**

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]

Presente.-

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

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

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