

BASES ESTÁNDAR DE ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES

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 2021

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SANDIA



BASES ESTÁNDAR DE ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA PARA LA CONTRATACIÓN DE BIENES

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº 009-2022-MPS/CS-1
AS-SM-9-2022-MPS/CS-1

PRIMERA CONVOCATORIA

**ADQUISICIÓN DE BIENES: FERRETERÍA ELÉCTRICA
PARA LA OBRA “AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE
ELECTRIFICACIÓN EN EL SECTOR IPARO DEL DISTRITO
DE SANDIA, PROVINCIA DE SANDIA - PUNO”. SEGÚN
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.**

2022.

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 y resumen ejecutivo.

1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

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

Importante

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

1.4. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

La formulación de consultas y observaciones a las bases se efectúa de conformidad con lo establecido en los numerales 72.1 y 72.2 del artículo 72 del Reglamento, así como el literal a) del artículo 89 del Reglamento.

1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

La absolución de consultas, observaciones e integración de las bases se realizan conforme a las disposiciones previstas en el numeral 72.4 del artículo 72 del Reglamento 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 Digitales¹). 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 el comité de selección, según corresponda, verifica la presentación de lo exigido en la sección específica de las bases de conformidad con el numeral 73.2 del artículo 73 del Reglamento y determina si las ofertas responden a las características y/o requisitos funcionales y condiciones de las Especificaciones Técnicas, detallados en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

1.8. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

¹ 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>

La evaluación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en el numeral 74.1 y el literal a) del 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.

1.9. CALIFICACIÓN DE OFERTAS

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

1.10. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS

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

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

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

1.11. RECHAZO DE LAS OFERTAS

Previo al otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, revisa las ofertas económicas que cumplen los requisitos de calificación, de conformidad con lo establecido para el rechazo de ofertas, previsto en el artículo 68 del Reglamento, de ser el caso.

De rechazarse alguna de las ofertas calificadas, el órgano encargado de las contrataciones o el 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 el comité de selección, según corresponda, otorga la buena pro mediante su publicación en el SEACE, incluyendo el cuadro comparativo y las actas debidamente motivadas de los resultados de la admisión, no admisión, evaluación, calificación, descalificación y el otorgamiento de la buena pro.

1.13. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO

Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los cinco (5) días hábiles siguientes de la notificación de su otorgamiento, sin que los postores hayan ejercido el derecho de interponer el recurso de apelación.

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

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

Importante

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

CAPÍTULO II SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

2.1. RECURSO DE APELACIÓN

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

El recurso de apelación se presenta ante la Entidad convocante, y es conocido y resuelto por su Titular, cuando el valor estimado sea igual o menor a cincuenta (50) UIT. Cuando el valor estimado 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 estimado 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 el 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 el 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.

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene, salvo en los contratos cuyo monto del valor estimado no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), en los que se puede perfeccionar con la recepción de la orden de compra, conforme a lo previsto en la sección específica de las bases.

En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, se puede perfeccionar el contrato con la suscripción del documento o con la recepción de una orden de compra, cuando el valor estimado del ítem corresponda al parámetro establecido en el párrafo anterior.

Importante

El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, debe consignar en la sección específica de las bases la forma en que se perfeccionará el contrato, sea con la suscripción del contrato o la recepción de la orden de compra. En caso la Entidad perfeccione el contrato con la recepción de la orden de compra no debe incluir la proforma del contrato establecida en el Capítulo V de la sección específica de las bases.

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

3.2. GARANTÍAS

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

3.2.1. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

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

3.2.2. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO POR PRESTACIONES ACCESORIAS

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

Importante

En los contratos cuyos montos sean iguales o menores a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias. Dicha excepción también aplica a los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados no superen el monto señalado anteriormente, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.

3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO

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

3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS

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

Importante

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

Advertencia

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

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

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

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

Advertencia

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

3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS

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

3.5. ADELANTOS

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

3.6. PENALIDADES

3.6.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

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

3.6.2. OTRAS PENALIDADES

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

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

3.7. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

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

3.8. PAGOS

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

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

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

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

Advertencia

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

3.9. DISPOSICIONES FINALES

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

SECCIÓN ESPECÍFICA

CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

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

CAPÍTULO I GENERALIDADES

1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SANDIA
RUC N° : 20192145831
Domicilio legal : JR. ARICA N° 420 SANDIA - PUNO
Teléfono: :
Correo electrónico: : logistica@munisandia.gob.pe

1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la ADQUISICIÓN DE BIENES: FERRETERÍA ELÉCTRICA PARA LA OBRA "AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACIÓN EN EL SECTOR IPARO DEL DISTRITO DE SANDIA, PROVINCIA DE SANDIA – PUNO". SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
01	CRUCETA DE PERFIL ANGULAR DE F°G° DE 64X64X1200 MM LONGITUD, E=6.4, CON 01 DADO DE F°G° EN	UNIDAD	4
	CRUCETA DE PERFIL ANGULAR DE FIERRO GALVANIZADO DE 75X75X2400 MM., E=6.4MM, 2 DADOS 100 MM	UNIDAD	11
	VARILLA DE COBRE DE 16MM Ø X 2,40 M LONGITUD, CON PUNTA ROSCA EN EXTREMO, TUERCA Y CONTRAT	PIEZA	40
	ESPIGA DE A°G° DE 609 MM LONG, PARA CABEZA DE POSTE Y AISLADOR ANSI 56-3	PIEZA	15
	ESPIGA DE A° G° PARA CRUCETA/MENSULA Y AISLADOR ANSI 56-3, DE 381 MM LONGITUD	PIEZA	69
	GRAPA DE SUSPENSION ANGULAR PARA CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO 25 A 35 MM2	CAJA	66
	GRAPA DE ANCLAJE TIPO PISTOLA PARA CONDUCTOR DE 16-70 MM2	UNIDAD	38
	GRAPA DE ANCLAJE CONICA PARA CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO 25 A 35 MM2	UNIDAD	81
	GRAPA DOBLE VIA DE 2 PERNOS 35-70 MM2	PIEZA	44
	GRAPA DOBLE VIA DE FE GA 3 PERNOS PARA CABLE DE 10 MM	PIEZA	172
	GRILLETE DE FE GA, 16 MM DIAM. CON PASADOR DE SEGURIDAD	UNIDAD	4
	GUARDACABOS DE F°G° DE 16 MM Ø PARA CABLE DE 10 MM. Ø	PIEZA	98
	LUMINARIA PARA ALUMBRADO CON TECNOLOGIA LED 50W	UNIDAD	16
	MEDIDOR MONOF. DE ENERGIA ACTIVA, TIPO ELECTRONICO CON MICRO PROCESADOR DE 220 V; 5-40 A	UNIDAD	79
	PARARRAYOS UNIPOLAR TIPO OXIDO DE ZINC, 21 KV, 10 KA, 170 KV BIL (NUEVO)	UNIDAD	18
	PASTORAL TUBO A°G° 38 MM Ø, INT.; 500MM AVANCE HORIZ.; 720 MM ALTURA, Y 20° INCLINACION	UNIDAD	16
	PERNO CABEZA HEXAGONAL HILO CORRIENTE 3/8" X 4.5"	UNIDAD	24
	PERNO CON GANCHO, DE A° G°, DE 16 MM Ø X 203 MM PROVISTO DE ARANDELA FIJA, TUERCA Y CONTR	UNIDAD	63
	PERNO CON GANCHO, DE A° G°, DE 16 MM Ø X 305 MM PROVISTO DE ARANDELA FIJA, TUERCA Y CONTR	UNIDAD	47
	PERNO CON OJAL, DE A°G°, DE 16 MM Ø X 305 MM PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA	UNIDAD	9

PERNO DE A°G° DE 13 MM Ø X 203 MM, PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA	UNIDAD	25
PERNO DE A°G° DE 16 MM Ø X 254MM, PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA	UNIDAD	28
PERNO CON OJAL, DE A°G°, DE 16 MM Ø X 305 MM PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA	UNIDAD	14
PERNO DE A°G° DE 16 MM Ø X 406 MM, PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA	UNIDAD	20
PERNO DE A°G° DE 16 MM Ø X 76.2 MM, PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA	UNIDAD	4
PERNO DOBLE ARMADO AOGO 16 MM. O X 508 MM. LONG. TOTALMENTE	UNIDAD	12
PERNO OJO DE A°G°, 16 MM Ø X 203 MM LONG.; 101.6 MM PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA	PIEZA	90
PERNOS DE FE GA 16MMX76 MM	UNIDAD	90
PLANCHA DOBLADA DE COBRE TIPO J PARA TOMA A TIERRA DE ESPIGAS Y/ O PERNOS	PIEZA	7
PORTALINEA UNIPOLAR DE A°G°, PROVISTO DE PIN DE 10 MM Ø	PIEZA	55
PRECINTO FORZA PARA CAJA PORTAMEDIDOR	UNIDAD	55
SECCIONADOR-FUSIBLE UNIPOLAR TIPO EXPULSION (CUT-OUT) DE 38 KV,100 A, 150KV BIL	KIT	18
TEMPLADOR DE ACERO DE 16MM X 255 MM	JUEGO	43
TEMPLADOR DE FE GA DE 19 MM DIAM. 305 MM LONG, CON OJAL Y GANCHO	PIEZA	4
TEMPLADOR DE ACOMETIDA	JUEGO	158
TERMINAL DE COBRE DE OJAL 25 MM2	UNIDAD	19
TERMINAL DE COBRE DE OJAL 16 MM2	UNIDAD	9
TUERCA OJO F° G° 16 MM DIAMETRO	PIEZA	19
VARILLA DE ANCLAJE ACERO GA DE 16MM X2.40 M PROVISTO DE OJAL GUARDACABO /CT	UNIDAD	47
VARILLA DE ARMAR PREFORMADA SIMPLE 35 MM	UNIDAD	14
PERNO DE A°G° DE 13 MM Ø X 305 MM, PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA	UNIDAD	20
FLEJE DE ACERO INOXIDABLE DE 19MM(CINTA BAND IT)	UNIDAD	4
HEBILLA DE ACERO INOXIDABLE DE 19MM PARA CINTA BAND IT	UNIDAD	100
FUSIBLE TIPO EXPULSION DE 1 A, TIPO K	UNIDAD	18
ABRAZADERA DE F°G° DE 76X195 MM Ø, E= 6.4 MM. CON 3 PERNOS Y 6 ARANDELAS CIRCULARES, INC	UNIDAD	4
ABRAZADERA DE F°G° DE PLATINA 50.8 MM X 150MMØ (POSTE), 50.8MMØ (PASTORAL) Y 3MM ESPESOR	UNIDAD	16
ABRAZADERA DE FE GA, TIPO CAS DOBLE/ RIOSTRA DE 64 MM E=6.4 MM CON DIAM. DE 200 MM., 3 PERNOS 16X 64MM	UNIDAD	7
ABRAZADERA DE FE GA, TIPO U/CRUZETA DE 64MM E=6.4 MM, CON DIAMETRO DE 180 MM, 2 PERNOS 16 X 76 MM	JUEGO	3
ABRAZADERA PARTIDA TIPO U DE F°G° DE 64X205MMØ, E=6.4MM, CON 02 PERNOS DE 16 MMØX102 MM LO	JUEGO	4
ABRAZADERA TIPO CAS SIMPLE DE 64 MM, E=6,4MM, D=185 MM C/3P/	JUEGO	4
AISLADOR POLIMERICO TIPO RPP-36 KV, CON CONEXIÓN HORQUILLA (ESTRUCTURA) Y LENGÜETA	UNIDAD	69
AISLADOR DE PORCELANA TIPO PIN, CLASE ANSI 56-3	UNIDAD	24
ALAMBRE GALVANIZADO NRO 12 PARA ENTORCHADO	METRO	298
ALAMBRE DE AMARRE DE ALUMINIO DE 16 MM2	METRO	95
ARANDELA CUADRADA CURVA DE 57 X 57 MM, E=5 MM, CON AGUJERO DE 18 MM DIAM	PIEZA	406

ARANDELA CUADRADA PLANA DE 57 X 57 MM, E=5 MM, CON AGUJERO DE 18 MM DIAM	PIEZA	77
ARANDELA CUADRADA PLANA DE FE GA DE 102 X 102 MM, E=6 MM CON AGU	PIEZA	47
BRAZO SOPORTE (RIOSTRA) ANGULAR DE A.G. DE 38 X 38 X 36 MM X 710 MM LONG	UNIDAD	26
CABLE DE ACERO SIEMENS MARTIN 10 MM DIAM	METRO	601.50
ARMELLA TIRAFONDO DE 10MM Ø X 64MM DE LONGITUD	UNIDAD	69
CAJA METÁLICA PORTAMEDIDOR, EQUIPADO CON INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR DE 10A, CUR	UNIDAD	79
CAJA DE DERIVACION PARA ACOMETIDAS, SISTEMA 440-220 V (10 BORNERAS EN CADA BARRA DE CU)	UNIDAD	42
CANAleta GUARDACABLE DE 2.10 MM X 2.40 M	UNIDAD	47
CEMENTO CONDUCTIVO (25KG)	BOLSA	40
CINTA AISLANTE 3M	UNIDAD	15
CINTA AUTOFUNDENTE PARA EXTREMO DE CABLE AUTOPORTANTE, C. NEGRO	UNIDAD	20
CINTA PLANA DE ARMAR ALUMINIO DE 7.6 X 1.3 MM DE ESPESOR AAAC	METRO	20
CONECTOR AISLADO AL/AL PARA 16-50/16-40MM ² DENTADO TIPO PERFORACION	UNIDAD	42
CONECTOR BIMETALICO AISLADO, PARA AL 16 MM ² /CU 4-10 MM ² , FASE AISLADA	UNIDAD	219
CONECTOR ANDERSON DE COBRE 16MM ²	METRO	40
CONECTOR DE COBRE TIPO PERNO PARTIDO (SLIP BOLT) PARA CONDUCTOR DE 25 MM ²	UNIDAD	29
CORREA PLASTICA DE AMARRE 250MMX5MM COLOR NEGRO	UNIDAD	790

1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante Memorandum N° 120-2022-MPS/GM el 04 de marzo del 2022.

1.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos determinados.

Importante

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

1.5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

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

1.6. MODALIDAD DE EJECUCIÓN

No corresponde.

1.7. DISTRIBUCIÓN DE LA BUENA PRO

No correspode.

1.8. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

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

1.9. PLAZO DE ENTREGA

Los bienes materia de la presente convocatoria se entregarán en el plazo de cinco (5) días calendarios, en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

1.10. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar la suma de S/. 5.00 (cinco con 00/100 soles), en caja de la ENTIDAD ubicado en Jr. Arica N° 420 de la Ciudad de Sandia y recabar las bases.

Importante

<i>El costo de entrega de un ejemplar de las bases no puede exceder el costo de su reproducción.</i>
--

1.11. BASE LEGAL

- Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2022.
- Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2022.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado. Aprobado mediante Decreto Supremo N° 082-2019-EF.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, y su modificatoria Decreto Supremo N° 377-2019-EF.
- Decreto Supremo N° 250-2020-EF, y su modificatoria Decreto Supremo N° 162-2021-EF.
- Decreto Supremo N° 304-2012-EF, Texto Único Ordenado de la Ley N° 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto.
- Decreto Supremo N° 043-2003-PCM, Texto Único Ordenado de la Ley N° 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
- Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Código Civil.
- Directivas del OSCE, así como opiniones y pronunciamientos del 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 documentos², 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 – PIDE³ 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 de las Especificaciones Técnicas contenidas en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. **(Anexo N° 3)**
- e) Declaración jurada de plazo de entrega. **(Anexo N° 4)⁴**

² La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

³ 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/>

⁴ En caso de considerar como factor de evaluación la mejora del plazo de entrega, el plazo ofertado en dicho anexo servirá también para acreditar este factor.

- 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 debe registrarse directamente en el formulario electrónico del SEACE.

Adicionalmente, se debe adjuntar el Anexo N° 6 en el caso de procedimientos convocados a precios unitarios.

En el caso de procedimientos convocados a suma alzada únicamente se debe adjuntar el Anexo N° 6, cuando corresponda indicar el monto de la oferta de la prestación accesoria o que el postor goza de alguna exoneración legal.

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

Importante

El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección según corresponda, 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 Discapacidad⁵.
- b) Solicitud de bonificación del cinco por ciento (5%) por tener la condición de micro y pequeña empresa (**Anexo N°10**).

Advertencia

El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, no podrá exigir al postor la presentación de documentos que no hayan sido indicados en los acápites “Documentos para la admisión de la oferta”, “Requisitos de calificación” y “Factores de evaluación”.

2.3. PRESENTACIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

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

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

N ° de Cuenta : 00726001731

Banco : BANCO DE LA NACION

⁵ Dicho documento se tendrá en consideración en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento.

N° CCI⁶ :

2.4. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

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

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

Advertencia

De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante 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 los documentos previstos en los literales e) y f).

- g) Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- h) Detalle de los precios unitarios del precio ofertado⁸.
- i) Detalle del precio de la oferta de cada uno de los bienes que conforman el paquete⁹.

Importante

- *En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y 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 cuyos montos sean iguales o menores a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias. Dicha excepción también aplica a los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados no supere el monto señalado anteriormente, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.*

Importante

⁶ En caso de transferencia interbancaria.

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/>

⁸ Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

⁹ Incluir solo en caso de contrataciones por paquete.

- *Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*
- *De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya¹⁰.*
- *La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.*

2.5. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en MESA DE PARTES de la ENTIDAD ubicado en Jr. Arica N° 420 de la Ciudad de Sandia.

2.6. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en ÚNICO PAGO.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Recepción del Area de Almacen Central de la Municipalidad Provincial de Sandia.
- Informe del funcionario responsable del residente y supervisor de obra emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.
- Guia de remisión.

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

CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

Importante

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

3.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SANDIA

SUB GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO URBANO RURAL

"Lino del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. DENOMINACIÓN DE LA ADQUISICIÓN

Denominación de la contratación: "ADQUISICIÓN FERRETERIA ELECTRICA, PARA LA OBRA: "AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO".

2. FINALIDAD PÚBLICA

El presente proceso de selección busca contar con FERRETERIA ELECTRICA para el cumplimiento de las funciones y actividades propias de la obra.

3. ANTECEDENTES

La comunidad campesina de IPARO actualmente adolece de la falta de suministro eléctrico poniendo en peligro la integridad de la población y generando mayores gastos y peligros en el alumbrado público y domiciliario.

4. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN

OBJETIVO GENERAL

- Dotar de energía eléctrica en forma confiable, que sea segura y permanente a la comunidad campesina de Iparo, para que sus beneficiarios no adolezcan de este elemental servicio de abastecimiento de fluido eléctrico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Construcción de la infraestructura de las Redes Primarias y Secundarias.
- Proveer de fluido eléctrico a la comunidad campesina de Iparo.
- Promover la industrialización mediante el servicio de fluido eléctrico

5. ALCANCE Y DESCRIPCION DE LOS BIENES A CONTRATAR

5.1 Descripción y Cantidad de los Bienes

ITEM	DENOMINACION DESCRIPCION	UNIDAD MEDIDA	TOTAL NECESIDAD	VALOR	
				PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	ABRAZADERA DE Fº Gº DE 76X195 MM Ø, E= 6.4 MM. CON 3 PERNOS Y 6 ARANDELAS CIRCULARES, INC-	UNIDAD	4.00		
2	ABRAZADERA DE Fº Gº DE PLATINA 50.8 MM X 150MM Ø (POSTE), 50.8MM Ø (PASTORAL) Y 3MM ESPESOR (-	UNIDAD	16.00		
3	ABRAZADERA DE FE GA, TIPO CAS DOBLE/ RIOSTRA DE 64 MM E=6.4 MM CON DIAM. DE 200 MM., 3 PERNOS 16X 64MM.-	UNIDAD	7.00		
4	ABRAZADERA DE FE GA, TIPO U/CRUZETA DE 64MM E=6.4 MM, CON DIAMETRO DE 180 MM, 2 PERNOS 16 X 76 MM.-	JUEGO	3.00		
5	ABRAZADERA PARTIDA TIPO U DE Fº Gº DE 64X205MM Ø, E=6.4MM, CON 02 PERNOS DE 16 MM Ø X 102 MM LO-	JUEGO	4.00		
6	ABRAZADERA TIPO CAS SIMPLE DE 64 MM, E=6.4MM, D=185 MM C/3P/-	JUEGO	4.00		
7	AISLADOR DE PORCELANA TIPO PIN, CLASE ANSI 56-3-	UNIDAD	24.00		
8	AISLADOR POLIMERICO TIPO RPP-36 KV, CON CONEXIÓN HORQUILLA (ESTRUCTURA) Y LENGÜETA-	UNIDAD	69.00		
9	ALAMBRE DE AMARRE DE ALUMINIO DE 16 MM2-	METRO	95.00		
10	ALAMBRE GALVANIZADO NRO 12 PARA ENTORCHADO-	METRO	298.00		
11	ARANDELA CUADRADA CURVA DE 57 X 57 MM, E=5 MM, CON AGUJERO DE 18 MM DIAM.-	PIEZA	406.00		
12	ARANDELA CUADRADA PLANA DE 57 X 57 MM, E=5 MM, CON AGUJERO DE 18 MM DIAM.-	PIEZA	77.00		
13	ARANDELA CUADRADA PLANA DE FE GA DE 102 X 102 MM, E=6 MM CON AGU-	PIEZA	47.00		



Ing. Luis Sotelo
Ingeniero de Elección
CIP. 101304



Juan A. Cordero Cabrera
Ingeniero de Elección
CIP. 55590



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SANDIA

SUB GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO URBANO RURAL
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



14	ARMELLA TIRAFONDO DE 10MM Ø X 64MM DE LONGITUD-	UNIDAD	69.00		
15	BRAZO SOPORTE (RIOSTRA) ANGULAR DE A.G. DE 38 X 38 X 36 MM X 710 MM LONG-	UNIDAD	26.00		
16	CABLE DE ACERO SIEMENS MARTIN 10 MM DIAM.-	METRO	601.50		
17	CAJA METÁLICA PORTAMEDIDOR, EQUIPADO CON INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO BIPOLAR DE 10A, CUR-	UNIDAD	79.00		
18	CAJA DE DERIVACION PARA ACOMETIDAS, SISTEMA 440-220 V (10 BORNERAS EN CADA BARRA DE CU)-	UNIDAD	42.00		
19	CANALETA GUARDACABLE DE 2.10 MM X 2.40 M-	UNIDAD	47.00		
20	CEMENTO CONDUCTIVO (25KG)-	BOLSA	40.00		
21	CINTA AISLANTE 3M -	UNIDAD	15.00		
22	CINTA AUTOFUNDENTE PARA EXTREMO DE CABLE AUTOPORTANTE, C. NEGRO-	UNIDAD	20.00		
23	CINTA PLANA DE ARMAR ALUMINIO DE 7.6 X 1.3 MM DE ESPESOR AAAC-	METRO	20.00		
24	CONECTOR AISLADO AL/AL PARA 16-50/16-40MM2 DENTADO TIPO PERFORACION-	UNIDAD	42.00		
25	CONECTOR ANDERSON DE COBRE 16MM2-	METRO	40.00		
26	CONECTOR BIMETALICO AISLADO, PARA AL 16 MM2/CU 4-10 MM2, FASE AISLADA,-	UNIDAD	219.00		
27	CONECTOR DE COBRE TIPO PERNO PARTIDO (SLIP BOLT) PARA CONDUCTOR DE 25 MM2-	UNIDAD	29.00		
28	CORREA PLASTICA DE AMARRE 250MMX5MM COLOR NEGRO-	UNIDAD	790.00		
29	CRUCETA DE PERIL ANGULAR DE FºGº DE 64X64X1200 MM LONGITUD, E=6.4, CON OT DADO DE FºGº EN-	UNIDAD	4.00		
30	CRUCETA DE PERIL ANGULAR DE FIERRO GALVANIZADO DE 75X75X2400 MM., E=6.4MM, 2 DADOS 100 MM-	UNIDAD	11.00		
31	ESPIGA DE Aº Gº PARA CRUCETA/MENSULA Y AISLADOR ANSI 56-3, DE 381 MM LONGITUD-	PIEZA	69.00		
32	ESPIGA DE Aº Gº DE 609 MM LONG, PARA CABEZA DE POSTE Y AISLADOR ANSI 56-3-	PIEZA	15.00		
33	FLEJE DE ACERO INOXIDABLE DE 19MM (CINTA BAND IT)-	UNIDAD	4.00		
34	FUSIBLE TIPO EXPULSION DE 1 A, TIPO K-	UNIDAD	18.00		
35	GRAPA DE SUSPENSION ANGULAR PARA CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO 25 A 35 MM2-	CAJA	66.00		
36	GRAPA DE ANCLAJE CONICA PARA CONDUCTOR DE ALEACION DE ALUMINIO 25 A 35 MM2-	UNIDAD	81.00		
37	GRAPA DE ANCLAJE TIPO PISTOLA PARA CONDUCTOR DE 16-70 MM2-	UNIDAD	38.00		
38	GRAPA DOBLE VIA DE 2 PERNOS 35-70 MM2-	PIEZA	44.00		
39	GRAPA DOBLE VIA DE FE GA 3 PERNOS PARA CABLE DE 10 MM-	PIEZA	172.00		
40	GRILLETE DE FE GA, 16 MM DIAM. CON PASADOR DE SEGURIDAD-	UNIDAD	4.00		
41	GUARDACABOS DE FºGº DE 16 MM Ø PARA CABLE DE 10 MM. Ø-	PIEZA	98.00		
42	HEBILLA DE ACERO INOXIDABLE DE 19MM PARA CINTA BAND IT-	UNIDAD	100.00		
43	LUMINARIA PARA ALUMBRADO CON TECNOLOGIA LED 50W-	UNIDAD	16.00		
44	MEDIDOR MONOF. DE ENERGIA ACTIVA, TIPO ELECTRONICO CON MICRO PROCESADOR DE 220 V, 5-40 A,-	UNIDAD	79.00		
45	PARARRAYOS UNIPOLAR TIPO OXIDO DE ZINC, 21 KV, 10 KA, 170 KV BIL (NUEVO)-	UNIDAD	18.00		
46	PASTORAL TUBO Aº Gº 38 MM Ø, INT.; 500MM AVANCE HORIZ.; 720 MM ALTURA, Y 20º INCLINACION,-	UNIDAD	16.00		
47	PERNO CABEZA HEXAGONAL HILO CORRIENTE 3/8" X 4.5"-	UNIDAD	24.00		
48	PERNO CON GANCHO, DE Aº Gº, DE 16 MM Ø X 203 MM PROVISTO DE ARANDELA FIJA, TUERCA Y CONTR-	UNIDAD	63.00		
49	PERNO CON GANCHO, DE Aº Gº, DE 16 MM Ø X 305 MM PROVISTO DE ARANDELA FIJA, TUERCA Y CONTR-	UNIDAD	47.00		
50	PERNO CON OJAL, DE Aº Gº, DE 16 MM Ø X 305 MM PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA-	UNIDAD	9.00		
51	PERNO CON OJAL, DE Aº Gº, DE 16 MM Ø X 305 MM PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA-	UNIDAD	14.00		
52	PERNO DE Aº Gº DE 13 MM Ø X 203 MM, PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA-	UNIDAD	25.00		
53	PERNO DE Aº Gº DE 13 MM Ø X 305 MM, PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA-	UNIDAD	20.00		
54	PERNO DE Aº Gº DE 16 MM Ø X 254MM, PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA-	UNIDAD	28.00		
55	PERNO DE Aº Gº DE 16 MM Ø X 406 MM, PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA-	UNIDAD	20.00		
56	PERNO DE Aº Gº DE 16 MM Ø X 76.2 MM, PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA-	UNIDAD	4.00		
57	PERNO DOBLE ARMADO AOGO 16 MM. Ø X 508 MM. LONG. TOTALMENTE-	UNIDAD	12.00		
58	PERNO OJO DE Aº Gº, 16 MM Ø X 203 MM LONG.; 101.6 MM PROVISTO DE TUERCA Y CONTRATUERCA-	PIEZA	90.00		
59	PERNOS DE FE GA 16MMX76 MM-	UNIDAD	90.00		
60	PLANCHA DOBLADA DE COBRE TIPO J PARA TOMA A TIERRA DE ESPIGAS Y/ O PERNOS-	PIEZA	7.00		
61	PORTALINEA UNIPOLAR DE Aº Gº, PROVISTO DE PIN DE 10 MM Ø-	PIEZA	55.00		
62	PRECINTO FORZA PARA CAJA PORTAMEDIDOR-	UNIDAD	55.00		
63	SECCIONADOR-FUSIBLE UNIPOLAR TIPO EXPULSION (CUT-OUT) DE 38 KV, 100 A, 150KV BIL-	KIT	18.00		
64	TEMPLADOR DE ACERO DE 16MM X 255 MM-	JUEGO	43.00		
65	TEMPLADOR DE ACOMETIDA-	JUEGO	158.00		
66	TEMPLADOR DE FE GA DE 19 MM DIAM. 305 MM LONG, CON OJAL Y GANCHO-	PIEZA	4.00		
67	TERMINAL DE COBRE DE OJAL 16 MM2-	UNIDAD	9.00		
68	TERMINAL DE COBRE DE OJAL 25 MM2-	UNIDAD	19.00		
69	TUERCA OJO Fº Gº 16 MM DIAMETRO-	PIEZA	19.00		
70	VARILLA DE ANCLAJE ACERO GA DE 16MM X2.40 M PROVISTO DE OJAL GUARDACABO /CT-	UNIDAD	47.00		
71	VARILLA DE ARMAR PREFORMADA SIMPLE 35 MM-	UNIDAD	14.00		
72	VARILLA DE COBRE DE 16MM Ø X 2,40 M LONGITUD, CON PUNTA ROSCA EN EXTREMO, TUERCA Y CONTRAT-	PIEZA	40.00		



Ing. Luis Saray Toledo
INGENIERO ELECTRICISTA
CIP. 101054

Ing. A. Cordero Cabrera
INGENIERO ELECTRICISTA
CIP. 55590



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SANDIA

SUB GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO URBANO RURAL

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



Los bienes detallados en el cuadro tienen que ser nuevos de fabricación.

6. CARACTERISTICAS TECNICAS

6.1 Alcance

Presentar las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de ferretería eléctrica que se utilizarán en líneas y redes primarias.

6.1 Embalaje y rotulado.

6.1.1 Embalaje:

Si corresponde serán embalados en sacos de polipropileno.

6.1.2 Rotulado:

Si corresponde.

7. REGLAMENTOS TÉCNICOS, NORMAS METROLÓGICAS Y/O SANITARIAS, NACIONALES

Deberán cumplir con lo establecido en la R.D.Nro. 026-2003EM-DGE Especificaciones técnicas para el suministro de materiales y equipos de líneas y redes primarias para Electrificación Rural y su modificatoria R.D. Nro. 034-2008-EM-DGE.

8. NORMAS TÉCNICAS

La Ferretería eléctrica materia de la presente especificación, cumplirán con las prescripciones de las siguientes normas:

- Especificación técnica ETS-LP-29 según normas del MEM

9. IMPACTO AMBIENTAL

No corresponde.

10. ACONDICIONAMIENTO, MONTAJE O INSTALACION

No corresponde.

11. MODALIDAD DE EJECUCION CONTRACTUAL

No corresponde

12. TRANSPORTE Y SEGURO

Este proceso incluye el transporte, por lo cual el medio transporte es terrestre los vehículos deberán cumplir con todas los seguros y personal calificado para este tipo de trabajo.

Deberá contar con seguro de accidentes personales.

13. GARANTÍA COMERCIAL

Alcance de la garantía

Contra defectos de diseño y fabricación.



ING. MECÁNICO
CIP. 101104



Juan A. Carpio Cabrera
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP. 55590





MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SANDIA
SUB GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO URBANO RURAL
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



Periodo de garantía

No corresponde.

Inicio de cómputo del periodo de garantía

A partir de la fecha que se otorga la conformidad al bien.

14. VISITA Y MUESTRAS

La entidad solicitara la prueba de ensayos o muestras a lo que serán sometidos por parte de los responsables de la parte ejecutiva.

Las pruebas se efectuarán en las instalaciones del fabricante, los instrumentos y equipos a utilizarse en las mediciones y pruebas deberán tener un certificado de calibración vigente expedido por un organismo de control autorizado, lo cual deberá ser verificado.

- Pruebas de recepción
- Las pruebas de recepción de la ferretería eléctrica serán las siguientes:
- Inspección visual
- Verificación de dimensiones

15. PRESTACIONES ACCESORIAS A LA PRESTACION PRINCIPAL

No corresponde

16. SOPORTE TECNICO

No corresponde

17. REQUISITOS DEL PROVEEDOR Y PERSONAL

Estar inscrito en el Registro de Proveedores del Estado

18. LUGAR Y PLAZO DE LA EJECUCION DE LA PRESTACION

Almacén central de la Municipalidad Distrital de Sandia, Provincia de Sandia departamento de Puno.

19. ENTREGABLES

Se entregará en forma complementaria certificados de garantía que acrediten las pruebas y ensayos realizados, manuales, documentación técnica entre otros.

20. OTRAS OBLIGACIONES

El contratista es el responsable directo y absoluto de las responsabilidades que realizara.

21. ADELANTOS

No otorgara adelanto alguno.

22. SUBCONTRATACION

No corresponde.

23. CONFIDENCIALIDAD

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

Juan A. Carpio Cabrera
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 55590





MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SANDIA

SUB GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO URBANO RURAL
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



El contratista deberá dar cumplimiento a todas las políticas y estándares definidos por la entidad en materia de seguridad de la información.

24. MEDIDAS DE CONTROL

No corresponde

25. PRUEBAS PARA LA CONFORMIDAD DE BIENES

Se podrá requerir la realización de pruebas y ensayos para la conformidad de los bienes entregados con el fin que se verifique el cumplimiento de las EETT.

Se realiza dos pruebas como mínimo.

26. FORMA DE PAGO

El pago se realizará en un solo monto, después de ejecutada la prestación y otorgada la conformidad de la parte usuaria almacén residente y supervisor de la entidad.

27. OTRAS PENALIDADES APLICABLES

Las penalidades se aplican al incumplimiento injustificado de las obligaciones contractuales y en los ET y TDR, deben considerar la cláusula de aplicación de la penalidad por mora hasta un máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto total contratado o ser el caso, el ítem que se debió ejecutar. Se aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso de acuerdo a la siguiente fórmula:

Penalidad diaria = $\frac{0.10 \times \text{monto}}{F \times \text{plazo en días}}$
Donde F tiene los siguientes valores:

- Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes y servicios; F=0.40
- Para plazos mayores a sesenta (60) días, para bienes y servicios; F=0.25

28. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

El plazo máximo de responsabilidad por parte del contratista será de (1) un año a partir de la conformidad otorgada.



Luis Saravia Toledo
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

Juan A. Cordero Cabrera
INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP. 55590



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE
SANDIA - SANDIA- PUNO"



112

ANEXO NRO 01



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SUMINISTRO DE MATERIALES Y EQUIPOS


Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354



Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 55590



IV ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SUMINISTRO DE MATERIALES Y EQUIPOS

1. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA SUMINISTROS DE POSTES DE CONCRETO

1.1. ALCANCE

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la adquisición, pruebas y entrega de postes de concreto armado que se utilizaron en las redes primarias del proyecto de electrificación de la comunidad campesina de Iparo.

1.2. NORMAS APLICABLES

Los postes materia de la presente especificación, cumplen con las prescripciones de las siguientes normas, según la versión vigente a la fecha de la convocatoria de la licitación:

ITINTEC 339-027 Postes de concreto armado para Redes Aéreas.

1.3. CONDICIONES AMBIENTALES

Los postes se instalaron en zonas con las siguientes condiciones ambientales:

Altitud sobre el nivel del mar : la zona de Proyecto llega hasta 1072 m.s.n.m. (Se considera hasta 1500 m para efectos de cálculo y requerimiento de materiales y equipos)
Temperatura ambiente : 0 a 33 °C
Contaminación ambiental : moderada

1.4. NOMENCLATURA

Cada poste de concreto lleva grabado a no menor de 4.5 m de la base, en cuya superficie sea legible y resistente a las condiciones ambientales, en el orden que se indica.

- a) Marca o nombre del fabricante
- b) Designación del poste: L/C/d/D; donde:
 - L : Longitud en m.
 - C : Carga de trabajo en N con coeficiente de seguridad 2.
 - d : Diámetro de la cabeza en mm.
 - D : Diámetro de la base, en mm.
- c) Fecha de fabricación

1.5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS POSTES

Los postes de concreto armado son centrifugados y de forma troncocónica. El acabado exterior es homogéneo, libre de fisuras y escoriaciones. Tiene las siguientes características:

CARACTERÍSTICAS DE LOS POSTES DE C.A.C.			
Long. (m)	Carga trab. (kgf)	Dp (m)	Db (m)
12	300	0,18	0,375
12	200	0,165	0,360

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 101354



Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 55590



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

110

1.5.1. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

- El fabricante efectuó el diseño final de los postes, de concreto que cumplan con los requerimientos de longitudes y solicitaciones de cargas de diseño correspondientes.
- Los postes presentaron un acabado uniforme, las aristas son acabados y mostraron una apariencia definitiva.
- El coeficiente de seguridad solicitado es de 2,0 con respecto a las cargas de trabajo y longitudes que se proporcionan en la presente especificación.
- Las dimensiones que se proporcionaron en la presente especificación, respecto de la punta y base se tomaron de los pernos que se indican en los planos correspondientes y limitaron las dimensiones de la sección transversal de los postes.
- Los postes llevaron perforaciones apropiadas para el ingreso de pernos roscados de 5/8" (16mm) ϕ en la cantidad y ubicación que se señala en los planos.
- El fabricante tuvo en cuenta la ubicación y detalles de la puesta a tierra de las estructuras de acuerdo a los planos, así como de sus accesorios respectivos.

Se dispusieron de agujeros adecuados para efectuar la introducción del conductor de tierra al interior del poste.

Las tolerancias admisibles son:

- Longitud : para la longitud total una tolerancia de $\pm 0,2 \%$
- Diámetro : para las dimensiones del diámetro se admitirá una tolerancia de $\pm 5 \%$ con un máximo de $\pm 20 \text{ mm}$ y $- 5 \text{ mm}$.
- Desviación del eje : para la desviación del eje se permitirá un máximo de $1,0 \text{ mm}$ por cada metro de longitud de poste.

2. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA SUMINISTROS DE FIERRO GALVANIZADO

Alcances

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de crucetas metálicas de perfil angular de hierro galvanizado que se utilizarán en la red primaria.

Normas Aplicables

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

ASTM A 7	FORGED STEEL
ISO 1461	1999 HOT DIP GALVANIZED COATINGS ON FABRICATED IRON AND STEEL ARTICLES - SPECIFICATIONS AND TEST METHODS
CTN 075	GALVANIZADO POR INMERSIÓN EN CALIENTE

Descripción del Material

Las Crucetas de perfil angular serán de hierro galvanizado en caliente. Se fabricará con perfil angular de 64 x 64x6.4x 1.200 mm de longitud, quien además se sujetará al poste mediante abrazaderas tipo media luna de platina galvanizada apto para poste de CAC 12/200 o 12/300, (según requerimiento de acuerdo al diámetro en la cima de los postes y en los diferentes puntos de montaje de los armados) y riostras de hierro angular de distintas medidas, tendrá la configuración que se muestra en las láminas adjunta. Las dimensiones y ubicación de los cortes en los extremos del brazo angular deberán ser definidas considerando las dimensiones de las crucetas y la posición correcta de funcionamiento del perfil de acero. Los armados

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SANDIA

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 101354



Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 55590

81



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

109

deberán ser previamente manufacturados soldados y perforados según el requerimiento de la ferretería que albergarán luego serán galvanizados en caliente, garantizando la calidad del armado.

Pruebas

Las pruebas están orientadas a garantizar la calidad de los suministros, por lo que deberán ser efectuadas, en presencia de un representante del Propietario; caso contrario, deberá presentarse certificados.

Los instrumentos para 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.

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.



TABLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS CRUCETAS METALICAS

Nº	CARACTERISTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1.0	CRUCETA METALICA DE PERFIL ANGULAR			
1.1	FABRICANTE			
1.2	MATERIAL			
1.3	CLASE DE GALVANIZACION ASTM			
1.4	DIMENSIONES DEL PERFIL ANGULAR			
1.4.1.	LARGO	Mm	64	
1.4.2.	ANCHO	Mm	64	
1.4.3.	ESPESOR	Mm	6.4	
1.4.4.	LONGITUD	Mm	1200	
1.5.	CONFIGURACION GEOMETRICA			
1.6.	CARGA MINIMA DE ROTURA POR CORTE	Kn		
1.7.	NORMA PARA INSPECCION Y PRUEBA MASA POR UNIDAD		UNE 21-158-90	

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE ACCESORIOS METALICOS PARA CRUCETAS

Pernos maquinados

- Son de acero forjado galvanizado en caliente. Las cabezas de estos pernos son cuadrados y están de acuerdo con la norma ANSI C 135.1
- Cada perno maquinado se suministró con una tuerca cuadrada y su respectiva contratuerca cuadrada de doble concavidad, las que están debidamente ensambladas al perno.

Las cargas de rotura mínima son:

- para pernos de 16 mm : 55 kN

Perno - ojo

Son de acero forjado, galvanizado en caliente de 250 mm de longitud y 16 mm de diámetro.

En uno de los extremos tiene un ojal ovalado y es roscado en el otro extremo.

La carga de rotura mínima es de 55 kN.

En las láminas adjuntas se muestran las dimensiones y configuración

Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP. 55590

Tuerca - ojo

Son de acero forjado galvanizado en caliente, adecuada para perno de 16 mm de diámetro. Su carga mínima de rotura es de 55 kN.

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP. 101354



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

108

En las láminas adjuntas se muestran las dimensiones y configuración

Brazo soporte riostra

Es de acero galvanizado y se utilizó para fijar la cruceta de madera a los postes. Se fabricó con perfil angular de 38 x 38 x 5 mm y tiene la configuración que se muestra en las láminas adjunta.

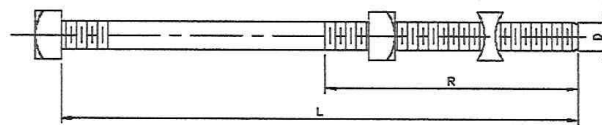
Arandelas

Son fabricadas de acero y tienen las dimensiones siguientes:

- Arandela cuadrada plana de 57 mm de lado y 5 mm de espesor, con agujero central de 18 mm. Tendrá una carga mínima de rotura al esfuerzo cortante de 55 kN.

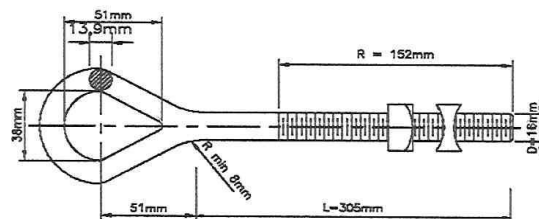
En las láminas adjuntas se muestran las dimensiones y configuración de las arandelas

4		
3		
2		



PERNO MAQUINADO

D (mm)	L (mm)	R (mm)
13	182	76
15	254	152
16	305	152
18	356	152
18	406	152
18	457	152
18	508	152



PERNO CON OJAL



Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354



Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 55590



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

107

5							
4							
3							
2							
1							
0							

ARANDELA CUADRADA PLANA

ARANDELA CUADRADA PLANA

ARANDELA CUADRADA CURVA

BRAZO ANGULAR

TUERCA - OJAL

NOTA: (1) LA LONGITUD DEL CORTE DEPENDERA DE LA SECCION DE LA CRUCETA DE MADERA
(2) LA POSICION DEL PERFIL ANGULAR SERA UNICO EN TODOS LOS RIOSTRES

CODIGO	ITEM	DESCRIPCION	CANT.
MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS			
ACCESORIOS METALICOS PARA POSTES Y CRUCETAS			LABORA N°: 071-A

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354



Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 55590



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

4. ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA SUMINISTRO DE CONDUCTOR DE ALUMINIO.

4.1. OBJETIVO:

Establecer las características mínimas aceptadas y las condiciones necesarias para el suministro de conductores de aleación de aluminio. AAAC.

4.2. NORMAS APLICABLES:

Los conductores cumplirán en su fabricación y pruebas, las Normas vigentes en nuestro País señaladas por ITINTEC, las que servirán de base para su evaluación alternatively se aceptarán las Normas internacionales vigentes, siguientes:

ITINTEC	:	P-370.227
IEC	:	1.04
IEC	:	1.04
ASTM	:	B.399
ASTM	:	B.398
DIN	:	48201



A menos que se indique lo contrario los requerimientos se establecieron en la presente especificación.

El propietario pudo verificar los datos relativos al peso, longitud de tramos de carretes; podrá presenciarse las pruebas o hacer repetir algunas de ellas cuando lo considere necesario, para lo cual el fabricante proporcionará las facilidades necesarias.

La muestra de conductor a ser sometidos a pruebas se obtuvo según los procedimientos establecidos en las Normas MEM/DGER.

4.3. EMBALAJE

El conductor fue suministrado en carretes no retornables, de madera de construcción robusta, libre de clavos que puedan dañar al conductor, pintados interna y externamente.

Llevaron una capa de papel a prueba de agua al redor del cilindro, debajo del conductor y otro protegiendo el enrollado exterior. En la parte externa se cubrió con viguetas de madera. Este último se colocó después de haber secado las muestras para las pruebas de aceptación.

La siguiente información fue indicada en una etiqueta de metal pegado o pintado claramente en cada carrete.

- Nombre
- Número de carrete
- Longitud y tipo de conductor en el carrete
- Peso bruto del conductor y del carrete
- Peso neto del conductor
- Sentido de enrollamiento
- Nombre del fabricante y fecha de fabricación
- Número de certificado de pruebas de conductor

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354



Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 55590

4.4. INFORMACIÓN TÉCNICA REQUERIDA



"AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

103

El Proveedor indio en su oferta las siguientes características del conductor requerido:

- Material
- Sección real (mm²)
- Diámetro externo del conductor. (mm)
- Peso unitario del conductor. (Eg/Em)
- Carga de rotura (Eg)
- Resistencia elect. 20 °C
- Módulo de elasticidad kg/mm²
- Coeficiente. de dilatación. térmica lineal a 20°C

4.5. PRUEBAS E INSPECCIONES

Se efectuó las siguientes pruebas:

- Composición del material.
- Medida del diámetro y control de la superficie de los alambres
- Prueba de tensión de acuerdo a norma IEC-208 cláusula 12.1.
- Prueba de elongación según IEC-208 cláusula 12.2
- Prueba de resistividad de acuerdo a IEC-208 cláusula 13.
- Control de superficie del conductor cableado.
- Prueba de tensión mecánica.

Se efectuó una prueba de tensión mecánica a la ruptura sobre una muestra larga no menor de 5m. Registrando el diagrama de alargamiento axial en función de la tensión aplicada.

Los conductores son completamente probados en fábrica, según norma IEC 209, reportados mediante protocolo de prueba.

DESCRIPCIÓN

Los conductores para la ejecución del presente proyecto, es de aleación de aluminio de tipo cableado, conformados según sección por siete o diecinueve alambres del mismo material, retorcidos helicoidalmente, alrededor de un alambre central y cuenta con las siguientes características.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS DE LOS CONDUCTOR AAAC.

Nro	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	CARACTERÍSTICAS
1.0	NÚMERO DE ALAMBRES		7
2.0	NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS	IEC ASTM ASTM	1089 B398 B399
3.0	SECCIÓN NOMINAL	mm ²	35
4.0	SECCIÓN REAL	mm ²	34,36
5.0	DIÁMETROS DE LOS ALAMBRES	Mm	2,50
6.0	DIÁMETRO EXTERIOR DEL CONDUCTOR	Mm	7,5
7.0	MASA DEL CONDUCTOR	kg/m	0,094
8.0	CARGA DE ROTURA MÍNIMA	kN	10,35
9.0	MÓDULO DE ELASTICIDAD FINAL	kN/mm ²	60,82
10.0	COEFICIENTE DE LA DILATACIÓN TÉRMICA	1/°C	23x10 ⁻⁶
11.0	RESISTENCIA ELÉCTRICA MÁXIMA en C.C. a 20°C	Ohm/km	0,966

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 101354



Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 55590



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

109

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ACCESORIOS METÁLICOS PARA CONDUCTORES

5.1. ALCANCE

Estas especificaciones técnicas cubren el suministro de los accesorios metálicos para conductores de aleación de aluminio, describiéndose calidades mínimas aceptables, fabricación, inspección, pruebas y entrega del material.

5.2. NORMAS APLICABLES

El material que se nombre en estas especificaciones cumplirá con las prescripciones de las normas vigentes a la fecha de presentación de la oferta:

UNE 21-150-88 ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y EMBALAJE PARA CONDUCTORES Y CABLES
TIERRA DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN

5.3. DESCRIPCIÓN DE MATERIALES

Varillas de armar

Serán de aleación de aluminio para asegurar la protección mecánica y eléctrica de los conductores.

Las varillas serán largas, de longitud de acuerdo al calibre del conductor, del tipo preformado para ser montadas fácilmente en su correspondiente conductor y enrolladas en sentido contrario a la de la capa exterior de los hilos del mismo. Las mismas evitarán toda posibilidad de daños a los hilos del conductor en el momento de su montaje y/o en cualquier situación de servicio. Sus características son:

TIPO SIMPLE			
Sección Conductor (mm ²)			35
Longitud (mm)			1200
Nº de varillas / juego			9
Diámetro de cada varilla (mm)			3.71
Diámetro total (mm)			15.57
TIPO DOBLE			
Sección Conductor (mm ²)			35
Longitud (mm)			1420
Nº de varillas / juego			9
Diámetro de cada varilla (mm)			3.71
Diámetro total (mm)			15.57

Grapas de anclaje tipo pistola

Serán de aleación de aluminio procedente de lingotes de primera fusión resistente a la corrosión comprobada, tales como AL-Mg, AL-Si, Al-Mg-Si, del tipo pistola de sujeción en "U", lo más livianos posible y diseñados de modo que evite durante su operación la posibilidad de pérdida de los pernos debido a vibraciones u otras causas. Su diseño deberá evitar deformaciones a los hilos del conductor así mismo evitar deslizamientos o daños bajo una carga no menor de 90% de la de rotura del conductor.

Las partes en contacto con el conductor serán adecuadas para el calibre del conductor de aleación de aluminio, completamente libre de esfuerzos e imperfecciones. Las partes sujetas a fricción serán de acero galvanizado en caliente y aptas para alojar al conductor de aleación de aluminio de 35 mm² de sección.

La carga de rotura mínima de la grapa de anclaje será de 70 kN.



Juan Alex Cerpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 55590

Edwin Luis Saravia
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SANDIA

75



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

103

Grapas doble vía

Se usarán como uniones o empalmes del conductor en ubicaciones de la línea donde no trabajen con tracción.

Serán preferentemente del tipo de doble vía, con ajuste mediante dos pernos, adecuados para conductor de aleación de aluminio de 35 mm² de sección.

Los conductores en pleno ajuste no afectarán los hilos del conductor y deberán permitir el deslizamiento del conductor al alcanzar el 90% de la carga de rotura del conductor.

5.4. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Criterios mecánicos

Todas las piezas sujetas a esfuerzos mecánicos de tracción serán dimensionadas de tal manera que el factor de seguridad sea por lo menos igual a tres (3) en la hipótesis de carga de trabajo más desfavorable.

Las grapas de suspensión no permitirán ningún deslizamiento ni deformación o daño al conductor con tensiones inferiores al 90% del tiro de rotura del conductor.

Criterios eléctricos

En los accesorios o piezas que esté pasando la corriente eléctrica, no deberá alcanzar una temperatura superior al conductor respectivo en las mismas condiciones de trabajo: - la resistencia eléctrica de los empalmes y de las grapas de anclaje no será superior al 80% del largo del conductor.

Criterios constructivos:

a) Piezas bajo tensión mecánica

Las piezas sujetas a esfuerzos mecánicos serán preferentemente de acero forjado, ó de hierro fundido modular, adecuadamente tratado para aumentar su resistencia al choque o rozamientos.

b) Piezas bajo tensión eléctrica

Los accesorios y piezas normalmente bajo tensión eléctrica serán fabricados de material antimagnético.

c) Resistencia a la corrosión

Los accesorios y piezas serán fabricados con materiales compatibles que no ocasionen reacciones electrolíticas, bajo cualquier condición de servicio.

d) Galvanizado

Una vez terminado el maquinado y marcado todas las partes de fierro y acero de los accesorios serán galvanizados según norma ASTM clase B.

5.5. PRUEBAS

El proveedor presentará al cliente en forma coordinada y anticipada los documentos como protocolo de pruebas, modalidad de los mismos, formato de resultados que certifiquen y demuestren que todas



Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP. 55590

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP. 101354



"AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACIÓN EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

las pruebas establecidas en las normas señaladas han sido realizadas y que los resultados son concordantes con su oferta.

El costo de las pruebas estará incluido en el precio cotizado por el proveedor en su oferta.

5.6. EMBALAJE

El proveedor embalará convenientemente según la naturaleza del material a fin de que no sufran daños durante el transporte y manipuleo que puedan afectar su normal funcionamiento, además adjuntará los respectivos folletos de instrucciones, montaje y/o almacenamiento y la lista de empaque.

6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA SUMINISTRO DE ACCESORIOS METÁLICOS PARA ARMADOS

6.1. ALCANCE

Estas especificaciones técnicas cubren el suministro de los accesorios metálicos para armados, describiendo las calidades mínimas aceptables, fabricación, inspección, pruebas y entrega del material.

6.2. NORMAS APLICABLES

El material que se nombre en estas especificaciones cumplirá con las prescripciones de las normas vigentes a la fecha de presentación de la oferta.

ASTM	A 153
ASTM A 7	Forged Steel
ITINTEC	341.028; 341.082; 341.083; 350.049; 341.140

6.3. DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL

Perno ojo

Para su fabricación se empleará barras lisas de acero al carbono A 34-R mínimo, las cuales se forjarán y luego galvanizarán en caliente. La dimensión interna del ojo, de forma ovalada, será de 40mm x 50 mm aproximadamente, las dimensiones exteriores: 16 mm diám. X 305 mm long. con una mínima carga de rotura de 55.29 kN, estarán provistos con tuerca y contratuerca.

Espiga para cruceta de concreto

Será de acero al carbono A 42 R mínimo, forjado y galvanizado en caliente, se utilizarán con aisladores ANSI CLASE 56-3: teniendo las siguientes características:

- Vástago de empotramiento	:	3/4"
- Vástago de soporte del aislador	:	3/4"
- Longitud de cabeza emplomada	:	1"
- Carga de prueba a 10° de flexión (kN)	:	9.81
- Longitud de perno	:	381 mm

Vendrá provista de su respectiva arandela, tuerca y contratuerca.



Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP. 55590

6.4. PRUEBAS E INSPECCIÓN

Edwin Luis Saray
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

El proveedor presentará al propietario copia certificada de los documentos que demuestren que todas las pruebas establecidas en las normas señaladas han sido realizadas y que los resultados son concordantes con su oferta.



"AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACIÓN EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

JOI

El costo de las pruebas estará incluido en el precio cotizado por el proveedor en su oferta.

6.5. EMBALAJE

La ferretería se embalará en cajones de madera convenientemente asegurados, que permitan su transporte sin dificultad, ni sufran daños.

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA SUMINISTRO DE AISLADORES Y ACCESORIOS

7.1. NORMAS APLICABLES

Se aplicarán las normas que se mencionan a continuación y que corresponden a la versión vigente:

- ANSI C 29.1 AMERICAN NATIONAL STANDARD TEST METHODS FOR ELECTRIC POWER INSULATORS.
- ANSI C 29.2 AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR INSULATORS WET PROCESS PORCELAIN AND TIGHTENED GLASS SUSPENSION TYPE.
- ANSI C 29.6 AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR WET PROCESS PORCELAIN INSULATORS.
- ASTMA153 ZINC COATING (HOT DIP) ON IRON AND STEEL HARDWARE.

7.2. DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL

De los aisladores

El material del dieléctrico será porcelana o vidrio templado:

El material de las partes metálicas en algunos aisladores será de hierro maleable ó acero galvanizado en caliente según normas, mientras que el pasador será de material resistente a la corrosión tales como el bronce, latón ó acero inoxidable; etc.

De los accesorios

Las espigas, grapas, adaptadores y abrazaderas serán de hierro maleable ó acero galvanizado en caliente para usarse en los aisladores tipo pin y en las cadenas de anclaje.

Todas las partes metálicas estarán libres de herrumbre, rebabas, aristas angulosas y otros defectos; serán hechas de tal modo que las piezas interconectadas puedan ensamblarse adecuadamente con las piezas asociadas y podrán desmontarse fácilmente. Todas las partes metálicas ferrosas, excepto aquellas de acero inoxidable serán galvanizadas en caliente, el galvanizado tendrá textura lisa y se efectuará después de cualquier trabajo de roscado.

La preparación del material para el galvanizado y el proceso mismo de galvanizado, no afectarán las propiedades de las piezas trabajadas.

7.3. CARACTERÍSTICAS DE LOS AISLADORES.

Condiciones ambientales

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

- Altitud sobre el nivel del mar : hasta 1500 m
- Humedad relativa : entre 50 y 95%
- Temperatura ambiente : 15°C y 30°C
- Contaminación ambiental : de escasa a moderada

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
C.I.P. 101354



Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
C.I.P. 55590



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

JOC

Condiciones de operación

El sistema eléctrico en el cual operarán los aisladores de suspensión, tiene las siguientes características:

- Tensión de servicio de la red : 22,9 kV
- Tensión máxima de servicio : 25 kV
- Frecuencia de la red : 60 Hz
- Naturaleza del neutro : Efectivamente puesto a tierra

Características técnicas

Los aisladores de suspensión serán de porcelana de superficie exterior vidriada; el material de las partes metálicas será de acero forjado o hierro maleable galvanizado; estarán provistos de pasadores de bloqueo fabricados con material resistente a la corrosión, tal como bronce fosforoso o acero inoxidable. Las características y dimensiones de los aisladores de suspensión se indican en la Tabla de Datos Técnicos Garantizados.

Los aisladores deberán tener marcas indelebles con la siguiente información:

- Nombre del fabricante
- Año de fabricación
- Carga electromecánica combinada en kN



Datos técnicos de Aislador tipo PIN

Nº	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD
1.0	CLASE ANSI	56-3	
2.0	MATERIAL AISLANTE	Porcelana	
3.0	NORMA DE FABRICACIÓN	ANSI C 29.6	
4.0	DIÁMETRO MÁXIMO	266	mm
5.0	ALTURA	190	mm
6.0	LONGITUD DE LÍNEA DE FUGA	533	mm
7.0	DIÁMETRO DE AGUJERO PARA ACOPLAMIENTO	35	mm
8.0	RESISTENCIA A LA FLEXIÓN	13	kN
Nº	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD
9.0	TENSIÓN DE FLAMEO A BAJA FRECUENCIA:		
	- EN SECO	170	kV
	- BAJO LLUVIA	80	kV
10.0	TENSIÓN CRÍTICA DE FLAMEO AL IMPULSO:		
	- POSITIVA	200	kVp
	- NEGATIVA	265	kVp
11.0	TENSIÓN DE PERFORACIÓN	165	kV
12.0	CARACTERÍSTICAS DE RADIO INTERFERENCIA:		
	PRUEBA DE TENSIÓN EFICAZ A TIERRA PARA INTERFERENCIA	30	kV
	TENSIÓN MÁXIMA DE RADIO INTERFERENCIA A 1000 kHz, EN	200	uV

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 55590



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

99

TABLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADOS
AISLADOR POLIMERICO TIPO SUSPENSION

Nº	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1.0	FABRICANTE			
2.0	MODELO O NUMERO DE CATALOGO			
3.0	PAIS DE FABRICACION			
1.0	NORMAS APLICABLES		IEC-1109 ANSI - 29.11 27	
5.0	TENSION DE DISEÑO	kV	FIBRA DE VIDRIO REFORZADO	
6.0	MATERIAL DEL NUCLEO		GOMA DE SILICON GOMA DE SILICON	
7.0	MATERIAL DEL RECUBRIMIENTO DEL NUCLEO			
8.0	MATERIAL DE LAS CAMPANAS			
1- HERRAJES				
9.0	MATERIAL DE LOS HERRAJES		ACERO FORJADO O HIERRO MALEABLE ASTM 153	
10.0	NORMA DE GALVANIZACION		HORQUILLA (CLEVIS) LENGÜETA (TONGUE)	
11.0	HERRAJE EXTREMO DE ESTRUCTURA			
12.0	HERRAJE DEL EXTREMO DE LINEA			
2- DIMENSIONES Y MASA				
13.0	LONGITUD DE LINEA DE FUGA	mm	650	
11.0	DISTANCIA DE ARCO EN SECO	mm		
15.0	LONGITUD TOTAL	mm		
16.0	DIAMETRO MINIMO DEL NUCLEO	mm		
17.0	NUMERO DE CAMPANAS	mm		
18.0	DIAMETRO DE CADA CAMPANA	mm		
19.0	ESPACIAMIENTO ENTRE CAMPANAS	mm		
20.0	MASA TOTAL	mm		
3- VALORES DE RESISTENCIA MECANICA				
21.0	CARGA MECANICA GARANTIZADA (SML)	kN	70	
22.0	CARGA MECANICA DE RUTINA (RTL)	kN	35	
4- TENSIONES ELECTRICAS DE PRUEBA				
23.0	TENSION CRITICA DE FLAMEO AL IMPULSO			
- POSITIVA		kV	250	
- NEGATIVA		kV	260	
21.0	TENSION DE FLAMEO A BAJA FRECUENCIA			
25.0	- EN SECO	kV	160	
- BAJO LLUVIA		kV	100	



8. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SUMINISTRO DE PUESTAS A TIERRA

8.1. ALCANCE

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la instalación de materiales para la puesta a tierra de las estructuras que se utilizaron en líneas y redes primarias.

8.2. NORMAS APLICABLES

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354



Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 55590

70



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

98

Los materiales de puesta a tierra, deberán cumplir con las prescripciones de las siguientes normas, según la versión vigente a la fecha.

NTP 370.251.2003	CONDUCTORES ELÉCTRICOS. CABLES PARA LÍNEAS AÉREAS (DESNUDOS Y PROTEGIDOS) Y PUESTAS A TIERRA.
UNE 21-056	ELECTRODOS DE PUESTA A TIERRA
ABNT NRT 13571	HASTE DE ATERRAMENTO AÇO-COBRE E ACCESORIOS
ANSI C135.14	STAPLES WITH ROLLED OF SLASH POINTS 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
UNE 21-159	ELEMENTOS DE FIJACION Y EMPALME PARA CONDUCTORES Y CABLES DE TIERRA DE LÍNEAS ELECTRICAS AEREAS DE ALTA TENSION.

8.3. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES

Conductor cobre

El conductor será de cobre desnudo, cableado y recocido, de las características indicadas en la Tabla de Datos Técnicos Garantizados.

Electrodo de puesta a tierra

El electrodo de puesta a tierra estará constituido por una varilla de cobre puro; se fabricará con materiales y 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 instalados: Uno de los extremos del electrodo termina en punta de la forma que se muestra en la lámina adjunta.

Conector para el electrodo

El conector para la conexión entre el electrodo y el conductor de puesta a tierra será de aleación de cobre de alta resistencia mecánica, y tiene adecuadas características eléctricas, mecánicas y de resistencia a la corrosión necesarias para el buen funcionamiento de los electrodos de P.T.

Conector tipo perno partido (split-bolt)

Es de cobre y sirve para conectar conductores de cobre de 16 mm² entre sí.

Grapa de vías paralelas

Es bimetálica, aplicable a conductores de cobre y aleación de aluminio; se utilizará en la conexión entre el neutro de las líneas primarias con el conductor de bajada a tierra. Tiene las dimensiones adecuadas para las secciones de conductor que se indican en el metrado.

9. TRANSFORMADOR DE SUB ESTACIÓN DE DISTRIBUCIÓN

9.1. ALCANCE

Estas especificaciones cubren el diseño, fabricación y pruebas de los transformadores de distribución trifásicos, describiendo su calidad mínima aceptable, pruebas y entrega.

9.2. NORMAS APLICABLES

Los transformadores serán diseñados, fabricados y probados de acuerdo a las prescripciones y recomendaciones de las siguientes Normas:

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP. 101354



Juan Alex Garpio Cabrera
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP. 55398



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

ANSI C 57.12.20; C 57.12.00
ITINTEC 370.002
IEC N° 70, 76, 156, 296, 354
NORMA COMITÉ DE NORMALIZACIÓN CN-NO-013

CARACTERÍSTICAS DEL TRANSFORMADOR

Nro	DESCRIPCIÓN	UND.	CARACTERÍSTICAS
1.0	NÚMERO DE ARROLLAMIENTOS		2
2.0	ALTITUD DE INSTALACIÓN	msnm	1500
3.0	FRECUENCIA NOMINAL	Hz	60
4.0	POTENCIA NOMINAL ONAN	kVA	(5), (10)
5.0	ALTA TENSIÓN NOMINAL EN VACÍO	kV	13,2+-2x2,5%
6.0	BAJA TENSIÓN NOMINAL EN VACÍO	kV	0,44-0,22
7.0	NIVEL DE AISLAMIENTO ALTA TENSIÓN		
	- TENSIÓN DE SOSTENIMIENTO AL IMPULSO 1.2/50 DEL AISLAMIENTO EXTERNO	kVp	170
	- TENSIÓN DE SOSTENIMIENTO AL IMPULSO 1.2/50 DEL AISLAMIENTO INTERNO	kVp	125
	- TENSIÓN DE SOSTENIMIENTO A LA FRECUENCIA INDUSTRIAL	kV	40
	- NÚMERO DE BORNES	U	3
8.0	NIVEL DE AISLAMIENTO BAJA TENSIÓN Y NEUTRO		
	- TENSIÓN DE SOSTENIMIENTO A LA FRECUENCIA INDUST.	kV	2,5
	- NÚMERO DE BORNES	U	4
9.0	GRUPO DE CONEXIÓN		Dyn11
10.0	TENSIÓN DE CORTO CIRCUITO A 75 °C	%	4,0
11.0	LONGITUD MÍNIMA DE LA LINEA DE FUGA DEL AISLADOR FUGA PASATAPAS DE ALTA TENSIÓN (fase - tierra)	mm	625

9.3. PÉRDIDAS

Los valores de pérdidas tanto en el cobre como en el hierro deben ser garantizadas por el fabricante en su propuesta, y estarán referidas a 75°C. Las tolerancias para los valores garantizados por los fabricantes serán las siguientes:

Para las pérdidas totales : 1/10
Para las pérdidas en el cobre y en el hierro : 1/7

Los fabricantes deberán optimizar sus diseños por cuanto las pérdidas serán evaluadas económicamente.

9.4. REQUERIMIENTOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

Tanque

Será de plancha de acero laminado en frío, soldada y la tapa estará fijada al tanque mediante un sistema de pestaña y zuncho, que lleva una escotilla de cierre hermético

Núcleo

El núcleo magnético será de sección rectangular ó circular dividido en dos mitades, cada mitad debe ser bobinada en un toroide con una cinta de hierro síncico de grano orientado (laminado en frío), y después prensado para darle una forma rectangular.

Arrollamientos

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354



Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 55590



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

96

Los arrollamientos estarán formados por bobinas rectangulares ó circulares de cobre electrolítico. Estarán aislados cuidadosamente y dispuestos concéntricamente con las columnas del núcleo.

Bornes

Los dos bornes de los arrollamientos de alta tensión se instalarán mediante dos aisladores de porcelana y quedarán fijos a la tapa mediante pernos. Los bornes de baja tensión serán montados también en la pared del tanque.

Cubierta

Antes de proceder a su pintado será arenada interior y exteriormente, recibirá dos manos de pintura anticorrosiva, resistente al aceite tal como cromato de aluminio, zinc u óxido de fierro mezclado con una resina sintética (epóxica).

El acabado exterior consistirá en la aplicación de dos manos de pintura resistente al aceite, color gris pálido.

9.5. ACCESORIOS

Accesorios normales

- Conmutador de tomas en vacío de 5 posiciones
- Escotilla de inspección de la parte interna y para maniobra del conmutador
- Orejas de suspensión
- Ganchos de fijación al poste
- Dotación de aceite para transformador
- Placa de características.



9.6. PRUEBAS E INSPECCIÓN

De acuerdo con las normas ITINTEC 370.002 y IEC N° 76-1, los transformadores se someterán a las siguientes pruebas:

- Medida de la relación de transformación, control de la polaridad y correspondencia de fases.
- Medida de las pérdidas y de la corriente en vacío.
- Medida de las pérdidas en el cobre y de la tensión de cortocircuito
- Ensayo de tensión aplicada.
- Medida de aislamiento
- Prueba de rigidez dieléctrica del aceite
- Verificación del funcionamiento de los instrumentos de control.
- Pruebas de hermeticidad.

9.7. EMBALAJE

Serán embalados en caja de madera de acuerdo a las prescripciones siguientes:

- La caja de embalaje deberá ser de tal forma que el transformador no tenga libertad de movimiento y no puede aflojarse durante el transporte.

10. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EQUIPO DE PROTECCIÓN Y SECCIONAMIENTO

Las presentes especificaciones se refieren al suministro de pararrayos, seccionadores Tipo cut-out y fusibles para la protección y seccionamiento del sistema eléctrico en 22.9/13.2 KV.

10.1. NORMAS APLICABLES

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.P. 101354



Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.P. 65598

67



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

95

Las piezas serán determinadas para los casos de tensiones eléctricas y mecánicas más severas y calculadas con los coeficientes usuales de seguridad.

- ANSI C 37.42 AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR SWITCHGEAR DISTRIBUTION CUT -OUT AND FUSE LINKS SPECIFICATIONS.
ANSI C37 41; C62.1 C62.2.
IEC 99 - 1 SURGE ARRESTERS PART1: NON LINEAR RESISTOR TYPE GAPPED ARRESTERS A.C. SYSTEMS.
IEC 99 - 4 METAL OXIDE SURGE ARRESTERS GAPS FOR A.C. SYSTEMS.

10.2. PARARRAYOS CLASE DISTRIBUCIÓN

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



Características generales

Los pararrayos serán del tipo de resistencias no lineales fabricadas a base de óxidos metálicos, sin explosores, para uso exterior, a prueba de explosión y para ser conectado entre fase y tierra.

La columna soporte será de porcelana o material polimérico. Estará diseñada para un ambiente medianamente contaminado. Las partes metálicas de hierro o acero deberán estar protegidas contra la corrosión mediante galvanizado en caliente.

Características eléctricas

INSTALACION		EXTERIOR
TENSION NOMINAL DE LA RED	kV	22,9
TENSION MÁXIMA DE SERVICIO	kV	25
FRECUENCIA NOMINAL	Hz	60
TENSION NOMINAL DEL PARARRAYOS	kV	21
TENSION DE OPERACION CONTINUA (COV)	kV	17
CORRIENTE NOMINAL DE DESCARGA EN ONDA 8/20	kA	10
MATERIAL DE LAS RESISTENCIAS NO LINEALES		OXIDO DE ZINC
NIVEL DE AISLAMIENTO AL IMPULSO 1,2/50	kV	150
LONGIUD DE LINEA DE FUGA	mm	625

Los pararrayos deberán contar entre otros con los siguientes accesorios:

- Terminal de tierra
- Placa de características
- Elementos de fijación a cruceta de concreto y palomilla

Placa de características

La placa de características será fabricada de un material inoxidable, de conformidad con las recomendaciones I.E.C. y conteniendo la información siguiente:

- Nombre del fabricante
- Tipo y serie del equipo
- Año de fabricación

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 101354



Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 61590

66



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

94

- Tensión nominal
- Frecuencia nominal
- Corriente nominal de descarga
- Norma de fabricación

10.3. SECCIONADORES FUSIBLE TIPO CUT OUT

Normas aplicables

Los seccionadores fusibles tipo expulsión, materia de la presente especificación, cumplirán con las prescripciones de la siguiente norma, según la versión vigente a la fecha de la adquisición de los materiales.

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

Características generales

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

INSTALACION		EXTERIOR
CORRIENTE NOMINAL	A	100
TENSION NOMINAL DEL EQUIPO	kV	27
CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO SIMETRICA	kA	5,0
CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO ASIMETRICA	kA	8,0
TENSION DE SOSTENIMIENTO A LA ONDA DE IMPULSO (BIL), ENTRE FASE Y TIERRA Y ENTRE FASES	kVp	150
TENSION DE SOSTENIMIENTO A LA FRECUENCIA INDUSTRIAL ENTRE FASES, EN SECO, 1 min	kV	70
TENSION DE SOSTENIMIENTO A LA FRECUENCIA INDUSTRIAL ENTRE FASE Y TIERRA, HUMEDO, 10 s	kV	60
MATERIAL AISLANTE DEL CUERPO DEL SECCIONADOR		PORCELANA
LONGITUD DE LINEA DE FUGA MINIMA (fase-tierra)	mm	625
MATERIAL DEL TUBO PORTAFUSIBLE		FIBRA DE VIDRIO

El aislador de soporte será de porcelana, de suficiente resistencia mecánica para soportar los esfuerzos por apertura y cierre del cut-out.

Ddvc

Los contactos serán plateados y diseñados para permitir su accionamiento por pértiga.

El tubo porta fusible será fabricado de un material aislante.

Los cortacircuitos fusibles deberán incluir entre otros los siguientes accesorios.

- Placa de características
- Elemento de fijación a cruceta de madera y concreto.

La placa de características será fabricada de un material inoxidable, de conformidad con las recomendaciones I.E.C. y conteniendo la información siguiente:

- Nombre de fabricante
- Tipo y serie del equipo
- Año de fabricación
- Tensión nominal
- Frecuencia nominal
- Corriente nominal del seccionador
- Tensión de impulso

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 55580



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

93

- Corriente de cortocircuito
- Tipo de mando.

10.4. FUSIBLES

Los fusibles que se usarán en los seccionadores fusibles, tendrán las siguientes características mínimas:

- Corriente nominal (según el metrado)
- Tipo : Expulsión
- Características de funcionamiento : Tipo "K" para SS.EE.
Tipo "K" para protección de la troncal y ramales.

11. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE SUMINISTRO DE MATERIALES Y EQUIPOS DE LA SUBESTACIÓN

11.1. TABLEROS DE DISTRIBUCION

Alcances

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

Normas aplicables

Los materiales y equipos, objeto de la presente especificación, cumplirán con las prescripciones de las siguientes normas, según versión vigente a la fecha de la convocatoria del proceso de selección del proveedor:

IEC 947-2, IEC 898	para interruptores termomagnéticos
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	para medidores de energía: aprobación de modelo equivalente a la IEC 521
NMP-007-97	para medidores de energía: pruebas de rutina, aferición y ensayos de aceptación equivalente a la IEC 514.

Características técnicas

a) Caja de distribución

Será fabricado íntegramente con planchas de acero laminado en frío de 2 mm de espesor. El techo del tablero tendrá una pendiente de 5° y terminará con un volado de 10 cm. La caja metálica, incluida la puerta, recibirá un tratamiento de arenado y luego se protegerá con 2 capas de pintura anticorrosiva a base de cromato de zinc de la mejor calidad, seguido de 2 capas de acabado con esmalte de color gris. Las dimensiones serán de 0,80 m x 0,80 m x 0,30m, adherido estarán las abrazaderas de platina de F°G° de 2" x 1/4" x 0,50m con 04 pernos de 1/2" x 3" con tuercas y dos volandas cada uno para sujeción a poste de concreto.

b) Interruptor termomagnético

Los interruptores termomagnéticos serán de caja moldeada, para instalarse en el interior del tablero de distribución.

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 101354



Juan Alex Capiro Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 55590



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

92

Serán de diseño simple, de fácil instalación y mantenimiento. Los interruptores vendrán provistos de terminales de tornillos con contactos de presión para conectarse a los conductores.

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

Del cálculo efectuado en el capítulo III, se resume:

TRANSFORMADOR	CIRCUITO	TENSION DE OPERACION	TM Seleccionado
S.E Nº 1 (Iparo)	Ckto 01	440-220	NS40N-TM-D-16A
S.E Nº 2 (Iparo)	Ckto 01 Y 02	440-220	NS40N-TM-D-32A
S.E Nº 3 (Iparo)	Ckto 01 Y 02	440-220	NS40N-TM-D-32A
S.E Nº 4 (Iparo)	Ckto 01 Y 02	440-220	NS40N-TM-D-16A
S.E Nº 5 (Iparo)	Ckto 01 Y 02	440-220	NS40N-TM-D-16A

c) Contactor electromagnético

Los contactores electromagnéticos serán bipolares del tipo electromecánico, para uso en interiores, y para montaje con otros equipos en cajas de distribución normalmente cerradas.

Las bobinas de control deberán ser de ejecución tropicalizada.

La articulación y el entrehierro del núcleo magnético deberán ser resistentes al polvo y a la humedad.

Los bornes de conexión deberán ser perfectamente accesibles y acondicionados de manera que permitan una perfecta conexión y ajustes de los terminales de los conductores.

El conjunto será provisto de forma que el sistema de mando se ejecute mediante el control fotoeléctrico, interruptor horario o interruptor manual los cuales pueden actuar directamente sobre la bobina de excitación. Tendrán las siguientes características eléctricas:

- Nº de polos : 2
- Tensión nominal (V) : 220
- Corriente nominal (A) : 5A
- Límite de tensión de alimentación : 80-110%



d) Transformador de corriente

Serán instalados solamente en el tablero trifásico y serán del tipo núcleo toroidal, adecuados para instalarse sobre los conductores o barras del tablero de distribución.

Tendrá las siguientes características principales:

- Tensión nominal : 1 kV
- Frecuencia : 60Hz
- Corriente secundaria : 5 A
- Relación de transformación : 150/5Amp.

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 101354

e) Equipos de medición

Medidor totalizador de energía activa para subestación Bifásica

Medidor trifásico 0.38/0.22 kV tipo electrónico A1D de ABB o similar para instalación en tablero



Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 101354



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

92

metálico tipo intemperie, para medición de energía en KW-h, y máxima demanda; fabricado en base a normas CEI 421, clase de precisión 0.2, con protección anti fraude, con regulación a carga nominal y pequeña carga mediante tornillos micrométricos, sistema de integración con 6 dígitos sin decimales. La tapa protectora será de vidrio, el medidor deberá tener en placa lo siguiente:

Constante, número de serie en bajo relieve, clase de precisión, año de fabricación, marca, tensión nominal, corriente nominal y frecuencia.

f) Barras colectoras y conductores de conexionado

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.

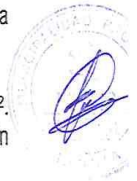
Las secciones rectangulares serán diseñadas para 10 kA de cortocircuito con las siguientes dimensiones:

- Para las fases	:	30 x 5 mm
- Para el neutro	:	30 x 5 mm
- Para la puesta a Tierra	:	20 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 35 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 conexionado serán de cobre, del tipo THW, con una sección mínima de 6 mm². Presentarán el código de colores definidos para las barras y los accesorios de señalización correspondiente.



Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 101354

Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 55590



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

40

DATOS TECNICOS DE TABLERO DE DISTRIBUCION

Nº	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO (*)
1.0	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN (50KVA)			
1.1	FABRICANTE			
1.2	PAÍS DE PROCEDENCIA			
1.3	NORMA DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS		IEC 60349	
1.4	MODELO			
1.5	PESO	daN		
2.0	SISTEMA	V	380/220 – 220	
3.0	TRIFÁSICO			
3.0	GABINETE			
3.1	MATERIAL		PLANCHALAF	
3.2	DIMENSIONES EXTERNAS (*1)			
	ANCHO	mm	≥ 1000	
	ALTO	mm	≥ 900	
	PROFUNDIDAD	mm	≥ 250	
3.3	ESPESOR	mm	2	
3.4	PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE		ARENADO COMERCIAL (*)	
3.5	PINTURA ANTICORROSIVO EPÓXICO		(*)	
	NÚMERO DE CAPAS		1	
	ESPESOR POR CAPA	um	40	
3.6	ESMALTE EPÓXICO		(*)	
	NÚMERO DE CAPAS		1	
	ESPESOR POR CAPA	um	65	
3.7	BASE POLIURETANO		(*)	
	NÚMERO DE CAPAS		2	
	ESPESOR POR CAPA	um	25	
3.8	COLOR		RAL 7032	
3.9	GRADO DE PROTECCIÓN PARA TABLERO		≥ IP54 (Indicar)	
3.10	CERRADO SEGÚN IEC 60529			
	FÁCILES DE INSTALAR		SI	

(*) Se aceptarán procesos que garanticen calidad igual o superior al indicado, para lo cual se deberá presentar documentación técnica para su revisión.
(*1) Presentar planos de diseño donde se indique dimensiones



a) Bases portafusibles y fusibles

Serán empleados para la protección del sistema de control de alumbrado público y para los medidores de energía monofásicos. Deberán ser del tipo DZ o tipo Cartucho de modo que permita su inspección y reposición sin la necesidad de extraer la lámina separadora de equipos ubicada al interior del gabinete.

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 55590



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

89

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
CONTACTOR ELECTROMAGNETICO

Nº	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0	FABRICANTE DEL CONTACTOR FABRICANTE DEL TABLERO NUMERO DE POLOS NUMERO O CODIGO DEL CATALOGO ADJUNTO MODELO O CODIGO DEL CONTACTORR (SEGÚN CATALOGO ADJUNTO) PAIS DE FABRICACIÓN DEL INTERRUPTOR NORMA DE FABRICACION Y PRUEBAS	Nº	2	
8.0 9.0 10.0 11.0 12.0 13.0 14.0 15.0	CONDICIONES AMBIENTALES DE INSTALACION DEL TABLERO DE DISTRIBUCION TENSION NOMINAL DE LA RED FRECUENCIA NOMINAL TENSION MAXIMA DE SERVICIO TENSION DE AISLAMIENTO CORRIENTE NOMINAL (In) CORRIENTE DE CIERRE A 220 V AC CORRIENTE DE CORTE A 220 V AC	V AC Hz V AC KV AC A A A	Según numeral 3.0 de Especificación Técnica 440-220 500 Según lámina adjunta	
	<u>CARACTERÍSTICAS DEL CONTROL</u>			
16.0 17.0 18.0 19.0 20.0 21.0 22.0	TENSION DEL CIRCUITO DE CONTROL (Uc) FRECUENCIA NOMINAL LIMITES DE LA TENSION DE CONTROL - DE FUNCIONAMIENTO - DE CAIDA DISIPACION TERMICA TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO - Cierre - Apertura DURABILIDAD MECANICA En millones de ciclos de maniobra PAR DE APRIETE	V Hz % Uc % Uc W Ms Ms N.m	220 60	
23.0 17.0 18.0	SECCION DE LOS CONDUCTORES DE CONEXION TIPO THW - CIRCUITO PRINCIPAL - CIRCUITO DE CONTROL ACCESORIOS DE FIJACION MASA POR UNIDAD	mm² mm² Kg	6 2,5 SI	

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
FOTOCELULA-

Nº	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1.0 2.0 3.0 4.0 5.0 6.0 7.0 8.0 9.0	FABRICANTE NUMERO DE CATALOGO MODELO TENSION NOMINAL DE OPERACION FRECUENCIA DIMENSIONES (Adjuntar Planos y Catálogos) NUMERO DE CICLOS DE OPERACION : normas de fabricación y pruebas masa por unidad	V Hz mm kg	220 60	

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354



Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 55590



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

88

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
MEDIDOR TOTALIZADOR DE ENERGIA ACTIVA TRIFASICO

Nº	CARACTERISTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1.0	FABRICANTE			
2.0	TIPO			
3.0	TENSION NOMINAL	V	380	
4.0	CORRIENTE NOMINAL	A	5	
5.0	SOBRECARGA ADMISIBLE SIN VARIAR LA CLASE DE PRECISION	A	10	
6.0	FRECUENCIA	Hz	60	
7.0	CLASE DE PRECISION		2	
8.0	CONSUMO	VA		
9.0	TIPO DE SUSPENSION		MAGNETICA	
10.0	MONTAJE		VERTICAL	
11.0	DIMENSIONES (Adjuntar Planos y Catálogos)	mm		
12.0	NORMA DE FABRICACION			
13.0	MASA POR UNIDAD	kg		
14.0	SISTEMA	V	380/220	
15.0	NUMERO DE HILOS		4	



TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
MEDIDOR TOTALIZADOR DE ENERGIA MONOFASICO

Nº	CARACTERISTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1.0	FABRICANTE			
2.0	TIPO			
400	TENSION NOMINAL	V	440	
10	CORRIENTE NOMINAL	A	SEGÚN LÁMINA	
40	SOBRECARGA ADMISIBLE SIN	A	SEGÚN LÁMINA	
60	FRECUENCIA	Hz	60	
2	CLASE DE PRECISION		2	
8.0	CONSUMO	VA		
9.0	TIPO DE SUSPENSION		MAGNETICA	
10.0	MONTAJE		VERTICAL	
11.0	DIMENSIONES (Adjuntar Planos y Catálogos)	mm		
12.0	NORMA DE FABRICACION			
13.0	MASA POR UNIDAD	kg		
14.0	SISTEMA	V	440-220	
15.0	NUMERO DE HILOS		3	

[Signature]
Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 101354



[Signature]
Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 62392

89



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

87

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
MEDIDOR DE ALUMBRADO PUBLICO MONOFASICO

Nº	CARACTERISTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1.0	FABRICANTE			
2.0	TIPO			
400	TENSION NOMINAL	V	220	
10	CORRIENTE NOMINAL	A	5	
40	SOBRECARGA ADMISIBLE SIN VARIAR LA CLASE DE PRECISION	A	40	
60	FRECUENCIA	Hz	60	
2	CLASE DE PRECISION		2	
8.0	CONSUMO	VA		
9.0	TIPO DE SUSPENSION		MAGNETICA	
10.0	MONTAJE		VERTICAL	
11.0	DIMENSIONES (Adjuntar Planos y Catálogos)	mm		
12.0	NORMA DE FABRICACION			
13.0	MASA POR UNIDAD	kg		
14.0	SISTEMA	V	220	
15.0	NUMERO DE HILOS		2	

12. SUMINISTRO DE MATERIALES PARA ACABADO DE CIMENTACIÓN

12.1. Cemento. -

El cemento para emplear en la preparación del concreto será el Puzolanico o Portland Tipo I y deberá cumplir con la norma técnica peruana 334.009 El Cemento utilizado en la Obra deberá ser el mismo tipo y marca que el empleado para la selección de proporciones de la mezcla de concreto. Las condiciones de muestreo serán las especificadas por la Norma Técnica Peruana 334.007.

12.2. Agregados

El contratista usará agregados que cumplan los requisitos aquí indicados y los exigidos por la Norma Técnica Peruana 400.037.

Los agregados que no cumplan con los requisitos indicados podrán ser utilizados siempre que se demuestre mediante un informe técnico, sustentado con pruebas de laboratorio que puedan producir concretos de las propiedades requeridas.

Los agregados seleccionados deben ser aprobados por la inspección antes de ser utilizados en la proporción del concreto, deberán ser procesados, transportados de manera tal que la pérdida de finos sea mínimo que se mantenga su uniformidad que no se presente rotura o segregación importante en ellas.

El agregado grueso deberá consistir de grava natural conformada por fragmentos cuyo perfil será preferentemente angular, limpio, duros.

La granulometría seleccionada deberá permitir obtener la máxima densidad del concreto con una adecuada trabajabilidad en función de las condiciones de colocación de la mezcla.

12.3. PINTADO, SEÑALIZACIÓN Y CODIFICACIÓN DE ESTRUCTURAS

Una vez concluida la obra, la Concesionaria, brindará la información para la codificación de cada una de las estructuras existentes en la Obra. Dicha codificación guardará relación con el sistema de distribución al cual pertenece la nueva red. Esta partida comprende también el pintado y señalización del peligro y riesgo eléctrico,

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE SANDIA

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354



Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 55590

58



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE
SANDIA - SANDIA- PUNO"

86

que es común en los sistemas eléctricos. La simbología utilizada deberá guardar relación respecto a lo especificado en la norma nacional correspondiente.

Para realizar trabajos de Pintado de Codificación de postes de media tensión y subestación, el Ejecutor preverá el suministro de materiales tales como, pintura esmalte colores negro, blanco, amarillo y azul eléctrico, plantillas, thinner y brochas.

También se considera la verificación de la información de codificación de postes de media tensión y subestación de distribución de acuerdo a coordinaciones con la empresa concesionaria.




Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354


 Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 52249



ANEXO NRO 02

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE SUMINISTRO DE MATERIALES Y EQUIPOS

RED SECUNDARIA




Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354


Juan Alex Cardia Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 85884



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA -
SANDIA- PUNO"


ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE MATERIALES Y EQUIPOS DE REDES SECUNDARIAS
PARA ELECTRIFICACIÓN RURAL

INDICE

ETS-RS-04	CONDUCTORES AUTOPORTANTES DE ALUMINIO
ETS-RS-05	ACCESORIOS DE LOS CABLES AUTOPORTANTES
ETS-RS-06	CONECTORES DE DERIVACION TIPO PERFORACION DE AISLAMIENTO PARA CONDUCTORES AISLADOS DE BAJA TENSION
ETS-RS-07	CABLE DE ACERO GRADO SIEMENS MARTIN PARA RETENIDAS
ETS-RS-08	ACCESORIOS METALICOS PARA POSTES, AISLADORES Y RETENIDAS
ETS-RS-09	LUMINARIAS Y LAMPARAS
ETS-RS-10	MATERIAL PARA PUESTA A TIERRA RD2010
ETS-RS-12	MEDIDORES ESTATICOS DE ENERGÍA ACTIVA MONOFÁSICOS PARA CORRIENTE ALTERNA
ETS-RS-13	CAJA METÁLICA PORTAMEDIDOR
ETS-RS-14	MATERIALES ACCESORIOS PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS




Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354


Juan Alex. Carlos Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 66000



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ETS-RS-01
POSTES DE CONCRETO

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ETS-RS-05

ACCESORIOS DE LOS CABLES AUTOPORTANTES

1. ALCANCE

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

2. NORMAS APLICABLES

Los accesorios de conductores, 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 licitación.

ASTM A153	ZINC COATING (HOT DIP) ON IRON AND STEEL HARDWARE.
ASTM A7	FORGED STEEL
ASTM B 230	HARD DRAWN C-H 99 FOR ELECTRICAL PURPOSES
UNE 21-159	ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y EMPALME PARA CONDUCTORES Y CABLES DE TIERRA DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN



3. DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL

3.1 Grapa de Suspensión Angular

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

- Carga de Rotura	: 10,5 kN
- Resistencia al deslizamiento	: 2,1 kN
- Rango de sección para el conductor portante	: 25 mm²

La grapa de suspensión angular se utilizará para la sujeción del cable portante de aleación de aluminio en estructuras de alineamiento y de ángulo hasta de 90°.

La configuración geométrica y las dimensiones se muestran en las láminas adjuntas.

3.2 Grapa de Anclaje

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

Esta grapa permitirá sujetar el cable portante desnudo de aleación de aluminio, en una configuración de anclaje, sin la necesidad de cortar el conductor portante que funcionará como neutro de la red secundaria. El material de fabricación del cuerpo de la grapa será de aleación de aluminio de alta resistencia; el elemento de ajuste o presión del neutro será del mismo material que el cuerpo o de material termoplástico resistente a las radiaciones ultravioleta; el estribo será de acero galvanizado en caliente. La calidad del suministro deberá estar sustentada mediante normas técnicas correspondientes.

Las características mecánicas de la grapa será la siguiente:

- Resistencia a la Tracción	: 15 kN
- Resistencia al deslizamiento	: 10 kN



La configuración geométrica y las dimensiones se muestran en las láminas adjuntas.



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA -
SANDIA- PUNO"

82

3.3 Caja de Derivación y Acometida

Será fabricada de plancha de acero laminada en frío, de 1,5 mm. Tendrá acabado con pintura base de cromato de zinc epóxica y acabado de esmalte epóxica gris.

Previamente a la aplicación de las pinturas se aplicará un proceso de decapado o arenado.

La caja de derivación y acometida contendrá los siguientes elementos:

3.3.1 Bornera de Conexión y Derivación

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

-Soporte de barras, fabricado de resina fenólica, resina epóxica o similar.

-Barra terminal de latón con recubrimiento plateado de espesor mínimo de 5 micrones.

-Prensa y pernos de acero galvanizado electrolítico.

El número de barras terminales dependerá de las características del sistema eléctrico :

-En sistema 440-220 V : 3 barras terminales

-En sistema 220 V : 2 barras terminales

3.3.2 Señalizador de Acometidas

Se utilizará para identificar el número del suministro en las acometidas domiciliarias. Será fabricado de material termocontraible o similar, resistente a la corrosión y a la acción de agentes químicos. Permitirá inscripciones con tinta indeleble.

3.3.3 Cable de Conexión para Caja de Derivación

El cable de conexión para desde la red hacia la caja de derivación y acometidas será del tipo N2XY, con conductor de cobre recocido de 6 mm² de sección, en configuración bipolar, trifilar o tetrapolar. La cubierta exterior de PVC será de color negro.

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; 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 (3) 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 Póster.

Los reportes Pruebas Tipo necesariamente deberán ser certificados por una entidad debidamente acreditada por el país de origen, considerando las prescripciones de las Normas indicadas en el numeral 2. de la presente especificación.

Para las Pruebas de Recepción deberá considerarse los planes de muestreo y niveles de inspección indicados en la Norma UNE 21-159: Elementos de fijación y empalme para conductores y cables de tierra de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 124354



Juan Alex Cordero Caceres
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 124354



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

81

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.

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. **MARCADO**

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

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



6. **EMBALAJE**

Los accesorios serán cuidadosamente embalados en cajas de madera, provistas de paletas (pallets) de madera y aseguradas mediante correas de bandas de acero inoxidable a fin de permitir su desplazamiento con un montacargas estándar. Serán suministrados con la protección adecuada para evitar su deterioro de la rosca de plomo. Las caras internas de las cajas de embalaje deberán ser cubierta con papel impermeable para servicio pesado a fin de garantizar un almacenamiento prolongado a intemperie y en ambiente salino.

El conductor será embalado en carretes de madera similares a los de los conductores autoportantes, con longitudes adecuadas para su instalación, manipuleo y transporte

Cada caja de accesorios deberá ser identificada (en idioma Español o Inglés) con la siguiente información:

- Nombre del Propietario
- Nombre del Fabricante
- Tipo de accesorio
- Cantidad de accesorios
- Masa neta en kg
- Masa total en kg


Edwin Luis Saravia Tolado
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

Las marcas serán resistentes a la intemperie y a las condiciones de almacenaje.


Juan Alex Canales
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 55588

7. **ALMACENAJE Y RECEPCIÓN DE SUMINISTROS**

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

Previamente a la salida de las instalaciones del fabricante, el Proveedor deberá remitir los planos de embalaje y almacenaje de los suministros para revisión y aprobación del Propietario; los planos deberán precisar las dimensiones del embalaje, la superficie mínima requerida para almacenaje, el máximo número de paletas a ser apiladas una sobre otra y, de ser el caso, la cantidad y características principales de los contenedores en los que serán transportados y la lista de empaque. Adicionalmente deberá remitir todos los certificados y reportes de prueba solicitados.

La recepción de los suministros se efectuará con la participación de un representante del Proveedor, quién dispondrá del personal y los equipos necesarios para la descarga, inspección física y verificación de la cantidad de elementos a ser recepcionados. El costo de estas actividades estará incluido en el precio cotizado por el



Postor.

8. INSPECCIÓN Y PRUEBAS EN FABRICA

La inspección y pruebas en fábrica deberán ser efectuadas en presencia de un representante del Propietario o una Entidad debidamente acreditada 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.

9. INFORMACIÓN TÉCNICA REQUERIDA

Información Técnica para todos los Postores

Las ofertas técnicas de los postores deberán contener la siguiente documentación técnica:

- Tabla de Datos Técnicos Garantizados debidamente llenada, firmada y sellada.

Información Técnica adicional para el Postor Ganador.

Complementariamente, el postor ganador deberá presentar la siguiente documentación técnica:

- Un ejemplar de la versión vigente de las Normas Técnicas que se indican en el numeral 2. de la presente especificación.
- Copia de los resultados de las pruebas tipo o de diseño.
- Catálogos del fabricante precisando los códigos de los suministros, sus dimensiones, masa, etc.
- Planos de diseño para aprobación del propietario.
- Recomendaciones y experiencias para el transporte, montaje, mantenimiento y el buen funcionamiento de los suministros.

El costo de la documentación técnica solicitada estará incluido en el precio cotizado para los suministros y su ausencia será causal de descalificación.

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP: 101354

Juan Alex Garza Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP: 85880

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ETS-RS-06

CONECTORES DE DERIVACION TIPO PERFORACION DE AISLAMIENTO PARA CONDUCTORES AISLADOS DE BAJA TENSION

1. ALCANCE

Esta Especificación Técnica establece las condiciones requeridas para la fabricación, pruebas y entrega que deben cumplir los conectores de perforación de aislamiento que se utilizarán en las Redes Secundarias para



AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA -
SANDIA- PUNO

79

efectuar derivaciones y uniones en "cuellos muertos" no sujetos a plena tensión mecánica del conductor.

2. NORMAS APLICABLES

Los conectores, materia de la presente especificación, cumplirán con las prescripciones de la siguiente norma, según la versión vigente a la fecha de la convocatoria de la licitación.

NFC 33-020 CONECTOR DE DERIVACION POR PERFORACION DE AISLAMIENTO PARA REDES Y RAMIFICACIONES AEREAS EN CONDUCTORES AISLADOS TORCIDOS, CON TENSION NOMINAL DE 0,6/1 KV.

En el caso que el Postor proponga la aplicación de normas equivalentes distintas a la señalada, éstas deberán garantizar una calidad igual o superior a la solicitada, para lo cual la oferta incluirá una copia de las normas que permitirán su evaluación correspondiente.

3. CONDICIONES AMBIENTALES

Los conectores de derivación se instalarán en zonas con las siguientes condiciones ambientales:

- Altitud sobre el nivel del mar : hasta 4500 m
- Humedad relativa : entre 50 y 100%
- Temperatura ambiente : -15 °C y 30 °C
- Contaminación ambiental : de escasa a moderada



4. CONDICIONES DE OPERACIÓN

El sistema eléctrico en el cual se instalarán los conectores tiene las siguientes características:

- Configuración de la Red Secundaria Trifásica : 380-220 V, 4hilos,-Neutro Corrido con múltiple puesta a tierra
- Monofásica múltiple con puesta a tierra : 440-220 V, 3hilos, Neutro Corrido
- Tensión máxima de la red : 600 V
- Frecuencia de la red : 60 Hz
- Naturaleza del neutro : Efectivamente puesto a tierra

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

5.1 Secciones Abarcadas

Los tamaños de conectores, por sección de conductores abarcados son los siguientes:

[Signature]
Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354



[Signature]
Juan Alex Parale Coariza
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 86699

Configuración	CONDUCTOR PRINCIPAL			CONDUCTOR DERIVADO		
	Sección mm²	Material	Diametro Con Cubierta (Sin Cubierta) mm	Sección mm²	Material	Diametro Con cubierta (Sin cubierta) mm
Al – Al	16 - 35	Aluminio	7,1 a 9,5 (5,1 a 7,5)	16 – 35	Aluminio	7,1 a 9,5 (5,1 a 7,5)
Al – Cu	16 - 25	Aluminio	7,1 a 8,3 (5,1 a 6,3)	1,5 – 6	Cobre	2,15 a 3,55 (1,4 a 2,8)



5.2 Detalles Constructivos

Los conectores serán del tipo disposición paralela, de ajuste mecánico por medio de una tuerca y un perno – fusible mecánico u otro sistema similar de control del par de apriete aplicado.

Sus componentes formarán un conjunto de piezas imperdibles entre sí.

Las partes metálicas accesibles serán aisladas eléctricamente y permitirán su instalación con tensión.

Los conectores, luego de su instalación, deberán quedar eléctricamente aislados en sí mismo en forma total y herméticamente sellado a la entrada de la humedad.

Cumplirán satisfactoriamente con los ensayos de ciclo térmico y tracción, sin perjudicar las características mecánicas y de conducción eléctrica de los conductores.

Cada conector estará constituido, al menos de las siguientes partes:

Cuerpo

Será de un material sintético con propiedades aislantes, anti-inflamable, auto-extinguible, resistente a los rayos ultravioletas y a la formación de hongos.

Contarán con mordazas cuyos dientes tengan un diseño y dimensiones tales que le permitan perforar el aislamiento de polietileno reticulado e insertarse superficialmente en el conductor a una profundidad adecuada, que asegure una correcta conexión eléctrica y suficiente resistencia mecánica, a pesar de las variaciones naturales en los espesores de aislación por las tolerancias permitidas.

Las mordazas deberán ser fabricadas de material, que impregnada con grasa inhibidora, permita su uso como bimetálico.

No se deberán formar pares electro-químicos entre los dientes y los conductores que originen corrosión localizada en los mismos, bajo presencia de humedad, y alteren la conexión eléctrica y resistencia mecánica.

Tuerca y Perno-Fusible Mecánico

Los conectores de perforación tendrán un conjunto de tuerca y perno-fusible o sistema equivalente que permita ajustes adecuados de las mordazas, para lograr la correcta conexión de los cables. Estarán hechos de un material resistente a la corrosión severa y alta contaminación; la protección mínima será la equivalente a la del Galvanizado tipo C según la Norma ASTM A153.

El conjunto estará diseñado de tal manera que las partes roscadas queden dentro de la cubierta protectora, al interior del cuerpo del conector, evitándose la exposición al medio ambiente de estas partes; deberá estar provistos de arandelas u otros elementos de ajuste para evitar que el conector de perforación se afloje debido a las vibraciones y esfuerzos propios del servicio.

Accesorios de Impermeabilidad

Cada conector deberá llevar un capuchón para aislar el extremo del cable derivado, fabricado del mismo material del cuerpo del conector. Adicionalmente estará equipado con juntas de estanqueidad que aseguren la impermeabilidad de la conexión.

Grasa Selladora

Deberá ser inhibidora de la corrosión, retardante a la llama y mantener sus propiedades a través del tiempo.

Las materias primas a utilizar en su elaboración serán de primera calidad con grasas sintéticas aptas para evitar la oxidación en el aluminio o en la unión aluminio-cobre, y que no desarrollen ataque químico sobre los materiales en contacto.

En el caso de producirse desprendimientos volátiles, éstos no deberán afectar a los materiales del conector, conductores y cobertura aislante.

El punto de goteo de la grasa selladora será como mínimo de 130 °C.

5.3 Torque de Ajuste de las Mordazas


Edwin Luis Saravia Torredo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354


Juan Alex. Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 55590



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA -
SANDIA- PUNO"

77

El torque máximo a emplear no será mayor a 16 Nm para secciones menores a 35 mm².
Luego de instalado el conector y a pesar de la rotura del perno fusible, debe ser factible su desmontaje mediante herramientas simples.

6. PRUEBAS

Los conectores deberán cumplir con las pruebas de diseño y de recepción, de acuerdo a las normas consignadas en el numeral 2 de la presente especificación.

6.1 Pruebas de Diseño

Las pruebas de diseño o prototipo deberán ser sustentadas con la presentación de tres (03) juegos de los reportes de pruebas certificados por una entidad debidamente acreditada por el país de origen, independiente del Fabricante y el Proveedor, demostrando que los conectores han cumplido satisfactoriamente estas pruebas. Los reportes de pruebas serán válidos únicamente para el tipo y modelo de conector a ser suministrado, caso contrario se efectuarán las pruebas de diseño y los costos serán cubiertos por el Proveedor. Las pruebas de diseño comprenderán:

- **Inspección Visual, control dimensional y características funcionales:** de acuerdo a requerimientos indicados en el numeral 5 y los detalles constructivos propuestos en la oferta del Proveedor.
- **Montaje a baja temperatura.** - de acuerdo a lo indicado en la norma NF C 33-020.
- **Actuación del limitador de torque.** - de acuerdo a lo indicado en la norma NF C 33-020.
- **Daño sobre el conductor principal.** - de acuerdo a lo indicado en la norma NF C 33-020.
- **Daños sobre el conductor derivado.** - de acuerdo a lo indicado en la norma NF C 33-020.
- **Control de dieléctrico o de Tensión.** - de acuerdo a lo indicado en la norma NF C 33-020.
- **Control de Estanqueidad.** - de acuerdo a lo indicado en la norma NF C 33-020.
- **Envejecimiento climático.** - de acuerdo a lo indicado en la norma NF C 33-020.
- **Corrosión.** - de acuerdo a lo indicado en la norma NF C 33-020.
- **Envejecimiento Eléctrico.** - de acuerdo a lo indicado en la norma NF C 33-020 o ANSI C119.4.
- **Calentamiento y sobre intensidad.** - de acuerdo a lo indicado en la norma NF C 33-020.
- **Inalterabilidad del marcado.** - de acuerdo a lo indicado en la norma NF C 33-020.

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.

6.2 Pruebas de Recepción

Las pruebas de recepción deberán ser efectuadas a cada uno de los tipos de conectores a ser suministrados, para el cual se contará con la participación de un inspector del Propietario. El tamaño de la muestra es el definido por la norma NF C 33-020.

Previamente al desarrollo de la prueba de recepción, el fabricante deberá haber efectuado todos los ensayos de rutina necesarios durante el proceso de fabricación de las partes componentes y sobre cada modelo de conector ensamblado en su totalidad.

Las pruebas de recepción comprenderán:

- **Inspección visual, control dimensional, características funcionales y materia prima.** - de acuerdo a numeral 5 de la presente especificación.
- **Montaje a baja temperatura.** - de acuerdo a lo definido en el numeral 2.5 de la norma NF C 33-020.
- **Pruebas mecánicas:** de acuerdo a lo definido en el numeral 2.3.1 de la norma NF C 33-020.



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

76

- **Pruebas de control dieléctrico y de estanqueidad.** - de acuerdo a lo definido en el numeral 2.4 de la norma NF C 33-020.

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

7. MARCADO

Los conectores llevarán grabados en forma indeleble la siguiente información:

- Secciones de conductores abarcados en mm²
- Torque de ajuste en Nm
- Marca y modelo del fabricante
- Fecha de fabricación

8. EMBALAJE

Los conectores serán cuidadosamente embalados en cajas de madera, provistas de paletas (pallets) de madera y aseguradas mediante correas de bandas sintéticas altamente resistentes a fin de permitir su desplazamiento con un montacargas estándar. Las caras internas de las cajas de embalaje deberán ser cubierta con papel impermeable para servicio pesado a fin de garantizar un almacenamiento prolongado a la intemperie y en ambiente salino.

Cada caja de accesorios deberá ser identificada (en idioma Español o Inglés) con la siguiente información:

- Nombre del Propietario
- Nombre del Fabricante
- Tipo de accesorio
- Cantidad de accesorios
- Masa neta en kg
- Masa total en kg
- Fecha de fabricación



Las marcas serán resistentes a la intemperie y a las condiciones de almacenaje.

9. ALMACENAJE Y RECEPCIÓN DE SUMINISTROS

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

Previamente a la salida de las instalaciones del fabricante, el Proveedor deberá remitir los planos de embalaje y almacenaje de los suministros para revisión y aprobación del Propietario; los planos deberán precisar las dimensiones del embalaje, la superficie mínima requerida para almacenaje, el máximo número de paletas a ser apiladas una sobre otra y, de ser el caso, la cantidad y características principales de los contenedores en los que serán transportados y la lista de empaque. Adicionalmente, deberá remitir todos los certificados y reportes de prueba solicitados.

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

10. INSPECCIÓN Y PRUEBAS EN FABRICA

La inspección y pruebas en fábrica deberán ser efectuadas en presencia de un representante del Propietario o

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

John Alex Danilo Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

75

una Entidad debidamente acreditada que será propuesta por el Proveedor para la aprobación del Propietario.

11. INFORMACIÓN TÉCNICA REQUERIDA

Información Técnica para todos los Postores

Las ofertas técnicas de los postores deberán contener la siguiente documentación técnica:

- Tabla de Datos Técnicos Garantizados debidamente llenada, firmada y sellada.

Información Técnica adicional para el Postor Ganador

Complementariamente, el postor ganador deberá presentar la siguiente documentación técnica:

- Un ejemplar de la versión vigente de las Normas Técnicas que se indican en el numeral 2. de la presente especificación.
- Copia de los resultados de las pruebas tipo o de diseño.
- Instructivo de montaje redactado en español.
- Catálogos del fabricante precisando los códigos de los suministros, sus dimensiones, masa, etc.
- Planos de diseño para aprobación del propietario.
- Recomendaciones y experiencias para el transporte, montaje, mantenimiento y el buen funcionamiento de los suministros.

El costo de la documentación técnica solicitada estará incluido en el precio cotizado para los suministros y su ausencia será causal de descalificación.



TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
CONECTORES DE DERIVACION TIPO PERFORACION DE AISLAMIENTO PARA CONDUCTORES AISLADOS DE BAJA TENSIÓN

No.	CARACTERISTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO
1.1	FABRICANTE			
1.2	PAIS DE FABRICACION			
1.3	MODELOS O CODIGOS DE CONECTORES			
	- CONFIGURACION AI- AI			
	- CONFIGURACION AI-Cu			
1.4	NUMERO O CODIGO DEL CATALOGO			
1.5	NORMA DE FABRICACION y PRUEBAS		NF C 33-020	
1.6	RANGO DE CONDUCTORES A CONECTAR			
	CONFIGURACION AI-AI			
	- PRINCIPAL DE AI AISLADO AUTOSOPORTADO	mm ²	16 - 35	
	- DERIVADO DE AI AISLADO AUTOSOPORTADO	mm ²	16 - 35	
	CONFIGURACION AI-Cu			
	- PRINCIPAL DE AI AISLADO AUTOSOPORTADO	mm ²	16 - 35	
	- DERIVADO DE Cu FORRADO	mm ²	1,5 - 6	

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
CIP. 101354

Estudio Definitivo del Proyecto
Redes Secundarias

Especificaciones Técnicas Suministro Materiales

46



AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA -
SANDIA- PUNO

74

1.7	MATERIALES DEL CONECTOR - DEL AISLANTE PROTECTOR - DE LAS MORDAZAS - DE LA TUERCA Y PERNO FUSIBLE - DE LA JUNTA DE ESTANQUEIDAD - DE CAPUCHON PARA ESTREMO DE CABLE			
1.8	PROPIEDADES ELECTRICAS - TENSION NOMINAL - SOSTENIMIENTO, 60 Hz, 1 MINUTO, HÚMEDO - CAPACIDAD DE CORRIENTE - CONFIGURACION AI - AI - CONFIGURACION AI - Cu	kV kV A A	0,6/1,0 6,0	
1.9	TORQUE NOMINAL - CONFIGURACION AI - AI - CONFIGURACION AI - Cu	N-m N-m		
2.0	MASA - CONFIGURACION AI - AI - CONFIGURACION AI - Cu	g g		
2.1	PRESENTACION DE REPORTES DE PRUEBAS TIPO CERTIFICADOS - CONFIGURACION AI - AI - CONFIGURACION AI - Cu - EMPRESA INDEPENDIENTE QUE CERTIFICA - FECHA DE CERTIFICACION	SI SI		

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

Juan Alex. García Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 66690



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ETS-RS-07

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 redes secundarias.

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 OR 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; 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 (3) entidades similares que serán propuestas por el Proveedor (antes de iniciar las pruebas) para la aprobación del Propietario.

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

Juan Alex Cardo Cabrera
ING. METALURGICO ELECTRICISTA
CIP. 66390

Estudio Definitivo del Proyecto
Redes Secundarias

Especificaciones Técnicas Suministro Materiales

44



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA -
SANDIA- PUNO"

72

Salvo indicación expresa de las normas indicadas en el numeral 2, 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/m^2 , 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. EMBALAJE

El cable será entregado en carretes de madera de suficiente robustez para soportar cualquier tipo de transporte e íntegramente cerrados con listones de madera para protegerlo de cualquier daño y para un almacenamiento prolongado a intemperie y en ambiente salino.

Todos los componentes de madera deberán ser manufacturados de una especie de madera sana, seca y libre de defectos, capaz de resistir un prolongado almacenamiento.

Las superficies internas de los carretes deberán estar cubiertas con capas protectoras de papel impermeable pesado, a fin de evitar el contacto directo del carrete con el cable de acero. Similarmente, luego de enrollar el cable, toda la superficie del cable será cubierta con el papel impermeable para servicio pesado.

El papel impermeable externo y la cubierta protectora con listones de madera serán colocados solamente después que hayan sido tomadas las muestras para las pruebas pertinentes.

Cada carrete deberá ser identificado (en idioma Español o Inglés) con la siguiente información:

- Nombre del Propietario
- Nombre o marca del Fabricante
- Número de identificación del carrete
- Nombre del proyecto
- Tipo, diámetro y número de alambres del cable
- Lote de producción
- Longitud del conductor en el carrete, en m
- Masa neta y total, en kg
- Fecha de fabricación
- Flecha indicativa del sentido en que debe ser rodado el carrete durante su desplazamiento.

Edwin Luis Serna
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354



Juan Alex Parado Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 66580

La identificación se efectuará con una pintura resistente a la intemperie y a las condiciones de almacenaje y en las dos caras laterales externas del carrete. Adicionalmente, la misma información deberá estamparse sobre una lámina metálica resistente a la corrosión, la que estará fijada a una de las caras laterales externas del carrete.

El costo del embalaje será cotizado por el Proveedor considerando que los carretes no serán devueltos.

43



"AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACIÓN EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

71

La longitud total de conductor de una sección transversal determinada se distribuirá de la forma más uniforme posible en todos los carretes. Ningún carrete tendrá menos del 3% ni más del 3% de longitud real de conductor respecto a la longitud nominal indicada en el carrete.

6. ALMACENAJE Y RECEPCIÓN DE SUMINISTROS

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

Previamente a la salida de las instalaciones del fabricante, el Proveedor deberá remitir los planos de embalaje y almacenaje de los suministros para revisión y aprobación del Propietario; los planos deberán precisar las dimensiones del embalaje, la superficie mínima requerida para almacenaje, el máximo número de paletas a ser apiladas una sobre otra y, de ser el caso, la cantidad y características principales de los contenedores en los que serán transportados y la lista de empaque. Adicionalmente deberá remitir todos los certificados y reportes de prueba solicitados.

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

7. INSPECCIÓN Y PRUEBAS EN FABRICA

La inspección y pruebas en fábrica deberán ser efectuadas en presencia de un representante del Propietario o una Entidad debidamente acreditada 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.

8. INFORMACIÓN TÉCNICA REQUERIDA

Información Técnica para todos los Postores

Las ofertas técnicas de los postores deberán contener la siguiente documentación técnica:

- Tabla de Datos Técnicos Garantizados debidamente llenada, firmada y sellada.

Información Técnica adicional para el Postor Ganador

Complementariamente, el postor ganador deberá presentar la siguiente documentación técnica:

- Un ejemplar de la versión vigente de las Normas Técnicas que se indican en el numeral 2. de la presente especificación.
- Copia de los resultados de las pruebas tipo o de diseño.
- Catálogos del fabricante precisando los códigos de los suministros, sus dimensiones, masa, etc.
- Curvas esfuerzo - deformación del cable.
- Planos de diseño de los carretes para aprobación del propietario.
- Recomendaciones y experiencias para el transporte, montaje, mantenimiento y el buen funcionamiento de los suministros.

El costo de la documentación técnica solicitada estará incluido en el precio cotizado para los suministros y su ausencia será causal de descalificación.

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 101354

Juan Alex. Cordero Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 56630



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

70

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	mm²	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	



Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.P. 101354

Juan Alex Cordero Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.P. 66559



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ETS-RS-08

ACCESORIOS METÁLICOS PARA POSTES, AISLADORES Y RETENIDAS



1. ALCANCES

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

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 135.1	AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR GALVANIZED STEEL BOLTS AND NUTS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION
ANSI C 135.4	AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR ZINC-COATED 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 135.20	AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR LINE CONSTRUCTION - ZINC COATED FERROUS INSULATOR CLEVIS
ANSI B18.2.2	AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR SQUARE AND HEX NUTS
UNE 21-158-90	HERRAJES PARA LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN

3. Descripción de los materiales

3.1 Perno con gancho

Serán de acero forjado y galvanizado en caliente, tendrán 16 mm de diámetro y longitudes de acuerdo a las láminas del proyecto. La carga mínima de rotura a la tracción será de 8 kN.

El suministro incluirá una arandela fija y otra móvil, así como una tuerca y una contratuerca de doble concavidad, debidamente ensambladas a los pernos. La configuración geométrica y las dimensiones del perno con gancho se muestran en las láminas del proyecto.

3.2 Pernos Maquinados

Serán de acero forjado y galvanizado en caliente. La cabeza de estos pernos será de forma cuadrada y estarán de acuerdo con la norma ANSI C135-1.

Las tuercas y contratuercas serán también cuadradas.

Los pernos serán de 13 mm de diámetro y longitudes de acuerdo a las láminas del proyecto.

Las cargas de rotura mínima serán de 35 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

3.3 Perno-ojo

Será de acero forjado, galvanizado en caliente, de 203 mm de longitud y 16 mm de diámetro.



En uno de los extremos tendrá un ojal ovalado, y será roscado en el otro extremo.

Las otras dimensiones, así como su configuración geométrica, se muestran en las láminas del proyecto.

La carga de rotura mínima será de 55 kN.

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

3.4 Tuerca-ojo

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

La configuración geométrica y las dimensiones se muestran en las láminas del proyecto.



3.5 Portalínea Unipolar para aislador tipo carrete

Será de acero galvanizado en caliente y fabricado de plancha de 38 mm x 4,76 mm (2-1/2" x 3/16").

Estará provisto de un pin de 13 mm para fijación del aislador tipo carrete. La carga mínima de rotura será de 8,8 kN. Tendrá la configuración geométrica y dimensiones que se muestran en las láminas del proyecto.

3.6 Pastoral

El pastoral para el soporte de luminarias, será fabricado de tubo de acero galvanizado en caliente. El diámetro interior del tubo será 50.8 mm, con un espesor mínimo de 3 mm. La superficie interna del tubo será bituminada con asfalto industrial líquido grado 200.

El pastoral se fijará al poste mediante abrazaderas fabricadas con platina galvanizada de 50 mm x 3 mm y accesorios, las cuales formarán parte del suministros.

La configuración y dimensiones del pastoral y de sus abrazaderas se muestran en las láminas del proyecto.

3.7 Varilla de anclaje

Será fabricada de acero forjado y galvanizado en caliente. Estará provisto de un ojal-guardacabo de una vía en un extremo, y será roscada en el otro.

Sus características principales son:

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

Las otras dimensiones así como la configuración física, se muestran en las láminas del proyecto.

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

3.8 Arandela cuadrada para anclaje

Será de acero galvanizado en caliente y tendrá 102 mm de lado y 6 mm de espesor.

Estudio Definitivo del Proyecto
Redes Secundarias

Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

Especificaciones Técnicas Suministro Materiales

Juan Alex Cepeda Gonsales
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 66496



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA -
SANDIA- PUNO"

67

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.

3.9 Grapa de vías paralelas

Será de acero galvanizado y adecuada para el cable de acero grado SIEMENS-MARTIN de 10 mm de diámetro. Estará provista de 3 pernos de 13 mm de diámetro.

3.12 Arandela cuadrada curva

Será de acero galvanizado de 57 x 57 x 4,76 mm.

La carga mínima de rotura al esfuerzo cortante será de 55 kN.

3.13 Bloque de anclaje

Será de concreto armado de 0,40 x 0,40 x 0,15 m, fabricado con malla de acero corrugado de 13 mm de diámetro; tendrá agujero central de 21 mm de diámetro.

3.14.- Templador de Fierro Galvanizado

El templador para retenida será de acero galvanizado, con un gancho en un extremo y un ojal en el otro, estará provisto de un cuerpo y un carril de hilo corrido, que permita modificar su longitud y sea apto para el templado del cable de viento en las retenidas de baja tensión.

3.15.- Aislador de Tracción Tipo Nuez.

Los aisladores tipo NUEZ serán de porcelana, de superficie exterior vidriada; tendrán las características y dimensiones que se indican en la Tabla de Datos Técnicos Garantizados.

3.16.- Canaleta Guardacable

La canaleta guardacable será de acero galvanizado, sirve como elemento protector del cable para viento de las retenidas en las estructuras de distribución aérea de baja tensión.

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 suministrados, en presencia de un representante del Propietario; caso contrario, deberá presentarse tres (03) juegos de certificados adjuntos a los respectivos reportes de prueba satisfactorios emitidos por 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 las Normas UNE 21-158 y UNE 21-159.

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



Edwin Luis Saravia
ING. MECANICO ELECTRICISTA
012-101354



Jon Alex Danilo Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
RIP: 66548



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

66

solamente en idioma Español o Inglés.

5. **Marcado**

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

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



6. **Embalaje**

Los accesorios serán cuidadosamente embalados en cajas de madera, provistas de paletas (pallets) de madera y aseguradas mediante correas de bandas de acero inoxidable a fin de permitir su desplazamiento con un montacargas estándar. Serán suministrados con la protección adecuada para evitar el deterioro de la rosca de plomo. Las caras internas de las cajas de embalaje deberán ser cubiertas con papel impermeable para servicio pesado a fin de garantizar un almacenamiento prolongado a intemperie y en ambiente salino.

Cada caja deberá ser identificada (en idioma Español o Inglés) con la siguiente información:

- Nombre del Propietario
- Nombre del Fabricante
- Tipo de accesorio
- Cantidad de accesorios
- Masa neta en kg
- Masa total en kg

Las marcas serán resistentes a la intemperie y a las condiciones de almacenaje.

7. **Almacenaje y Recepción de Suministros**

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

Previamente a la salida de las instalaciones del fabricante, el Proveedor deberá remitir los planos de embalaje y almacenaje de los suministros para revisión y aprobación del Propietario; los planos deberán precisar las dimensiones del embalaje, la superficie mínima requerida para almacenaje, el máximo número de paletas a ser apiladas una sobre otra y, de ser el caso, las cantidad y características principales de los contenedores en los que serán transportados y la lista de empaque. Adicionalmente deberá remitir todos los certificados y reportes de prueba solicitados.

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

8. **Inspección y Pruebas en Fabrica**

La inspección y pruebas en fábrica deberán ser efectuadas en presencia de un representante del Propietario o una Entidad debidamente acreditada 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.

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354



Juan Alex Cepeda Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 58690



9. Información Técnica Requerida

Información Técnica para todos los Postores

Las ofertas técnicas de los postores deberán contener la siguiente documentación técnica:

- Tabla de Datos Técnicos Garantizados debidamente llenada, firmada y sellada.

Información Técnica adicional para el Postor Ganador

Complementariamente, el postor ganador deberá presentar la siguiente documentación técnica:

- Un ejemplar de la versión vigente de las Normas Técnicas que se indican en el numeral 2. de la presente especificación.
- Copia de los resultados de las pruebas tipo o de diseño.
- Catálogos del fabricante precisando los códigos de los suministros, sus dimensiones, masa, etc.
- Planos de diseño para aprobación del propietario.
- Recomendaciones y experiencias para el transporte, montaje, mantenimiento y el buen funcionamiento de los suministros.

El costo de la documentación técnica solicitada estará incluido en el precio cotizado para los suministros y su ausencia será causal de descalificación.




Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354


Juan Alex Garcia Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 56599



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

64

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
ACCESORIOS METALICOS PARA POSTES Y RETENIDAS

No.	CARACTERISTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO
1.0	<u>PERNOS MAQUINADOS</u>			
1.1	FABRICANTE			
1.2	MATERIAL		ACERO	
1.3	CLASE DE GALVANIZADO SEGUN ASTM		B	
1.4	NORMA DE FABRICACION		ANSI C 135.1	
1.5	CARGA DE RÓTURA MINIMA	kN	35	
1.6	DIAMETRO DEL PERNO	mm	13	
1.7	LONGITUD DEL PERNO	mm		
1.8	MASA POR UNIDAD	kg		
2.0	<u>PERNO – OJO</u>			
2.1	FABRICANTE			
2.2	MATERIAL		ACERO	
2.3	CLASE DE GALVANIZADO SEGUN ASTM		B	
2.4	DIMENSIONES			
2.4.1	LONGITUD	mm		
2.4.2	DIAMETRO	mm	16	
2.5	NORMA DE FABRICACION		ANSI C 135.4	
2.6	CARGA MINIMA DE RÓTURA	kN	55	
2.7	MASA POR UNIDAD	kg		
3.0	<u>TUERCA-OJO</u>			
3.1	FABRICANTE			
3.2	MATERIAL		ACERO	
3.3	CLASE DE GALVANIZACION ASTM		B	
3.4	DIMENSIONES	mm		
3.4.1	DIAMETRO DEL PERNO A CONECTAR	mm	16	
3.6	NORMA DE FABRICACION		ANSI C 135.5	
3.7	CARGA MINIMA DE ROTURA	kN	55	
3.8	MASA POR UNIDAD	kg		



[Signature]
Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354



[Signature]
Juan Alex Garcia Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 88340



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

63

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
ACCESORIOS METALICOS PARA POSTES Y RETENIDAS

No.	CARACTERISTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO
4.0	<u>PERNOS CON GANCHO</u>			
4.1	FABRICANTE			
4.2	MATERIAL		ACERO	
4.3	CLASE DE GALVANIZADO SEGUN ASTM		B	
4.4	NORMA DE FABRICACION			
4.5	CARGA DE ROTURA MINIMA	kN	8	
4.5.1	DIAMETRO DEL PERNO	mm	16	
4.5.2	LONGITUD DEL PERNO	mm		
4.6	MASA POR UNIDAD	kg		
5.0	<u>PORTALINEA UNIPOLAR PARA AISLADOR TIPO CARRETE</u>			
5.1	FABRICANTE			
5.2	MATERIAL		ACERO	
5.3	CLASE DE GALVANIZADO SEGUN ASTM		B	
5.4	DIMENSIONES Y CONFIGURACION GEOMETRICA (ADJUNTAR PLANO)			
5.5	CARGA MINIMA DE ROTURA	kN	5,8	
5.6	NORMA DE FABRICACION		ANSI C 135.20	
5.7	MASA POR UNIDAD	kg		

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

Juan Alex. Carlos Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 65690



AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"



TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
ACCESORIOS METÁLICOS PARA POSTES, AISLADORES Y RETENIDAS

No.	CARACTERISTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO
6.0	VARILLA DE ANCLAJE CON OJAL-GUARDACABO			
6.1	FABRICANTE			
6.2	MATERIAL		ACERO FORJADO	
6.3	CLASE DE GALVANIZACION SEGUN ASTM		B	
6.4	DIMENSIONES			
	. LONGITUD	m	2,40	
	. DIAMETRO	mm	16	
6.5	CARGA DE ROTURA MINIMA	kN	71	
6.6	MASA POR UNIDAD	Kg		
6.7	NORMA DE FABRICACION		ANSI C 135.2	
7.0	ARANDELA CUADRADA PARA ANCLAJE			
7.1	FABRICANTE			
7.2	MATERIAL		ACERO	
7.3	CLASE DE GALVANIZACION SEGUN ASTM		B	
7.4	DIMENSIONES			
	. LADO	mm	100	
	. ESPESOR	mm	6,35	
	DIAMETRO DE AGUJERO CENTRAL	mm	17,46	
7.5	CARGA MINIMA DE CORTE	kN	71,35	
7.6	MASA POR UNIDAD	Kg		
7.7	NORMA DE FABRICACION			
8	PERNO OJO			
8.1	FABRICANTE			
8.2	MATERIAL		ACERO FORJADO	
8.3	CLASE DE GALVANIZACION SEGUN ASTM		B	
8.4	DIMENSIONES:			
	. LONGITUD DEL PERNO	mm	203	
	. DIAMETRO DEL PERNO	mm	16	
8.5	CARGA DE ROTURA MINIMA A TRACCION O	kN	60,4	
8.6	MASA POR UNIDAD	Kg		
8.7	NORMA DE FABRICACION		ANSI C 135.4	
9	GRAPA DE DOBLE VIA			
9.1	FABRICANTE			
9.2	MATERIAL	ACERO		
9.3	DIAMETRO DE CABLE A SUJETAR	mm	10	
9.4	CARGA MAXIMA DE TRABAJO	kN		
9.5	DIMENSIONES (Adjuntar Planos)	mm		
9.6	MASA POR UNIDAD	kg		
9.7	NORMA DE FABRICACION			

[Firma]
Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

[Firma]
Juan Alex. Cepeda Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 66200



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

6.2

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
ACCESORIOS METALICOS PARA POSTES, AISLADORES Y RETENIDAS (CONTINUACION)

No.	CARACTERISTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO
10.0	ARANDELA CUADRADA CURVA			
10.1	FABRICANTE			
10.2	MATERIAL		ACERO	
10.3	CLASE DE GALVANIZACION SEGUN ASTM		B	
10.4	DIMENSIONES			
	· LADO	mm	57	
	· ESPESOR	mm	5	
	DIAMETRO DE AGUJERO CENTRAL	mm	17,5	
	RADIO DE CURVATURA	mm		
	CARGA MINIMA DE ROTURA POR CORTE	kN	55,29	
	NORMA DE FABRICACION			
	MASA POR UNIDAD	kg		
11.0	PASTORAL			
11.1	FABRICANTE			
11.2	MATERIAL		ACERO	
11.3	CLASE DE GALVANIZACION SEGUN ASTM		B	
11.4	AVANCE HORIZONTAL	m	1,00	
11.5	AVANCE VERTICAL	m	0,50	
11.6	ANGULO DE INCLINACION	GRADOS	5	
11.7	DIAMETRO INTERIOR DEL TUBO	mm	50,8	
11.8	ABRAZADERAS Y ACCESORIOS DE FIJACION		SI	
11.9	MASA DEL PASTORAL Y SUS ACCESORIOS	kg		



[Signature]
Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

[Signature]
Juan Alex. Carlos Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 85590



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

TEMLADOR DE FIERRO GALVANIZADO

Nº	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO
1.1	TEMLADOR DE FIERRO DE GALVANIZADO			
1.2	FABRICANTE		ACERO SAE 1020	
1.3	MATERIAL		UNE 21-158-90	
1.4	NORMA DE FABRICACIÓN		B	
1.5	CLASE DE GALVANIZADO SEGÚN ASTM			
1.5.1	DIMENSIONES			
1.5.1	LONGITUD	mm	255	
1.5.2	DIÁMETRO DEL CABLE A EMPLEAR	mm	16.00	
1.6	CARGA MÍNIMA	kN	71	
1.7	MASA POR UNIDAD	kg		



AISLADOR TIPO NUEZ CLASE ANSI 54-2

Nº	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO
1.1	AISLADOR TIPO NUEZ CLASE ANSI 54-2			
1.2	FABRICANTE		PORCELANA	
1.3	MATERIAL		ANSI C.29.1	
1.4	NORMA DE FABRICACIÓN			
1.4.1	DIMENSIONES			
1.4.1	ANCHO	mm	73	
1.4.2	ALTO	mm	108	
1.4.3	DIÁMETRO AGUJERO	mm	22	
1.5	DISTANCIA DE FUGA	mm	48	
1.6	TENSIÓN DISRUPTIVA A FRECUENCIA INDUSTRIAL			
1.6.1	SECO	kV	30	
1.6.2	HÚMEDO	kV	15	
1.7	CARGA DE ROTURA	kN	53	
1.8	PESO	daN	0,6	

CANAleta GUARDACABLE

Nº	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR OFERTADO
1.1	CANAleta GUARDACABLE			
1.2	FABRICANTE		ACERO SAE 1020	
1.3	MATERIAL		ASTM - A153	
1.4	NORMA DE GALVANIZADO			
1.4.1	DIMENSIONES			
1.4.1	LONGITUD	m	2,40	
1.4.2	ESPEJOR	mm	1,6	
1.5	PESO APROXIMADO	daN	3,5	



Juan Alex Danilo Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 55590

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

Estudio Definitivo del Proyecto
Redes Secundarias

Especificaciones Técnicas Suministro Materiales



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA -
SANDIA- PUNO"

09

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ET-RS-09 LUMINARIAS Y LÁMPARAS



1. ALCANCES

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

2. NORMAS APLICABLES

Las luminarias y lámparas, materia de la presente especificación cumplirán con las prescripciones de las Normas siguientes, según la versión vigente a la fecha de la convocatoria a Licitación:

IEC 60598; 60529; 60238 Características mecánicas y eléctricas de Luminarias
IEC 60969; Para lámparas led,
60926; 60927; 60566 condensadores e ignitores.

3. CONDICIONES AMBIENTALES Y DE OPERACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO

Los conectores de derivación se instalarán en zonas con las siguientes condiciones ambientales:

-	Altitud sobre el nivel del mar	:	hasta 4500 m
-	Humedad relativa	:	entre 50 y 100%
-	Temperatura ambiente	:	-15 °C y 30 °C
-	Velocidad máxima del viento	:	75 km/h
-	Contaminación ambiental	:	de escasa a moderada
-	Presencia de lluvias	:	abundante

Los equipos de alumbrado público serán alimentados en 220 V nominales procedente de los siguientes sistemas eléctricos :

- Configuración de la Red Secundaria
 - Trifásica : 380-220 V, 4 hilos, neutro corrido con múltiple puesta a tierra
 - Monofásica : 440-220 V, 3 hilos, neutro corrido con múltiple puesta a tierra
- Tensión máxima de la red : 600 V
- Frecuencia de la red : 60 Hz
- Naturaleza del neutro : Efectivamente puesto a tierra

4. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

4.1 Fotometría

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

Del tipo II, corto, haz semirecortado para lámparas LED de 50 a alta presión, con casquillo E-27.

La clasificación fotométrica anterior no limita la utilización de lámparas y luminarias de alta tecnología.

4.2 Características mecánicas y eléctricas principales de los componentes de la luminaria



Juan Alex Campio Cabrera
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
CIP. 55590

Características Generales de Diseño

El diseño de la luminaria deberá ser de un solo bloque o de dos bloques, manteniendo siempre el sistema óptico y portaequipo independientes. Deberá dificultar el hurto de la propia luminaria los accesorios del portaequipo y el desprendimiento de sus partes, a excepción de la plancha portaequipo.



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA -
SANDIA- PUNO"

58



Los seguros y cierres de fijación de cubiertas serán de accionamiento manual.

Reflector

En los reflectores que son independientes a la carcasa de la luminaria, el material de fabricación será de plancha de aluminio de pureza no menor a 99,7% y su acabado será anodizado previo abrillantado electroquímicamente, de una sola pieza. El espesor del reflector será igual o mayor a 0,8 mm y su espesor anodizado será igual o mayor a 5 um en la parte interior. En el caso de reflectores que son parte integrante del cuerpo de la luminaria el espesor del reflector será igual o mayor a 1,2 mm con 5 um en la parte interior.

El acabado exterior en contacto con el ambiente será a base de una pintura epóxica de color gris, previa aplicación de base imprimante. Se aceptarán pantallas reflectoras con iguales o mejores características a lo descrito anteriormente.

Carcasa

La carcasa será metálica o de material sintético (poliester reforzado con fibra de vidrio) y su espesor igual a 1,2 o 2 mm respectivamente. Si es metálica, el acabado exterior será con pintura epóxica de color gris previa aplicación de base imprimante. Si es sintético deberá ser no combustible, de color gris, de buena resistencia mecánica y a la radiación ultravioleta.

Cubierta del Sistema Óptico

Será de un material de alta resistencia a la deformación térmica, a la degradación por rayos ultravioleta, alto grado de transmitancia (mayor a 85%), transparente y que cumpla la vida útil solicitada para el equipo. El espesor mínimo del material una vez procesado será igual o mayor a 2,0 mm para cumplir las pruebas de resistencia mecánica al impacto y a la variación de temperatura.

Recinto Portaequipo

Permitirá la instalación de todos los equipos necesarios de arranque y control de la luminaria, que deberá hacerse sobre una plancha de fierro zincado tropicalizado o de aluminio de 99,7% de pureza, de 1 mm o 1,2 mm de espesor respectivamente.

La cubierta del sistema portaequipo podrá ser del mismo material que la carcasa, No se aceptarán equipos de lámparas fijados directamente a las carcasas o estructuras soportes de las luminarias.

El Portalámpara

Para el caso de las lámparas de 50 W, el portalámpara será de rosca E-27 antivibrante.

Grado de Protección

El grado de protección mínimo (hermeticidad) contra el ingreso de agua y polvo será de IP65 con IK=08 (5 J) como mínimo para el recinto óptico, e IP 43 con IK= 08 (5 J) como mínimo para el recinto portaequipo. La hermeticidad del recinto óptico será lograda con empaquetadura de clase térmica mayor o igual a 120 °C. Adicionalmente deberá tener una resistencia a la radiación ultravioleta de la lámpara y de los rayos solares.

Reactores

Los reactores se utilizarán para limitar la corriente de la lámpara. Operarán a una tensión de 220 V y frecuencia de 60 Hz. Tendrán las siguientes características.

- Potencia de la lámpara 50 W
- Consumo de potencia 08 W

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354



Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 55550

Condensadores

Operarán a una tensión nominal de 220 V, frecuencia de 60 Hz y tendrán el objeto de mejorar el factor de potencia del conjunto lámpara-reactor hasta un valor mayor o igual a 0,9



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA -
SANDIA- PUNO"

57

Arrancadores

Operarán a una tensión nominal de 220 V, frecuencia de 60 Hz y facilitarán el encendido de las lámparas LED 50 W suministrando un picos de tensión adecuados a través de las lámparas.

Características de las lámparas

- Lámpara tipo	:	LED
- Potencia (W)	:	50
- Flujo luminoso (lúmenes)	:	5800
- Vida útil promedio (h)	:	10 000



4.3 Portafusible aéreo

Servirá para la protección del equipo de alumbrado público y será de porcelana vidriada color blanco y con corriente máxima admisible de 5A. Vendrá provisto de un fusible de 1A.

4.4 Cable NLT 2 x 2,5 mm²

Unirá los conductores de la red de alumbrado público con el equipo de alumbrado, elaborado de cobre recocido de 2,5 mm² con aislamiento XLPE y cubierta de PVC.

4.5 Vida Útil de las Luminarias

El fabricante deberá garantizar técnicamente una vida útil mayor o igual a 10 años, en las condiciones de operación indicadas en el numeral 3. Tiempo para el cual la luminaria mantendrá sus cualidades fotométricas, así como las mínimas condiciones mecánicas y eléctricas para un funcionamiento adecuado y seguro.

5. 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 luminarias y lámparas a ser suministradas, en presencia de un representante del Propietario; 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, el tamaño de la muestra y el nivel de inspección será desarrollado de acuerdo a lo indicado en la Norma Técnica Peruana NTP-ISO 2859 - 1 1999: PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO PARA INSPECCION POR ATRIBUTOS, o su equivalente la norma ISO 2859-1: 1989; considerando un plan de Muestreo Simple, con un nivel de Inspección Normal.

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.

6. MARCADO

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

- Nombre o símbolo del Fabricante

Las luminarias y lámparas serán cuidadosamente embaladas en cajas de madera, provistas de paletas (pallets) de madera y aseguradas mediante correas de bandas de acero inoxidable a fin de permitir su desplazamiento

Edwin Luis Serevia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354



Juan Alex Cabello Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 85488



con un montacargas estándar. Serán suministrados con la protección adecuada para evitar el deterioro de los equipos. Las caras internas de las cajas de embalaje deberán ser cubierta con papel impermeable para servicio pesado a fin de garantizar un almacenamiento prolongado a intemperie y en ambiente salino.

Cada caja deberá ser identificada (en idioma Español o Inglés) con la siguiente información:

- Nombre del Propietario
- Nombre del Fabricante
- Tipo de accesorio
- Cantidad de luminarias o lámparas
- Masa neta en kg
- Masa total en kg

Las marcas serán resistentes a la intemperie y a las condiciones de almacenaje.



7. ALMACENAJE Y RECEPCIÓN DE SUMINISTROS

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

Previamente a la salida de las instalaciones del fabricante, el Proveedor deberá remitir los planos de embalaje y almacenaje de los suministros para revisión y aprobación del Propietario; los planos deberán precisar las dimensiones del embalaje, la superficie mínima requerida para almacenaje, el máximo número de paletas a ser apiladas una sobre otra y, de ser el caso, las cantidad y características principales de los contenedores en los que serán transportados y la lista de empaque. Adicionalmente deberá remitir todos los certificados y reportes de prueba solicitados.

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

8. INSPECCIÓN Y PRUEBAS EN FABRICA

La inspección y pruebas en fábrica deberán ser efectuadas en presencia de un representante del Propietario o una Entidad debidamente acreditada que será propuesta por el Proveedor para la aprobación del Propietario.

9. INFORMACIÓN TÉCNICA REQUERIDA

Información Técnica para todos los Postores

Las ofertas técnicas de los postores deberán contener la siguiente documentación técnica:

- Tabla de Datos Técnicos Garantizados debidamente llenada, firmada y sellada.

Información Técnica adicional para el Postor Ganador

Complementariamente, el postor ganador deberá presentar la siguiente documentación técnica:

- Un ejemplar de la versión vigente de las Normas Técnicas que se indican en el numeral 2. de la presente especificación.
- Copia de los resultados de las pruebas tipo o de diseño.
- Catálogos del fabricante precisando los códigos de los suministros, sus dimensiones, masa, etc.
- Expediente fotométrico de las luminarias ofertadas, con una antigüedad no mayor de 3 años y certificado por una entidad reconocida por la IEC (International Electrotechnical Commission) e independiente del proveedor y del fabricante.
- Planos de diseño para aprobación del propietario.
- Recomendaciones y experiencias para el transporte, montaje, mantenimiento y el buen funcionamiento de los suministros.

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

Juan Alex Carpio Cabrera
ING. ELECTRICISTA
CIP. 24430



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

55

TABLA DE DATOS TECNICOS GARANTIZADO

Luminaria para Alumbrado Público con Tecnología LED – Hasta 50 W

Fabricante		
Procedencia		
Norma de Fabricación	IEC 60598	
Marca		
Modelo		
Características	Especificado	Ofertado
Carcasa	El íntegro de la luminaria y sus accesorios son de aleación de aluminio, inyectado a alta presión, fuerte, liviano y resistente a la polución con pintura poliésterica en polvo aplicada electrostáticamente y secado en horno, tiene un espesor mínimo de 80 micrones. Se ha presentado con la propuesta técnica los reportes de las pruebas de envejecimiento acelerado (1000 horas) y de adherencia de la pintura de acuerdo a normas. La luminaria cuenta con la grabación de la sigla de la empresa (ELSE) y año de fabricación en bajo o alto relieve sobre la propia carcasa, no se ha utilizado ningún tipo de adhesivo, esta característica se verificó en la El Sistema de Fijación es regulable a la pastoral mediante abrazaderas o embone, incluye todos sus accesorios para uso de pastoral desde 1" (25.4 mm) hasta 2" (50 mm) de diámetro.	
Sistema Óptico	Tecnología LED de Alta Potencia.	
	Vida Útil mínimo del Sistema (LED + Driver) 100,000 horas.	
	Temperatura de color entre 4000K \pm 400K; un CRI mínimo 70. Se precisa que para obtener la resistencia de impacto solicitado el participante podrá ofertar equipos con un vidrio templado.	
	Resistencia al impacto mínimo IK 08 acorde a la norma IEC- EN62262.	
	Hermeticidad mínima IP 66 acorde a la norma IEC-EN60598.	
	Eficiencia lumínica mínima de la luminaria de 95 lm/W incluido equipos auxiliares a 20°C de temperatura ambiente.	
	Módulos de LED intercambiables para fácil mantenimiento, fabricado de poliamida o similar.	
	Montado sobre estructura especial de disipación térmica que asegure mantener el 90% del flujo nominal a las 100,000 horas de funcionamiento a una temperatura ambiente máxima de 25° C.	
Fuente de alimentación	Tensión 220VAC \pm 7.5% 60 Hz	
Consumo (W)	Cuenta con un consumo máximo total (incluidos equipos auxiliares) de 50 W.	
Temperatura ambiente asignada	$\geq 40^{\circ}\text{C}$; La Temperatura asignada a una luminaria por su fabricante para indicar la temperatura constante más elevada a que puede funcionar en condiciones normales. Esto no descarta un funcionamiento	
	Resistencia al impacto mínimo IK 08 acorde a la norma IEC- EN62262	
	Hermeticidad mínima IP 44 acorde a la norma IEC-EN60598.	

Estudio Definitivo del Proyecto
Redes Secundarias

Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

Especificaciones Técnicas Suministro Materiales

26



AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO

59

Equipos auxiliares	Poseer módulo de protección contra picos de sobretensión.10kV, 5kA acorde a la norma ANSI C62.41 (American National Standards Institute) o su equivalente en IEC.	
Se ha presentado en la etapa de ejecución de obra los Cálculos de Iluminación estudio fotométrico demostrando que cumple con los niveles de iluminación requeridos por la Norma Técnica Peruana DGE Alumbrado de Vías Públicas en Zonas de Concesión de Distribución para una vía tipo II	Parámetros Requeridos al 100% de Operatividad	
	Iluminancia Media Emed: Mínimo 10 lux.	
	Uniformidad media ≥ 0.40 .	
	Luminancia Media mínimo 0.5 cd/m ² y máximo 1.0 cd/m ² .	
	Datos para Simulación:	
	Instalación unilateral al lado izquierdo del flujo vehicular.	
	Vano promedio 28 m.	
	Ancho de vía: 8 m.	
	Revestimiento oscuro (R3007).	
	Número de carriles: 2 vías de doble sentido de circulación.	
	Altura de montaje: 8 m.	
	El valor del factor de mantenimiento es 0.9.	
	Overhang (retranqueo): 1.5 metro.	
	L de inclinación de la pastora: 0-5°.	
Ensayos y Pruebas en la etapa de ejecución de obra	Se ha entregado el reporte en formato impreso de los cálculos de iluminación, la matriz de intensidades en medio magnético, bajo el formato IES para verificación mediante un Software independiente, un CD con un software con el cual se realizaron los cálculos de iluminación, adjuntando carta de autorización de uso; en caso el software es de uso gratuito así mismo el manual de uso. Dicho software permite verificar los resultados presentados.	
	Se ha presentado la matriz de intensidades de la luminaria ofertada. Esta matriz ha sido emitida por un laboratorio acreditado para realizar pruebas fotométricas, por un miembro perteneciente a la IAF-MLA, IECEE, ILAC o IAAC. El formato de la matriz es conforme con la norma CIE 140. El flujo utilizado en los cálculos de iluminación corresponde al flujo indicado en las fotometrías realizadas a la luminaria. (Se han presentado en la etapa de ejecución de obra)	
	Pruebas Electromecánicas	
	Ensayos fotométricos de acuerdo a la normativa IES LM-79-08.	
	Ensayos de acuerdo a la normativa IES LM-80 suministrado por el fabricante del LED.	



[Signature]
Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354



[Signature]
Juan Alex Cárpio Cáceres
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 66690



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA -
SANDIA- PUNO"

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ETS-RS-10 MATERIAL PARA PUESTA A TIERRA

1. ALCANCE

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de materiales para el conductor de bajada, el electrodo y el conector de 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, según la versión vigente a la fecha de la convocatoria a licitación:

NTP 370.251.2006	CONDUCTORES ELÉCTRICOS: ALAMBRES Y CABLES PARA LÍNEAS AÉREAS (DESNUDOS Y PROTEGIDOS) Y PUESTAS A TIERRA.
ASTM B/910M-07	ANNEALED COPPER-CLAD STEEL WIRE.
UNE 21-056:1981	ELECTRODOS DE PUESTA A TIERRA.
ABNT NRT 13571	HASTE DE ATERRAMENTO AÇO-COBRE E ACCESORIOS
ANSI C135.14	STAPLES WITH ROLLED OF SLASH POINTS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION
ANSI B18.2.2	AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR SQUARE AND HEX NUTS.
UNE 207009:-2002	HERRAJES Y ELEMENTOS DE FIJACION Y EMPALME PARA LINEAS ELECTRICAS AEREAS DE ALTA TENSION.
UNE-EN 61284:1999	LÍNEAS ELECTRICAS AEREAS, REQUISITOS Y ENSAYOS PARA HERRAJES.

En 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. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES

3.1 Conductor de cobre

El conductor será de cobre desnudo, cableado y recocido, de las características indicadas en la Tabla de Datos Técnicos Garantizados.

3.2 Conductor de acero con recubrimiento metalúrgico de cobre

3.2.1 Características Generales

El conductor estará formado por un alambre de núcleo de acero cubierto con capa de cobre metalúrgicamente fusionado entre sí (metal clad bonding), recocido (temple blando) para facilitar la labor de instalación: será fabricado con materiales adecuados y aplicando métodos que garanticen un buen comportamiento eléctrico, mecánico y resistencia a la corrosión.

Estos conductores deben cumplir con la norma ASTM B/910M-07 y las características técnicas indicadas en el Tabal de Datos Técnicos garantizados.

3.2.2 Materiales

a) núcleo

Sera de acero al carbono de dureza Brinell comprendida entre 1300 N/mm² y 200°N/mm, su contenido de fósforo y azufre no excederá de 0.04%.

b) Revestimiento

Sera de cobre electrolítico con una característica igual a la específica para los conductores de cobre. El espesor



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

de este revestimiento no deberá ser inferior a lo indicado en las tablas de la norma ASTM B/910M-07 y correspondiente al 40% de conductividad de un conductor de cobre de igual sección.

3.3 Electrodo de Puesta a Tierra

3.3.1 Características Generales

El electrodo de puesta a tierra estará constituido por una varilla de cobre electrolítico; será fabricado con materiales y aplicando métodos que garanticen un buen comportamiento eléctrico, mecánico y resistencia a la corrosión.

- De cobre Puro
- Por proceso electrolítico

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 sobre la capa de cobre y se 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 de la forma que se muestra en la lámina 078-A, adjunta.

3.3.2 Materiales

a) Núcleo

Será de acero al carbono de dureza Brinell comprendida entre 1300 N/mm² y 2000 N/mm²; su contenido de fósforo y azufre no excederá de 0,04%.

3.4 Conector para el electrodo

El conector para la conexión entre el conductor de bajada y el electrodo de puesta a tierra, deberá ser fabricado a base de aleaciones de cobre de alta resistencia mecánica, y tener adecuadas características eléctricas, mecánicas y de resistencia a la corrosión necesarias para el buen funcionamiento de la conexión. El conector tendrá la configuración geométrica que se muestra en los planos del proyecto.

En zonas con descargas atmosféricas se debe utilizar soldadura exotérmica u otro tipo de conexión de mejor performance, para conectar el conductor de bajada con el electrodo de puesta a tierra.

3.5 Plancha doblada

Será de cobre electrolítico de 99,99% de pureza con una conductividad eléctrica entre 45 m/Ohm.mm² y 50 m/Ohm.mm² Y de una densidad de 8,89 gr/cm³ 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. La configuración geométrica y las dimensiones se muestran en los planos del proyecto.

Este accesorio se utilizará con postes y crucetas de madera sólo en ambientes con presencia de humedad salina.

3.6 Conector tipo perno partido (Split-bolt)

Será de cobre y servirá para conectar conductores de cobre de 16 mm² entre sí y en el caso de emplearse cable de acero con recubrimiento de cobre se utilizará conectores apropiados para calibres: 16 mm², 25 mm² y 35 mm² o 6 AWG, 4 AWG y 2 AWG.

3.7 Grapas para fijar conductor a poste

Serán de acero recubierto con cobre en forma de "U", con sus extremos puntiagudos para facilitar la penetración al poste de madera.

Estudio Definitivo del Proyecto
Redes Secundarias

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
CIP. 101354

Especificaciones Técnicas Suministro Materiales



Juan Alex. Carpio Calceña
ING. MECANICO-ELECTRICISTA
CIP. 56590



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

54

Sera adecuado para conductor de cobre de 16 mm² y para cable de acero con recubrimiento de cobre calibres: 16 mm², 25 mm² y 35 mm² o 6 AWG, 4 AWG y 2 AWG.

3.8 Grapa de vías paralelas

Será bimetálica aplicable a conductores de cobre, aleación de aluminio y cable de acero con recubrimiento de cobre; se utilizará en la conexión entre el neutro de las líneas primarias con el conductor de bajada a tierra. Tendrá las dimensiones adecuadas para las secciones de conductor que se indican en el metrado.

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 suministrados, en presencia de un representante del Propietario; caso contrario, deberá presentarse les (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 tema 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 las Normas UNE 207009:2002 y IINE-EN 61284:1999.

Los instrumentos a utilizarse en las mediciones y pruebas deberán tener un certificado de calibración vigente expedido por un organismo de control autorizado y de reconocida experiencia. Los certificados y reportes de prueba deberán ser redactados en idioma Español o Inglés.

4.1 Pruebas de la varilla de puesta a tierra

Las pruebas que se indican a continuación se efectuará sobre el 1% de los electrodos suministrados, con un mínimo de dos (2). En caso que en una prueba no se obtuvieran resultados satisfactorios, se repetirá la misma prueba sobre el doble del número de muestras. En caso que en la segunda oportunidad, en algunas de las muestras no se obtuvieran resultados satisfactorios, se rechazará el suministro.

a) Comprobación de las dimensiones

Se comprobarán las dimensiones especificadas en la Tabla de Datos Técnicos.

4.2 Pruebas del conductor de cobre y de los accesorios

El proveedor presentará al propietario tres (03) copias certificadas de los documentos que demuestren que todas las pruebas señaladas en las normas consignadas en el acápite 2. Han sido realizadas y que los resultados obtenidos están de acuerdo con esta especificación y la oferta del postor.

5. MARCADO

En lo posible, los accesorios deberán tener marcas en alto o bajo relieve con la siguiente información técnica:

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

6. EMBALAJE

6.1 Del conductor para puesta a tierra

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 101354

Juan Alex. Cárpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 55590



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

El conductor será entregado en carretes metálicos o de madera de suficiente robustez para soportar cualquier tipo de transporte e íntegramente cerrado con listones de madera para proteger al conductor de cualquier daño y para un almacenamiento prolongado a intemperie y en ambiente salino. Todos los componentes de madera deberán ser manufacturados de una especie de madera sana, seca y libre de defectos, capaz de resistir un prolongado almacenamiento.

Las planchas, uniones y soldaduras de los carretes metálicos deberán ser reforzadas, a fin de evitar su deformación y deterioro durante el transporte a los almacenes y a las obras.

Las superficies internas de los carretes deberán estar cubiertas con capas protectoras de papel impermeable pesado, a fin de evitar el contacto directo del material del carrete con el conductor. Similarmente, luego de enrollar el conductor, toda la superficie del conductor será cubierta con el papel impermeable para servicio pesado.

El papel impermeable externo y la cubierta protectora con listones de madera serán colocados solamente después que hayan sido tomadas las muestras para las pruebas pertinentes.

Cada carrete deberá ser identificado (en idioma Español o Inglés) con la siguiente información:

- Nombre del Propietario.
- Nombre o marca del Fabricante.
- Número de identificación del carrete.
- Nombre del proyecto.
- Tipo y formación del conductor.
- Sección nominal, en mm².
- Lote de producción.
- Longitud del conductor en el carrete (m).
- Masa neta y total (kg).
- Fecha de fabricación.
- Flecha indicativa del sentido en que debe ser rodado el carrete durante su desplazamiento.



La identificación se efectuará con una pintura resistente a la intemperie y a las condiciones de almacenaje y en las dos caras laterales externas del carrete. Adicionalmente, la misma información deberá estamparse sobre una lámina metálica resistente a la corrosión, la que estará fijada a una de las caras laterales externas del carrete. El costo del embalaje será cotizado por el Proveedor considerando que los carretes no serán devueltos.

La longitud total de conductor de una sección transversal determinada se distribuirá de la forma más uniforme posible en todos los carretes. Ningún carrete tendrá menos del 3% ni más del 3% de longitud real de conductor respecto a la longitud nominal indicada en el carrete.

6.2 De los accesorios metálicos para puesta a tierra

Los accesorios serán cuidadosamente embalados en cajas de madera, provistas de paletas (pallets) de madera y aseguradas mediante correas de bandas de acero inoxidable a fin de permitir su desplazamiento con un montacargas estándar. Serán suministrados con la protección adecuada para evitar su deterioro. Las caras internas de las cajas de embalaje deberán ser cubiertas con papel impermeable para servicio pesado a fin de garantizar un almacenamiento prolongado a intemperie y en ambiente salino.

Cada caja deberá ser identificada (en idioma Español o Inglés) con la siguiente información:

- Nombre del Propietario.
- Nombre del Fabricante.
- Tipo de accesorio.
- Cantidad de accesorios.
- Masa neta (kg).


Edwin Luis Saravia R.-GO
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354


Juan Alex Cordero Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 56590



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA -
SANDIA- PUNO"

49

- Masa total (kg).

Las marcas serán resistentes a la intemperie y a las condiciones de almacenaje.



7. ALMACENAJE Y RECEPCIÓN DE SUMINISTROS

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

Previamente a la salida de las instalaciones del fabricante, el Proveedor deberá remitir los planos de embalaje y almacenaje de los suministros para revisión y aprobación del Propietario; los planos deberán precisar las dimensiones del embalaje, la superficie mínima requerida para almacenaje, el máximo número de paletas a ser apiladas una sobre otra y, de ser el caso, las cantidad y características principales de los contenedores en los que serán transportados y la lista de empaque. Adicionalmente deberá remitir todos los certificados y reportes de prueba solicitados.

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

8. INSPECCIÓN Y PRUEBAS EN FÁBRICA

La inspección y pruebas en fábrica deberán ser efectuadas en presencia de un representante del Propietario o una Entidad debidamente acreditada 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.

9. INFORMACIÓN TÉCNICA REQUERIDA

Información Técnica para todos los Postores

Las ofertas técnicas de los postores deberán contener la siguiente documentación técnica:

- Tabla de Datos Técnicos Garantizados debidamente llenada, firmada y sellada.
- En el caso de ofertar suministros con normas distintas a las indicadas en el numeral 2., los postores deberán adjuntar un ejemplar de las mismas.

Información Técnica adicional para el Postor Ganador

Complementariamente, el postor ganador deberá presentar la siguiente documentación técnica:

- Un ejemplar de la versión vigente de las Normas Técnicas que se indican en el numeral 2. de la presente especificación.
- Copia de los resultados de las pruebas tipo o de diseño.
- Catálogos del fabricante precisando los códigos de los suministros, sus dimensiones, masa, etc.
- Planos de diseño para aprobación del propietario.
- Recomendaciones y experiencias para el transporte, montaje, mantenimiento y el buen funcionamiento de los suministros.

El costo de la documentación técnica solicitada estará incluido en el precio cotizado para los suministros y su ausencia es causal de descalificación.

Edwin Luis Saravia Torado
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
C.I.P. 101354

Juan Alex García Cabrera
ING. MECÁNICO ELECTRICISTA
C.I.P. 65529



AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA -
SANDIA- PUNO

48

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
ELECTRODO Y CONECTORES

Nº	CARACTERISTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
A	<u>ELECTRODO</u>			
1.0	FABRICANTE			
2.0	MATERIAL		ACERO REVESTIDO CON COBRE	
3.0	NORMA DE FABRICACION			
4.0	DIAMETRO	mm	16	
5.0	LONGITUD	m	2,40	
6.0	SECCION	mm ²	196	
7.0	RESISTENCIA ELECTRICA A 20 °c	Ohm		
8.0	MASA DEL ELECTRODO	kg		
B	<u>CONECTOR</u>			
1.0	FABRICANTE			
2.0	MATERIAL		ALEACION DE COBRE	
3.0	DIAMETRO DE ELECTRODO	mm	16	
4.0	SECCION DEL CONDUCTOR	mm ²	16	
5.0	NORMA DE FABRICACION			
6.0	MASA DEL CONECTOR	kg		
C	<u>CONECTOR TIPO PERNO PARTIDO</u>			
1.0	FABRICANTE			
2.0	MATERIAL		COBRE	
3.0	NORMA DE FABRICACION			
4.0	DIAMETRO DEL CONDUCTOR PRINCIPAL	mm	5,1	
5.0	DIAMETRO DEL CONDUCTOR SECUNDARIO	mm	5,1	
6.0	NUMERO DE CATALOGO DEL FABRICANTE			
7.0	TORQUE DE AJUSTE RECOMENDADO	N-m		
8.0	DIMENSIONES (Adjuntar planos)			
9.0	MASA POR UNIDAD	kg		
D	<u>GRAPA BIMETALICA DE VIAS PARALELAS</u>			
1.0	FABRICANTE			
2.0	MATERIAL			
3.0	NORMAS DE FABRICACION			
4.0	DIAMETRO DEL CONDUCTOR DE AAAC	mm	5,1 - 9,0	
5.0	DIAMETRO DEL CONDUCTOR DE COBRE	mm	5,1	
6.0	NUMERO DE CATALOGO DE FABRICANTE			
7.0	TORQUE DE AJUSTE RECOMENDADO			
8.0	DIMENSIONES (ADJUNTAR PLANOS)			
9.0	MASA POR UNIDAD			
10.0	NORMA DE FABRICACION y PRUEBAS		UNE 207009-2002	



Edwin Luis Saray
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101394



Juan Alex Carlo Cebrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 66680



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

44

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
CABLE DE ACERO CON RECUBRIMIENTO METALURGICO DE COBRE

Nº	CARACTERISTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1.0	CARACTERISTICAS GENERALES			
1.1	FABRICANTE			
1.2	PAIS DE FABRICACION			
1.3	CONFIGURACION DEL ALAMBRE		Alambre Solido	
1.4	NORMA DE FABRICACION Y PRUEBAS		ASTM B 910/ B919M-07	
2.0	DIMENSIONES			
2.1	DESIGNACION DEL CABLE	mm²	25	
2.2	SECCION TRANSVERSAL	AWG	4	
2.3	DIAMETRO DE LOS ALAMBRES	mm²	21.15	
2.4	DIAMETRO NOMINAL	mm	5.19	
3.0	CARACTERISTICAS MECANICAS			
3.1	MASA DEL CABLE	kg/m	0,174	
3.2	CARGA DE ROTURA MINIMA	kN	5,660	
3.3	MODULO DE ELASTICIDAD INICIAL	kN/mm²		
3.4	MODULO DE ELASTICIDAD FINAL	kN/mm²		
3.5	COEFICIENTE DE DILATACION TERMICA	1/°C		
3.6	TIPO DE FABRICACION		Temple Blando (recocido)	
3.7	ESPESOR NOMINAL DE COBRE	mm	0,3892	
4.0	CARACTERISTICAS ELECTRICAS:			
4.1	RESISTENCIA ELECTRICA MAXIMA EN C.C. A 20 °C	Ohm/km	2,038	
4.2	CONDUCTIVIDAD ELECTRICA(*)	%	40	

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354



Juan Alex Cepeda Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 65320



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ETS-RS-12

MEDIDORES ESTÁTICOS DE ENERGÍA ACTIVA MONOFÁSICOS PARA CORRIENTE ALTERNA



1. ALCANCE

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para el diseño, fabricación, muestreo, pruebas y entrega de medidores estáticos de energía activa monofásicos para corriente alterna, con pantalla digital, utilizados para registrar los consumos de energía eléctrica. Los medidores formarán parte de las conexiones domiciliarias.

2. NORMAS APLICABLES

Los medidores de energía activa, materia de la presente especificación, cumplirán con el íntegro de las prescripciones de las siguientes normas, según la versión vigente a la fecha de convocatoria de licitación :

UNE-EN 61036 (IEC 1036)

UNE-EN 61358

3. CONDICIONES AMBIENTALES DE SERVICIO

Los medidores monofásicos de energía activa serán instalados en cajas metálicas portamedidor en zonas de contaminación media, elevada radiación ultravioleta y elevados gradientes de temperatura, con las siguientes condiciones ambientales :

- Altura sobre el nivel del mar	:	entre 0 y 4500 m
- Humedad relativa	:	5 al 95 %
- Temperatura ambiente	:	-10 °C a 40 °C
- Contaminación ambiental	:	Media

4. CONDICIONES DE OPERACIÓN

Los medidores estáticos de energía activa para corriente alterna serán utilizados en los sistemas de distribución de baja tensión, con las siguientes características de operación:

Configuración de la Red Secundaria :

Trifásica : 380-220 V, 4hilos, Neutro Corrido con múltiple puesta a tierra

Monofásica : 440-220 V, 3hilos, Neutro Corrido con múltiple puesta a tierra

Tensión nominal del Medidor : 220 V (Fase – Neutro)

Frecuencia : 60 Hz

5. CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO Y FABRICACIÓN

5.1 Características Técnicas Generales

Tipo de Funcionamiento	:	De estado sólido
Número de Fases	:	Uno (01)
Tensión Nominal	:	220 V (Fase – Neutro)
Frecuencia Nominal	:	60 Hz
Corriente Nominal (In)	:	10 A
Clase de Precisión Máxima	:	1



Juan Alex Danilo Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 84890

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354



"AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACIÓN EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

45

Sobrecarga admisible	: 400 % In (40 A)
Número de Hilos	: 2
Registrador	: Digital Con Pantalla Líquida Siempre Positivo (independiente de de la Inversión de la Polaridad)
Posición de Funcionamiento	: Vertical
Otras Características	: Ver Tabla de Datos Técnicos Garantizados

5.2 Requisitos Generales de Diseño y Construcción

- Protección contra la corrosión de todas las partes metálicas externas
- Accesibilidad y simplicidad
- Conexión por la parte frontal inferior
- Previsión para que todos los componentes puedan operar con elevada radiación ultravioleta y elevado gradiente de temperatura.
- Factor de Protección IP53



5.3 Requisitos Mecánicos

Los medidores se diseñarán y construirán de tal manera que no presenten ningún peligro en servicio normal y en condiciones normales de uso, para asegurar especialmente:

- La protección de las personas contra las descargas eléctricas.
- La protección de las personas contra los efectos de una temperatura excesiva.
- La no propagación del fuego.

Desde el punto de vista mecánico, los medidores cumplirán con las prescripciones de la norma UNE-EN 61036 (IEC 1036)

5.4 Requisitos Eléctricos

Desde el punto de vista eléctrico, los medidores cumplirán con las prescripciones de la norma UNE-EN 61036 (IEC 1036)

6. DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES

6.1 Base

Será de construcción rígida, el material aceptado para su construcción podrá ser baquelita u otro material técnicamente garantizado mediante normas de fabricación, resistente a los golpes, a la corrosión, a la radiación ultravioleta y a la variación brusca de temperatura. Incorporará asas o puntos de sujeción al exterior formando una sola pieza. Incorporará en su interior las partes roscadas que sujeten al bastidor, asimismo los tornillos de sujeción del bastidor no deben sobresalir por la parte posterior de la base permitiendo adherirse a una superficie plana.

6.2 Bastidor (Soporte Interno, Chasis o Estructura)

De requerirse, será fabricado en una sola pieza de baquelita u otro material técnicamente garantizado mediante normas de fabricación, resistente a la radiación ultravioleta y a la variación brusca de temperatura.

6.3 Tapa del Medidor

Podrá ser fabricada de baquelita fenólica con ventana de vidrio, o de policarbonato resistente a los golpes, a la corrosión, a la radiación ultravioleta y a la variación brusca de temperatura. La tapa deberá presentar una

[Handwritten signatures and stamps]
Luis Saravia Toledo
Juan Alex Cabra
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 55540



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

44

excelente transparencia.

Los filetes de las tapas tendrán la forma adecuada para alojar las empaquetaduras o sellos de seguridad, que permitan el hermetismo a prueba de polvo y humedad. En lo posible las tapas deberán ser fijadas mediante tornillos de fijación de cabeza agujereada que permita instalar sellos o precintos de seguridad ante actos fraudulentos. Dichos tornillos tendrán provistos de un seguro que impida su libre caída.

Todos los sellos o precintos de seguridad a ser empleados en el medidor de energía serán de material metálico.

6.4 Bloque de Terminales

Será fabricado a base de baquelita, resina sintética o de material termoplástico con fibra de vidrio. El material deberá garantizar una excelente rigidez mecánica, un alto grado de aislamiento eléctrico y contra peligros de cortocircuito; asimismo deberá garantizar una alta resistencia a la corrosión, a la radiación ultravioleta, a la variación brusca de temperatura, a la humedad, a los solventes orgánicos, etc.

Podrá ser fabricada en una sola pieza con la base del medidor. En el caso de piezas independientes, será fijado mediante tornillos en la parte inferior de la base del medidor.

Los orificios en el material aislante que sean una prolongación de los orificios de los bornes, deben tener el tamaño suficiente para permitir la fácil introducción de los conductores incluyendo su aislante. El conductor será de cobre de 6 mm² de sección.

Los bornes de conexión y los tornillos de los terminales serán de bronce tratado para proteger y evitar el efecto galvánico del conexionado. Los bornes de conexión deberán estar insertados en el bloque de terminales y deberán ser accesibles desde la parte frontal del medidor.

El bloque de terminales será protegido con una tapa independiente de la tapa del medidor y fabricada de plancha metálica de acero galvanizado en frío o de aluminio no quebradizo. También podrá aceptarse de material termoplástico baquelita o policarbonato muy resistentes a la radiación ultravioleta, a la variación brusca de temperatura, a la humedad, a los solventes orgánicos, etc. La tapa será fijada adecuadamente mediante tornillos u ojales que permitan la instalación de precintos de seguridad a fin de retirar la tapa solamente rompiendo los precintos y evitar acciones fraudulentas.

6.5 Placa de Identificación o de Datos Técnicos

Estará ubicada y convenientemente fijada en el interior del medidor. Será fabricada de plancha de aluminio. La información contenida estará expresada en idioma español, registrado en forma indeleble, fácilmente visible y legible desde el exterior. Necesariamente deberá contener toda la información que se detalla a continuación:

- Razón Social o Marca del Fabricante
- Norma de Aprobación
- País de Fabricación
- Número de Serie de Fabricación
- Tipo de Funcionamiento (Estático)
- Esquema de Conexión del Medidor
- Número de Fases
- Principio de Funcionamiento
- Número de Hilos
- Tensión Nominal
- Frecuencia Nominal
- Corriente Nominal
- Sobrecarga Admisible

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 101354

Juan Alex Cárpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 50290



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

43

- Clase del Medidor
- Temperatura Nominal
- Año de Fabricación

6.6 Elemento Visualizador

El elemento visualizador será del tipo electrónico digital con pantalla de cristal líquida. Tendrá una memoria no volátil capaz de mantener información por un mínimo de cuatro meses. Presentará un mínimo de cinco números enteros más un decimal y factor uno. Deberán tener un registro de consumo SIEMPRE POSITIVO, no dependiente de la inversión de la polaridad.

6.7 Dispositivos de Calibración

Serán de fácil acceso, libres de influencia mutua y permitirán regulaciones precisas.

6.8 Puentes de Tensión

Estarán ubicados al interior del medidor con el fin de evitar acciones fraudulentas.

6.9 Borne de Puesta a Tierra

Deberá cumplir con lo siguiente:

- Estar conectado eléctricamente a las partes metálicas accesibles
- Si es posible, formar parte de la base del medidor
- Estar ubicado de preferencia junto a la caja de bornes
- Permitir la conexión de un conductor de cobre cuya sección transversal es de 16 mm²
- Estar claramente identificado con el símbolo de tierra.

6.10 Otras Características

Otras características que no fueran detalladas anteriormente serán evaluadas con las normas indicadas en el numeral 2.

7. ENSAYOS Y PRUEBAS

7.1 Del Modelo a ser Comercializado

El medidor a ser comercializado deberá tener el correspondiente Certificado que acredite que cumple con todas las pruebas indicadas en la norma UNE-EN 61036 (IEC 1036). Este Certificado debe ser presentado a más tardar antes de su ingreso de los almacenes de obra.

7.2 De la Aferición Inicial del Equipo

Es la ejecución de un número determinado de operaciones al 100 % de los medidores a ser suministrados, con la finalidad de determinar su correcto funcionamiento para el uso al cual está destinado. La aferición deberá efectuarse antes de la instalación del equipo. Con el fin de garantizar la correspondencia con los patrones del Perú, la aferición deberá ser realizada por empresas cuyos equipos deben ser TRAZABLES a los patrones nacionales del país en que se realicen, la que estará debidamente documentada.

Los ensayos a ser considerados en la aferición serán todos los indicados en la Norma UNE-EN 61358

Junto a cada equipo deberá adjuntarse un certificado técnico en el que se identificará la serie del medidor de



[Signature]
Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 101354

[Signature]
Juan Alex. Carlos Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 66340



AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA -
SANDIA- PUNO"

energía, los resultados de cada prueba, la conformidad de la aferición y las características de los equipos empleados. Cada medidor aferido contendrá todos los precintos de seguridad instalados, los que serán retirados solamente para la inspección de aceptación del lote de medidores, para su posterior instalación del fabricante. Cada medidor contendrá como repuesto dos precintos de seguridad.

7.3 Inspección de Aceptación de Medidores de Energía

Deberán efectuarse todas las pruebas indicadas en la Norma UNE-EN 61358 y el costo de efectuar estas pruebas estará incluido en el precio cotizado por el postor. También deberá incluirse los costos de la inspección por parte de la Supervisión, tales como alojamiento, viáticos y desplazamiento del inspector.

8. EMBALAJE

Los medidores de energía serán cuidadosamente embalados en cajas de madera, provistas de paletas (pallets) de madera y aseguradas mediante correas de bandas no metálicas resistentes a fin de permitir su desplazamiento con un montacargas estándar. Las caras internas de las cajas de embalaje deberán ser cubierta con papel impermeable para servicio pesado a fin de garantizar un almacenamiento prolongado a intemperie y en ambiente salino.

Cada caja de accesorios deberá ser identificada (en idioma Español o Inglés) con la siguiente información:

- Nombre del Propietario
- Nombre del Fabricante
- Tipo y características principales del medidor de energía
- Cantidad de medidores de energía
- Masa neta en kg
- Masa total en kg

Las marcas serán resistentes a la intemperie y a las condiciones de almacenaje.

9. ALMACENAJE Y RECEPCIÓN DE SUMINISTROS

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

Previamente a la salida de las instalaciones del fabricante, el Proveedor deberá remitir los planos de embalaje y almacenaje de los suministros para revisión y aprobación del Propietario; los planos deberán precisar las dimensiones del embalaje, la superficie mínima requerida para almacenaje, el máximo número de paletas a ser apiladas una sobre otra y, de ser el caso, las cantidad y características principales de los contenedores en los que serán transportados y la lista de empaque. Adicionalmente deberá remitir todos los certificados y reportes de prueba solicitados. La recepción de los suministros se efectuará con la participación de un representante del Proveedor, quién dispondrá del personal y los equipos necesarios para la descarga, inspección física y verificación de la cantidad de elementos a ser recepcionados.

10. INSPECCIÓN Y PRUEBAS EN FABRICA

La inspección y pruebas en fábrica deberán ser efectuadas en presencia de un representante del Propietario o una Entidad debidamente acreditada que será propuesta por el Proveedor para la aprobación del Propietario.

11. INFORMACIÓN TÉCNICA REQUERIDA

Información Técnica para todos los Postores

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 56590



AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA -
SANDIA- PUNO"

41

Las ofertas técnicas de los postores deberán contener la siguiente documentación técnica:

- Tabla de Datos Técnicos Garantizados debidamente llenada, firmada y sellada.
- Catálogos del fabricante precisando los códigos de los suministros, sus dimensiones, masa, etc.

Información Técnica adicional para el Postor Ganador

Complementariamente, el postor ganador deberá presentar la siguiente documentación técnica:

- Un ejemplar de las normas indicadas en el numeral 2.
- Reportes de Pruebas Tipo Certificados por una entidad independiente.
- Planos de diseño para aprobación del propietario.
- Recomendaciones y experiencias para el transporte, montaje, mantenimiento y el buen funcionamiento de los suministros.



Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

Juan Alex. Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 56690



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

40

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
MEDIDOR DE ENERGÍA ACTIVA MONOFÁSICO

N°	CARACTERÍSTICAS	UND	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1.0	NOMBRE DEL FABRICANTE			
2.0	TIPO DE FUNCIONAMIENTO		ESTATICO	
3.0	TENSION NOMINAL	V	220	
4.0	CORRIENTE NOMINAL (In)	A	10	
5.0	CORRIENTE MAXIMA SIN VARIAR LA CLASE DE PRECIS.	A	40	
	FRECUENCIA	Hz	60	
6.0	CLASE DE PRECISION		1	
7.0	NÚMERO DE FASES		01	
8.0	NÚMERO DE SISTEMAS		01	
9.0	NÚMERO DE HILOS		02	
10.0	MONTAJE		VERTICAL	
11.0	DE LA BASE DEL MEDIDOR			
12.0	- Material de Fabricación DEL BASTIDOR			
13.0	- Material de fabricación DE LA TAPA DEL MEDIDOR			
14.0	- Accesorio de Fijación - Material del precinto de seguridad			



Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 18388



AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA -
SANDIA- PUNO

3º

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
MEDIDOR DE ENERGÍA ACTIVA MONOFÁSICO



Nº	CARACTERISTICAS	UND	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
15.0	BLOQUE DE TERMINALES			
	Material de Fabricación del Bloque de Terminales			
	Material de la Tapa del Bloque		BRONCE	
	Material de los bornes y Tornillos		6	
	Sección del conductor de acometida		Metal anticorrosivo	
	Material del precinto de seguridad			
16.0	PLACA DE IDENTIFICACIÓN			
	Material de Fabricación		Plancha de Aluminio	
	Información Contenida		Lo solicitado en ítem 6.5	
17.0	ELEMENTO VISUALIZADOR		DIGITAL CON PANTALLA DE CRISTAL LIQUIDA	
18.0	REGISTRADOR SIEMPREPOSITIVO, INDEPENDIENTE DE LA POLARIDAD DE CONEXIÓN DE LA RED		SI	
19.0	DISPOSITIVOS DE CALIBRACIÓN		SI	
	PUENTE DE TENSION		De acuerdo a ítem 6.12	
	BORNE DE PUESTA A TIERRA		De acuerdo a ítem 6.13	
	DISTANCIA EN EL AIRE		3	
	LINEA DE FUGA		4	
	PERDIDAS DE POTENCIA		W y VA	
	En cada Circuito de Tensión		VA	
	En cada Circuito de Corriente			
	CARACTERISTICAS DIELECTRICAS		Según Norma UNE-EN 61036 (IEC 1036)	
20.0	PRECISION		Según Norma UNE-EN 61036 (IEC 1036)	
25.0	ARRANQUE Y MARCHA EN VACIO		Según Norma UNE-EN 61036 (IEC 1036)	
26.0	CONDICIONES DE CALENTAMIENTO		Según Norma UNE-EN 61036 (IEC 1036)	



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

38

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS
MEDIDOR DE ENERGÍA ACTIVA MONOFÁSICO



Nº	CARACTERISTICAS	UND	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
27.0	<p>MODELO A SER COMERCIALIZADO (*)</p> <ul style="list-style-type: none"> - NORMA TECNICA - RAZON SOCIAL DE ENTIDAD RESPONSABLE - PAIS - DIRECCION 		Según Norma UNE-EN 61036 (IEC 1036)	
28.0	<p>DE LA AFERICION DEL 100 % DE MEDIDORES (*)</p> <ul style="list-style-type: none"> - NORMA ETECNICA - RAZON SOCIAL DE ENTIDAD RESPONSABLE - PAIS - DIRECCION - FECHA DE CERTIFICACION DE EQUIPOS 		Según Norma UNE-EN 61036 (IEC 1036)	
29.0	<p>DE LA INSPECCION DE ACEPTACION DE LOS MEDIDORES (*)</p> <ul style="list-style-type: none"> - NORMA METROLOGICA - METODO - RAZON SOCIAL DE ENTIDAD RESPONSABLE - PAIS (*) - DIRECCION <p>(*) LOS COSTOS ESTAN INCLUIDO EN EL PRECIO COTIZADO</p>		Según Norma UNE-EN 61036 (IEC 1036) MUESTREO POR ATRIBUTOS	

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

Juan Alex. Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 61199



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ETS-RS-13

CAJA METALICA PORTAMEDIDOR

1. ALCANCE

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de cajas portamedidores para ser utilizados en las conexiones domiciliarias con suministro monofásico.

2. NORMAS APLICABLES

El proveedor indicará las normas nacionales o internacionales vigentes a la fecha de convocatoria a licitación, cuyas prescripciones sean aplicables a la fabricación y pruebas de cajas metálicas portamedidores.

3. DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL

Las cajas portamedidores serán fabricadas con plancha de hierro laminado en frío, de 0,9 mm de espesor para el cuerpo de la caja y 2,0 mm para la tapa. Las dimensiones exteriores de la caja portamedidor dependerá del tipo de medidor de energía a instalar, del tipo inducción o del tipo estático.

Todos los puntos de soldadura estarán distanciados entre sí 40 mm como máximo. Los cortes y dobleces deberán efectuarse por estampado, no debiendo tener filos cortantes ni rebabas.

Previamente a la aplicación de la capa de pintura, se limpiará la superficie metálica mediante un proceso de arenado o decapado. El acabado se hará a base de pintura anticorrosiva epóxica, color gris mate.

Presentará seis agujeros prefabricados: uno (1) en la cara inferior, uno (1) la cara superior y dos (2) en cada cara lateral. La apertura de los agujeros deberá efectuarse por el interior de la caja.

El marco frontal no será desmontable y estará provisto de un visor transparente de policarbonato resistente a los golpes, a la corrosión, a radiación ultravioleta material y a los cambios bruscos de temperatura. Para los efectos de seguridad, estará equipado con una chapa triangular metálica implementada con precinto de seguridad.

En el interior de la caja se instalará un tablero de madera tornillo o cedro liso, protegido con material preservante CCB o Pentaclorofenol, aplicado según lo indicado en la Norma ITINTEC 251.019. El acabado será similar en ambas caras del tablero. Las dimensiones de la madera dependerá del tipo de caja metálica a suministrar.

En la parte inferior del tablero de madera se instalará el equipo de protección conformado por un interruptor termomagnético bipolar de 10 A de corriente nominal, fabricado en base a la Norma IEC 898.

4. EMBALAJE

Las cajas metálicas serán cuidadosamente embalados en cajas de madera, provistas de paletas (pallets) de madera y aseguradas mediante correas de bandas de material sintético altamente resistente, para permitir su desplazamiento con un montacargas estándar. Las caras internas de las cajas de embalaje deberán ser cubierta con papel impermeable para servicio pesado a fin de garantizar un almacenamiento prolongado a la intemperie y en ambiente salino.

Cada caja de accesorios deberá ser identificada (en idioma Español o Inglés) con la siguiente información:

- Nombre del Propietario
- Nombre del Fabricante

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 101354



Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 8899



AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA -
SANDIA- PUNO"

- Dimensiones de la caja metálica
- Cantidad de cajas metálicas
- Masa neta en kg
- Masa total en kg

Las marcas serán resistentes a la intemperie y a las condiciones de almacenaje.

5. ALMACENAJE Y RECEPCIÓN DE SUMINISTROS

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

Previamente a la salida de las instalaciones del fabricante, el Proveedor deberá remitir los planos de embalaje y almacenaje de los suministros para revisión y aprobación del Propietario; los planos deberán precisar las dimensiones del embalaje, la superficie mínima requerida para almacenaje, el máximo número de paletas a ser apiladas una sobre otra y, de ser el caso, las cantidad y características principales de los contenedores en los que serán transportados y la lista de empaque. Adicionalmente deberá remitir todos los certificados y reportes de prueba solicitados.

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

6. INSPECCIÓN Y PRUEBAS EN FABRICA

La inspección y pruebas en fábrica deberán ser efectuadas en presencia de un representante del Propietario o una Entidad debidamente acreditada, 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.

El tamaño de la muestra y el nivel de inspección será determinado según lo indicado en la Norma Técnica Peruana NTP-ISO 2859-1 1999: PROCEDIMIENTOS DE MUESTREO PARA INSPECCION POR ATRIBUTOS, o su equivalente la norma ISO 2859-1: 1989; para el cual deberá considerarse un Plan de Muestreo Simple para Inspección General, con un Nivel de Calidad Aceptable (AQL) igual a 4,0

Las verificaciones y pruebas a las que se someterán las cajas metálicas portamedidor son las siguientes:

- Dimensiones de la caja y sus componentes.
- Espesor de la pintura.
- Verificación de puntos de soldadura: espaciamento no mayor a 30 mm entre puntos de soldadura.
- Inspección de fisuras: Suma total de fisuras no mayor a 15 mm.
- Descarburación: Suma total no mayor a 1,5 cm².
- Ensayo de niebla salina.
- Ensayo de adherencia de la pintura.
- Pruebas de verificación de la tensión del interruptor termomagnético
- Pruebas de verificación de la corriente nominal del interruptor termomagnético
- Pruebas de verificación de Icu e Ics del interruptor termomagnético.
- Prueba de verificación de la curva de disparo del interruptor termomagnético.
- Verificación del preservado y pintado de la base de madera.
- Inspección de defectos de la madera: presencia de duramen, nudos mayores a 3 cm de diámetro, pudredumbre, perforaciones de insectos, etc.

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 15598

Estudio Definitivo del Proyecto
Redes Secundarias

Especificaciones Técnicas Suministro Materiales



AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA -
SANDIA- PUNO

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
CAJA METÁLICA PORTAMEDIDOR PARA MEDIDOR DE INDUCCION

Nº	CARACTERISTICAS	UND	REQUERIDO	GARAN.	CUMPL.
1.0	FABRICANTE				
2.0	TIPO		"L"		
3.0	MATERIAL DE LA PLANCHA DE METALICA		Hierro laminado en frío		
4.0	ESPESOR DE LA PLANCHA METALICA				
	- Cuerpo de la caja	mm	0,9		
	- Tapa de la caja	mm	2,0		
5.0	DIMENSIONES EXTERIORES	mm	360x183 x 175		
6.0	ACABADO Y TRATAMIENTO ANTICORROSIVO				
	- Limpiado		arenado o decapado		
	- Color de pintura epóxica		color gris mate		
	- Concentración de la pintura		50		
	- Espesor mínimo de impregnación de la base epóxicromato de zinc	µm	100		
	- Espesor del acabado epóxica	µm			
7.0	TABLERO DE MADERA				
	- Material		Cedro o Tornillo		
	- Dimensiones		320 x 160 x 10		
	- Preservante				
	- Método de tratamiento	mm			
	- Acabado		CCB o Pentaclorofenol		
8.0	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR		Según ITINTEC 251.019		
	- Norma de Fabricación		Barniz transparente		
	- Fabricante		IEC 898		
	- Procedencia				
	- Corriente Nominal		10 A		
	- Tensión Máxima de Servicio		415 V AC		
	- Tensión Nominal Un		220 V AC		
	- Curva de disparo		"B"		
	- Capacidad de Interrupción Última a la Un		06 kA		
	- Capacidad de Interrupción de Servicio a Un		06 kA		
	- Límite de la tensión de operación % Uc				
9.0	ACCESORIOS				
	- 2 x 200 mm de conductor sólido tipo TW de 4 mm² entorchado para conexión de los bornes de salida del interruptor termomagnético				
	- Borne de puesta a tierra				
	- Chapa de seguridad triangular metálica con precinto				
	- Visor transparente de policarbonato resistente a los golpes, a la corrosión, a la radiación ultravioleta y a la variación brusca de temperatura.				
	- Elemento para el corte temporal o permanente de energía por morosidad y para el reseteo y apertura del interruptor termomagnético, sin la necesidad de aperturar la caja metálica portamedidor.				
	- Una llave metálica de la tapa para cada 50 unidades.				
	- Un juego de herramientas y accesorios para los elementos de corte y reseteo para cada 100 unidades.				
	2 bisagras por puerta				

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA

Estudio Definitivo del Proyecto
Redes Secundarias

Especificaciones Técnicas Suministro Materiales



7. INFORMACIÓN TÉCNICA REQUERIDA

Información Técnica para todos los Postores

Las ofertas técnicas de los postores deberán contener la siguiente documentación técnica:

- Tabla de Datos Técnicos Garantizados debidamente llenada, firmada y sellada.
- Especificaciones Técnicas y catálogos de los interruptores termomagnéticos, en los que deberá precisarse los 06 kA mínimo de corriente de interrupción última y de servicio a la tensión nominal.

Información Técnica adicional para el Postor Ganador

Complementariamente, el postor ganador deberá presentar la siguiente documentación técnica:

- Un ejemplar de las normas indicadas en el numeral 2.
- Reportes de Pruebas Tipo Certificados de los interruptores termomagnéticos.
- Reportes de pruebas tipo del material del visor transparente.
- Planos de diseño para aprobación del propietario.
- Especificaciones técnicas de proceso de pintado de las cajas y la composición química de las pinturas de base y acabado.
- Proceso de acabado y tratamiento de la madera soporte para el medidor de energía.
- Recomendaciones y experiencias para el transporte, montaje, mantenimiento y el buen funcionamiento de los suministros.



Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

Juan Alex Campo Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 51390



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

33

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS
CAJA METÁLICA PORTAMEDIDOR PARA MEDIDOR ESTÁTICO

Nº	CARACTERÍSTICAS	UND	REQUERIDO	GARANT.	CUMPLIM.
	FABRICANTE		"L"		
	TIPO		Hierro laminado en frío		
2.0	MATERIAL DE LA PLANCHA DE METALICA				
	ESPESOR DE LA PLANCHA METALICA		0,9		
3.0	- Cuerpo de la caja		2,0		
	- Tapa de la caja	mm	POR POSTOR		
4.0	DIMENSIONES EXTERIORES	mm	Arenado o decapado		
			Gris mate		
	ACABADO Y TRATAMIENTO ANTICORROSIVO	mm	50		
5.0	- Limpiado		100		
	- Color de pintura epóxica		Cedro o Tornillo		
6.0	- Concentración de la pintura		POR POSTOR		
	- Espesor mínimo de impregnación de la base epóxi cromato de zinc	µm	CCB o Pentaclorofenol		
	- Espesor del acabado epóxica	µm	Según ITINTEC 251.019		
			barniz transparente		
	TABLERO DE MADERA				
	- Material				
7.0	- Dimensiones	mm	IEC 898		
	- Preservante				
	- Método de tratamiento				
	- Acabado				
	INTERRUPTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR				
	- Norma de Fabricación		10 A		
8.0	- Fabricante		415 V AC		
	- Procedencia		220 V AC		
	- Corriente Nominal		"B"		
	- Tensión Máxima de Servicio		06 kA		
	- Tensión Nominal Un		06 kA		
	- Curva de disparo				
	- Capacidad de Interrupción Última a la Un				
	- Capacidad de Interrupción de Servicio a Un				
	- Límite de la tensión de operación % Uc				
	ACCESORIOS				
9.0	- 2 x 200 mm de conductor sólido tipo TW de 4 mm² entorchado para conexión de los bornes de salida del interruptor termomagnético				
	- Borne de puesta a tierra				
	- Chapa de seguridad triangular metálica con precinto				
	- Visor transparente de policarbonato resistente a los golpes, a la corrosión, a la radiación ultravioleta y a la variación brusca de temperatura.				
	- Elemento para el corte temporal o permanente de energía por morosidad y para el reseteo y apertura del interruptor termomagnético, sin la necesidad de aperturar la caja metálica portamedidor.				
	- Una llave metálica de la tapa para cada 50 unidades.				
	- Un juego de herramientas y accesorios para los elementos de corte y reseteo para cada 100 unidades.				
	- 2 bisagras por puerta				



Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354



Juan Alex Camilo Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 55590



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

32

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ETS-RS-14
MATERIALES ACCESORIOS PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS

1. ALCANCE

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

2. NORMAS APLICABLES

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

ITINTEC 370.223 PARA LOS CONDUCTORES
IPCEA PARA EL AISLAMIENTO

3. DESCRIPCIÓN DE LOS ACCESORIOS

3.1 Cable concéntrico

El cable será del tipo concéntrico de cobre electrolítico, con aislamiento a prueba de intemperie, para una tensión nominal de 600 V. Tendrá una sección de 2 x 4 mm².



3.2 Templador

El templador será fabricado de fierro galvanizado en caliente, del tipo deslizante y ajuste por efecto de cuña, con agarradera de alambre acerado. El templador servirá para sujetar el conductor de acometida.

3.3 Tubo de protección de PVC

Para la protección del cable de acometida se utilizará tubo de PVC-SAP de 19 mm diám., tipo pesado.

3.4 Armella tirafondo

Para el anclaje del templador se utilizará una armella tirafondo de fierro galvanizado en caliente de 6 mm de diám. x 50 mm.

3.5 Tarugo

Para la fijación de la armella tirafondo se usará un taco de madera cedro.

3.6 Tubo de soporte

Para el soporte del cable concéntrico en los cruces de calles, se utilizará tubo de acero galvanizado de 19 mm de diámetro interior y 4 m de longitud provisto de codo.

4. MARCADO

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

- Nombre o símbolo del Fabricante

5. EMBALAJE

Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 101354

Juan Alex Camilo Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
C.I.P. 101354



"AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACIÓN EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA -
SANDIA- PUNO"

31

Los accesorios serán cuidadosamente embalados en cajas de madera, provistas de paletas (pallets) de madera y aseguradas mediante correas de bandas de acero inoxidable a fin de permitir su desplazamiento con un montacargas estándar. Serán suministrados con la protección adecuada para evitar el deterioro de la rosca de plomo. Las caras internas de las cajas de embalaje deberán ser cubierta con papel impermeable para servicio pesado a fin de garantizar un almacenamiento prolongado a intemperie y en ambiente salino.

El conductor será embalado en carretes de madera similares a los de los conductores autoportantes, con longitudes adecuadas para su instalación, manipuleo y transporte
Cada caja de accesorios deberá ser identificada (en idioma Español o Inglés) con la siguiente información:

- Nombre del Propietario
- Nombre del Fabricante
- Tipo de accesorio
- Cantidad de accesorios
- Masa neta en kg
- Masa total en kg

Las marcas serán resistentes a la intemperie y a las condiciones de almacenaje.

6. ALMACENAJE Y RECEPCIÓN DE SUMINISTROS

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

Previamente a la salida de las instalaciones del fabricante, el Proveedor deberá remitir los planos de embalaje y almacenaje de los suministros para revisión y aprobación del Propietario; los planos deberán precisar las dimensiones del embalaje, la superficie mínima requerida para almacenaje, el máximo número de paletas a ser apiladas una sobre otra y, de ser el caso, las cantidad y características principales de los contenedores en los que serán transportados y la lista de empaque. Adicionalmente deberá remitir todos los certificados y reportes de prueba solicitados.

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

7. INSPECCIÓN Y PRUEBAS EN FABRICA

La inspección y pruebas en fábrica deberán ser efectuadas en presencia de un representante del Propietario o una Entidad debidamente acreditada que será propuesta por el Proveedor para la aprobación del Propietario.

8. INFORMACIÓN TÉCNICA REQUERIDA

Información Técnica para todos los Postores

Las ofertas técnicas de los postores deberán contener la siguiente documentación técnica:

- Tabla de Datos Técnicos Garantizados debidamente llenada, firmada y sellada.

Información Técnica adicional para el Postor Ganador

Complementariamente, el postor ganador deberá presentar la siguiente documentación técnica:

- Un ejemplar de las normas descritas en el numeral 2.
- Reportes de Pruebas Tipo Certificados de los interruptores termomagnéticos.
- Planos de diseño para aprobación del propietario.
- Recomendaciones y experiencias para el transporte, montaje, mantenimiento y el buen funcionamiento de los suministros.



"AMPLIACION DEL SISTEMA DE ELECTRIFICACION EN EL SECTOR DE IPARO II ETAPA DEL DISTRITO DE SANDIA - SANDIA- PUNO"

30

TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS (ITEM 13.1.8)
CONDUCTOR DE COBRE CONCÉNTRICO, 2x4 mm²,
PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS

Nº	CARACTERISTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1.0	CARACTERISTICAS GENERALES			
1.1	FABRICANTE			
1.2	PAIS DE FABRICACION			
1.3	TENSION NOMINAL DE SERVICIO	V	600	
1.4	DIAMETRO EXTERIOR	mm		
1.5	MASA ESPECIFICA	kg/km		
1.6	INTENSIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE	A		
	- AL AIRE	A		
	- EN DUCTO DE PVC	A		
1.7	RESISTENCIA ELECTRICA MAXIMA EN C.C. A 20°C	Ohm/km		
1.8	COEFICIENTE TECNICO DE RESISTENCIA	1/°C		
2.0	DEL CONDUCTOR DE COBRE PRINCIPAL Y CONDUCTOR EXTERIOR CONCÉNTRICO			
2.1	NORMA DE FABRICACION		NTP 370.251.2003	
2.2	SECCION DEL CONDUCTOR PRINCIPAL	mm ²	4	
2.3	NUMERO DE HILOS DEL CONDUCTOR PRINCIPAL		01	
2.2	DIAMETRO DEL CONDUCTOR PRINCIPAL	mm		
2.2	SECCION NOMINAL DEL CONDUCTOR EXTERIOR CONCÉNTRICO	mm ²	4	
2.3	NUMERO DE HILOS DEL CONDUCTOR EXTERIOR CONCÉNTRICO		33	
2.4	DIAMETRO DE LOS HILOS	mm		
3.0	DEL AISLAMIENTO Y CUBIERTA DE PVC			
3.1	NORMA DE FABRICACION		IPCEA	
3.2	ESPESOR DEL AISLAMIENTO DE PVC	mm		
3.3	COLOR DEL AISLAMIENTO DE PVC			
3.4	ESPESOR DE LA CUBIERTA DE PVC	mm		
3.5	COLOR DE LA CUBIERTA DE PVC		NEGRO	



Edwin Luis Saravia Toledo
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 101354

Juan Alex Carpio Cabrera
ING. MECANICO ELECTRICISTA
CIP. 55590

Estudio Definitivo del Proyecto
Redes Secundarias

Especificaciones Técnicas Suministro Materiales

Importante

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

3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

A.	CAPACIDAD LEGAL
	HABILITACIÓN
	<u>Requisitos:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> - Inscripción vigente en el Registro Nacional de Proveedores (RNP). - Ficha RUC emitido por la SUNAT, en la que demuestre la condición de activo y habido.
	Importante
	<p><i>De conformidad con la Opinión N° 186-2016/DTN, la habilitación de un postor, está relacionada con cierta atribución con la cual debe contar el proveedor para poder llevar a cabo la actividad materia de contratación, este es el caso de las actividades reguladas por normas en las cuales se establecen determinados requisitos que las empresas deben cumplir a efectos de estar habilitadas para la ejecución de determinado servicio o estar autorizadas para la comercialización de ciertos bienes en el mercado.</i></p>
	<u>Acreditación:</u>
	<ul style="list-style-type: none"> - Copia simple del Registro Nacional de Proveedores (RNP). - Copia simple de Ficha RUC emitido por la SUNAT, en la que demuestre la condición de activo y habido.
	Importante
	<p><i>En el caso de consorcios, cada integrante del consorcio que se hubiera comprometido a ejecutar las obligaciones vinculadas directamente al objeto de la convocatoria debe acreditar este requisito.</i></p>
B.	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<u>Requisitos:</u>
	<p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 239,900.00 (doscientos treinta y nueve mil novecientos con 00/100 soles), por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p>
	<p>En el caso de postores que declaren en el Anexo N° 1 tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia de S/ 29,987.50 (veintinueve mil novecientos ochenta y siete con 50/100 soles), por la venta de bienes iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. En el caso de consorcios, todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa.</p>
	Se consideran bienes similares a los siguientes: ferretería eléctrica en general.
	<u>Acreditación:</u>
	<p>La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de compra, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago¹¹ correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p>

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

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

(...)

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

<p>En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p>En el caso de suministro, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.</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 en los contratos, órdenes de compra o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el Anexo N° 8 referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p>
<p>Importante</p> <p><i>En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".</i></p>

Importante

- Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.*
- El cumplimiento de las Especificaciones Técnicas se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de las características y/o requisitos funcionales. Para dicho efecto, consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal e) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.*
- Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.*

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> Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor.</p> <p><u>Acreditación:</u> Se acreditará mediante registro en el SEACE o el documento que contiene el precio de la oferta (Anexo N°6), según corresponda.</p>	<p>La evaluación consistirá en otorgar el máximo puntaje a la oferta de precio más bajo y otorgar a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:</p> $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ <p> <i>i</i> = Oferta P_i = Puntaje de la oferta a evaluar O_i = Precio <i>i</i> O_m = Precio de la oferta más baja PMP = Puntaje máximo del precio </p> <p style="text-align: right;">100 puntos</p>

Importante

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

CAPÍTULO V PROFORMA DEL CONTRATO

Importante

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

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

CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

Con fecha [.....], el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, adjudicó la buena pro de la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN]** para la contratación de [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA], a [INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LA BUENA PRO], cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO

El presente contrato tiene por objeto [CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONTRATACIÓN].

CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL

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

Este monto comprende el costo del bien, 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 PAGO¹²

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en [INDICAR MONEDA], en [INDICAR EL DETALLE DEL PAGO ÚNICO O PAGOS A CUENTA, SEGÚN CORRESPONDA], luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

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

LA ENTIDAD debe efectuar el pago dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los bienes, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

En caso de retraso en el pago por parte de LA ENTIDAD, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza

¹² En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

mayor, EL CONTRATISTA tendrá derecho al pago de intereses legales conforme a lo establecido en el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171 de su Reglamento, los que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

El plazo de ejecución del presente contrato es de [.....], el mismo que se computa desde [CONSIGNAR SI ES DEL DÍA SIGUIENTE DEL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO, DESDE LA FECHA QUE SE ESTABLEZCA EN EL CONTRATO O DESDE LA FECHA EN QUE SE CUMPLAN LAS CONDICIONES PREVISTAS EN EL CONTRATO PARA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ÚLTIMO CASO. EN LA MODALIDAD DE LLAVE EN MANO DETALLAR EL PLAZO DE ENTREGA, SU INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO].

Importante para la Entidad

En el caso de contratación de prestaciones accesorias, se puede incluir la siguiente cláusula:

CLÁUSULA ...: PRESTACIONES ACCESORIAS¹³

“Las prestaciones accesorias tienen por objeto [CONSIGNAR EL OBJETO DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS].

El monto de las prestaciones accesorias asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.

El plazo de ejecución de las prestaciones accesorias es de [.....], el mismo que se computa desde [CONSIGNAR SI ES DEL DÍA SIGUIENTE DEL CUMPLIMIENTO DE LAS PRESTACIONES PRINCIPALES, DESDE LA FECHA QUE SE ESTABLEZCA EN EL CONTRATO O DESDE LA FECHA EN QUE SE CUMPLAN LAS CONDICIONES PREVISTAS EN EL CONTRATO PARA EL INICIO DE LA EJECUCIÓN DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS, DEBIENDO INDICAR LAS MISMAS EN ESTE ÚLTIMO CASO].

[DE SER EL CASO, INCLUIR OTROS ASPECTOS RELACIONADOS A LA EJECUCIÓN DE LAS PRESTACIONES ACCESORIAS].”

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 la conformidad de la recepción de la prestación.

En el caso que corresponda, consignar lo siguiente:

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

¹³ De conformidad con la Directiva sobre prestaciones accesorias, los contratos relativos al cumplimiento de la(s) prestación(es) principal(es) y de la(s) prestación(es) accesorias, pueden estar contenidos en uno o dos documentos. En el supuesto que ambas prestaciones estén contenidas en un mismo documento, estas deben estar claramente diferenciadas, debiendo indicarse entre otros aspectos, el precio y plazo de cada prestación.

mantenerse vigente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

Importante

De conformidad con el artículo 152 del Reglamento, no se constituirá garantía de fiel cumplimiento del contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, en contratos cuyos montos sean iguales o menores a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00). Dicha excepción también aplica a los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados no supere el monto señalado anteriormente.

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.

Importante para la Entidad

Sólo en el caso que la Entidad hubiese previsto otorgar adelanto, se debe incluir la siguiente cláusula:

CLÁUSULA NOVENA: ADELANTO DIRECTO

“LA ENTIDAD otorgará [CONSIGNAR NÚMERO DE ADELANTOS A OTORGARSE]adelantos directos por el [CONSIGNAR PORCENTAJE QUE NO DEBE EXCEDER DEL 30% DEL MONTO DEL CONTRATO ORIGINAL] del monto del contrato original.

EL CONTRATISTA debe solicitar los adelantos dentro de [CONSIGNAR EL PLAZO Y OPORTUNIDAD PARA LA SOLICITUD], adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procederá la solicitud.

LA ENTIDAD debe entregar el monto solicitado dentro de [CONSIGNAR EL PLAZO]siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.”

Incorporar a las bases o eliminar, según corresponda.

CLÁUSULA DÉCIMA: RECEPCIÓN Y CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN

La recepción y conformidad de la prestación se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La recepción será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA DE ALMACÉN O LA QUE HAGA SUS VECES]y la conformidad será otorgada por [CONSIGNAR EL ÁREA O UNIDAD ORGÁNICA QUE OTORGARÁ LA CONFORMIDAD] en el plazo máximo de [CONSIGNAR SIETE (7) DÍAS O MÁXIMO QUINCE (15) DÍAS, EN CASO SE REQUIERA EFECTUAR PRUEBAS QUE PERMITAN VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACIÓN] días de producida la recepción.

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

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

CLÁUSULA UNDÉCIMA: 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 DUODÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

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

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de **[CONSIGNAR TIEMPO EN AÑOS, NO MENOR DE UN (1) AÑO]** año(s) contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: PENALIDADES

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

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde:

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

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

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

Importante

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

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

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

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

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

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

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES

Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que éstas correspondan.

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

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: ANTICORRUPCIÓN

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

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

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

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

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO

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

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS¹⁴

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

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

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

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

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA

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

CLÁUSULA VIGÉSIMA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

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

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

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

¹⁴ De acuerdo con el numeral 225.3 del artículo 225 del Reglamento, las partes pueden recurrir al arbitraje ad hoc cuando las controversias deriven de procedimientos de selección cuyo valor estimado sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).

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 Digitales¹⁵.

¹⁵ Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

ANEXOS

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 009-2022-MPS/CS-1

Presente.-

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

Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
MYPE ¹⁶		Sí	No
Correo electrónico :			

Autorización de notificación por correo electrónico:

... [CONSIGNAR SÍ O NO] autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
3. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
5. Notificación de la orden de compra¹⁷

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.

Importante

¹⁶ 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 cuenta en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento.

¹⁷ Cuando el monto del valor estimado del procedimiento o del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), en caso se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de compra.

Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 009-2022-MPS/CS-1
Presente.-

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

Datos del consorciado 1				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE ¹⁸		Sí	No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado 2				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE ¹⁹		Sí	No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado ...				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE ²⁰		Sí	No	
Correo electrónico :				

Autorización de notificación por correo electrónico:

Correo electrónico del consorcio:

... [CONSIGNAR SÍ O NO] autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

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

¹⁸ 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 cuenta en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento. Para dicho efecto, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

¹⁹ Ibídem.

²⁰ Ibídem.

3. Solicitud al postor que ocupó el segundo lugar en el orden de prelación para presentar los documentos para perfeccionar el contrato.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
5. Notificación de la orden de compra²¹

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.

²¹ Cuando el monto del valor estimado del procedimiento o del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), en caso se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de compra.

ANEXO Nº 2

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

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº 009-2022-MPS/CS-1

Presente.-

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

- i. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
- ii. No tener impedimento para postular en el procedimiento de selección ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
- iii. Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables de la Ley Nº 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 Nº 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 Nº 3

DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº 009-2022-MPS/CS-1

Presente.-

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

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

ANEXO Nº 4

DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE ENTREGA

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº 009-2022-MPS/CS-1

Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a entregar los bienes objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO. EN CASO DE LA MODALIDAD DE LLAVE EN MANO DETALLAR EL PLAZO DE ENTREGA, SU INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO].

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

ANEXO Nº 5

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

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº 009-2022-MPS/CS-1
Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta a la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº [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] [%]²²

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

- 2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [%]²³

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES 100%²⁴

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

²² Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

²³ Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

²⁴ 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.

Importante para la Entidad

En caso de la contratación de bienes bajo el sistema a precios unitarios incluir el siguiente anexo:

Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases

ANEXO Nº 6

PRECIO DE LA OFERTA

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº 009-2022-MPS/CS-1

Presente.-

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

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
TOTAL			

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:

“Mi oferta no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTO MATERIA DE LA EXONERACIÓN]”.

Importante para la Entidad

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

Incluir o eliminar, según corresponda

Importante para la Entidad

En caso de la contratación de bienes bajo el sistema a suma alzada incluir el siguiente anexo:

Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases

ANEXO Nº 6

PRECIO DE LA OFERTA

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº 009-2022-MPS/CS-1

Presente.-

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

CONCEPTO	PRECIO TOTAL
TOTAL	

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

- *El postor debe consignar el precio total de la oferta, sin perjuicio que, de resultar favorecido con la buena pro, presente el detalle de precios unitarios para el perfeccionamiento del contrato.*
- *El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:*

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

Importante para la Entidad

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

Incluir o eliminar, según corresponda

Importante para la Entidad

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, incluir el siguiente anexo:

Esta nota deberá ser eliminada una vez culminada la elaboración de las bases

ANEXO N° 7

DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN DE LA EXONERACIÓN DEL IGV

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 009-2022-MPS/CS-1

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento que gozo del beneficio de la exoneración del IGV previsto en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, dado que cumplo con las condiciones siguientes:

- 1.- Que el domicilio fiscal de la empresa²⁵ se encuentra ubicada en la Amazonía y coincide con el lugar establecido como sede central (donde tiene su administración y lleva su contabilidad);
- 2.- Que la empresa se encuentra inscrita en las Oficinas Registrales de la Amazonía (exigible en caso de personas jurídicas);
- 3.- Que, al menos el setenta por ciento (70%) de los activos fijos de la empresa se encuentran en la Amazonía; y
- 4.- Que la empresa no tiene producción fuera de la Amazonía.²⁶

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

Cuando se trate de consorcios, esta declaración jurada será presentada por cada uno de los integrantes del consorcio, salvo que se trate de consorcios con contabilidad independiente, en cuyo caso debe ser suscrita por el representante común, debiendo indicar su condición de consorcio con contabilidad independiente y el número de RUC del consorcio.

²⁵ En el artículo 1 del "Reglamento de las Disposiciones Tributarias contenidas en la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía" se define como "empresa" a las "Personas naturales, sociedades conyugales, sucesiones indivisas y personas consideradas jurídicas por la Ley del Impuesto a la Renta, generadoras de rentas de tercera categoría, ubicadas en la Amazonía. Las sociedades conyugales son aquellas que ejerzan la opción prevista en el Artículo 16 de la Ley del Impuesto a la Renta."

²⁶ En caso de empresas de comercialización, no consignar esta condición.

ANEXO Nº 8

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº 009-2022-MPS/CS-1
Presente.-

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

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO / O/C / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP ²⁷	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO ²⁸	EXPERIENCIA PROVENIENTE ²⁹ DE:	MONEDA	IMPORTE ³⁰	TIPO DE CAMBIO VENTA ³¹	MONTO FACTURADO ACUMULADO ³²
1										
2										
3										
4										

²⁷ Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

²⁸ Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, caso en el cual el postor debe acreditar que la conformidad se emitió dentro de dicho periodo.

²⁹ 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 Nº 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 Nº 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".

³⁰ Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

³¹ El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Compra o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

³² Consignar en la moneda establecida en las bases.

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO / O/C / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP ²⁷	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO ²⁸	EXPERIENCIA PROVENIENTE ²⁹ DE:	MONEDA	IMPORTE ³⁰	TIPO DE CAMBIO VENTA ³¹	MONTO FACTURADO ACUMULADO ³²
5										
6										
7										
8										
9										
10										
	...									
20										
TOTAL										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

ANEXO Nº 9

DECLARACIÓN JURADA (NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº 009-2022-MPS/CS-1
Presente.-

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

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

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

Importante

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

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

ANEXO Nº 10

SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL CINCO POR CIENTO (5%) POR TENER LA CONDICIÓN DE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA

Señores
COMITÉ DE SELECCIÓN
ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA Nº 009-2022-MPS/CS-1
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.*