



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**“ADQUISICIÓN DE AISLADORES POLIMÉRICOS
DE SUSPENSIÓN PARA EJECUTAR ACTIVIDADES
PREVENTIVAS Y LA ATENCIÓN DE
EMERGENCIAS EN MEDIA TENSIÓN DEBIDO A
PERIODO LLUVIOSO EN LA UNIDAD
EMPRESARIAL PIURA DE ELECTRONOROESTE
S.A.”**

DICIEMBRE 2024

Contenido

1. Denominación de la contratación.....	3
2. Área Usuaría	3
3. Finalidad Pública	3
4. Objetivo de la contratación	3
5. Actividad POI	3
6. Características y condiciones de los bienes a adquirir	3
6.1 Características técnicas	3
6.2 Normas técnicas obligatorias	4
6.3 Garantía Técnica-Comercial	5
6.4 Pruebas para la conformidad de los bienes	5
6.5 Costo de las pruebas.....	6
6.6 Embalaje y Rotulado	6
6.7 Embarque y Transporte.....	7
6.8 Otras obligaciones del contratista.....	7
7. Requisitos del proveedor	7
8. Subcontratación	8
9. Adelantos	8
10. Información técnica requerida para la evaluación	8
11. Requisitos para la entrega de los bienes	8
12. Lugar de entrega y plazo de prestación del servicio	8
13. Conformidad	8
14. Formas de pago	8
15. Penalidad por Mora	9
16. Confidencialidad.....	9
17. Clausula Antisoborno	10
18. Clausula Anticorrupción	10
19. Clausula Cumplimiento Ley N°. 31564	10
20. Responsabilidad por vicios ocultos.....	10
21. Anexos	10

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. Denominación de la contratación

ADQUISICIÓN DE AISLADORES POLIMÉRICOS DE SUSPENSIÓN PARA EJECUTAR ACTIVIDADES PREVENTIVAS Y LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS EN MEDIA TENSIÓN DEBIDO A PERIODO LLUVIOSO EN LA UNIDAD EMPRESARIAL PIURA DE ELECTRONOROESTE S.A.

2. Área Usuaría

El presente requerimiento es solicitado por la Unidad de Mantenimiento de Distribución de la Unidad Empresarial Piura de Electronoroeste S.A.

3. Finalidad Pública

Urge la adquisición de estos bienes para continuar con actividades preventivas de mantenimiento y la atención de emergencias en redes de media tensión por periodo lluvioso estacionario, y con ello brindar un servicio de energía eléctrica oportuno, seguro, continuo y de calidad, de acuerdo con los estándares establecidos en las normas vigentes aplicables al sector, optimizando los recursos, los tiempos de ejecución y a su vez garantizando la continuidad del servicio eléctrico.

4. Objetivo de la contratación

Seleccionar al postor que proponga la oferta técnica - económica más conveniente para la adquisición de aisladores poliméricos de suspensión para ejecutar la atención de emergencias en redes de media tensión de la Unidad de Negocios Piura por periodo lluvioso estacionario, salvaguardando los indicadores SAIFI y SAIDI y evitando con ello potenciales riesgos de contingencias sociales y políticas, garantizando con ello la continuidad del servicio.

5. Actividad POI

El presente requerimiento está vinculado con el objetivo OEI5 Mejorar la calidad de los servicios (SAIDI, SAIFI) del POI 2024 de Electronoroeste S.A.

6. Características y condiciones de los bienes a adquirir

La adquisición de aisladores poliméricos de suspensión para la atención de emergencias en media tensión de la Unidad Empresarial Piura de Electronoroeste S.A. debido a periodo lluvioso intenso extraordinario, se detalla en la siguiente tabla:

Código SAP	DESCRIPCION	Unidad	Cantidad
20221	AISL POLIM SUSP, 36 KV, 900 MM, BIL 170	UND	520

TABLA I. DESCRIPCIÓN Y CANTIDAD TOTAL DE BIENES SOLICITADOS

6.1 Características técnicas

Las características técnicas mínimas que deben cumplir los bienes especificados en el apartado anterior, se señalan en las Tablas de datos técnicos (Anexo 01). Para la presentación de la oferta se deberá presentar obligatoriamente la Tabla de Datos Técnicos debidamente rellena, firmada y sellada.

6.1.1. Condiciones ambientales de servicio

Los ítems requeridos serán instalados en los sistemas eléctricos de la Empresa de Distribución Eléctrica Electronoroeste S.A., cuyas características ambientales son las siguientes:

- Temperatura ambiente : 15°C a 42°C
- Humedad relativa : 10% a 95%
- Altura máxima : 4500 m.s.n.m.
- Precipitaciones pluviales : moderadas a intensas
- Contaminación (polución) : severa en zonas costeras e industriales
- Corrosión : severa en zonas costeras

6.1.2. Condiciones de operación del sistema

Los ítems requeridos serán utilizados en las siguientes condiciones de operación:

- Media Tensión : de 10kV hasta 33kV
- Frecuencia de servicio : 60 Hz

6.1.3. Tipos de acoplamiento

Los acoplamientos serán según la norma IEC 61466-1 pudiendo ser:

- Ball B, fabricado de acero forjado.
- Socket S, fabricado de acero forjado o de hierro fundido maleable o dúctil.
- Tongue T, fabricado de acero forjado.
- Clevis C, fabricado de acero forjado o de hierro fundido maleable o dúctil.
- Eye E, fabricado de acero forjado.
- Y-Clevis Y, fabricado de acero forjado o de hierro fundido maleable o dúctil.

6.1.4. Designación

Los aisladores se designarán de la siguiente manera: CS(SML) XZ- A/B, donde:

- Las letras CS seguidas por el número que indica la carga mecánica especificada (SML) en kilonewtons (kN).
- Las letras XZ representan a las letras: B, S, T, C, E, Y que representan el tipo de acoplamiento según la norma IEC 61466-1. Cuando se utilice una combinación de acoplamientos, la primera letra debe siempre referirse al acoplamiento del extremo superior. El extremo superior es definido en relación a la inclinación de las aletas. Si las aletas son simétricas, cualquier orden de las letras es aceptable.
- Los números A/B representan respectivamente lo siguiente: (Tensión de sostenimiento al impulso 1.2/50us en kV)/(Mínima distancia de fuga en mm)

6.2 Normas técnicas obligatorias

Cada ITEM deberá cumplir las siguientes Normas Técnicas en su versión actualizada:

IEC 62217	Aisladores poliméricos de alta tensión para uso interior y exterior – Definiciones generales, métodos de ensayo y criterios de aceptación.
IEC 61109	Aisladores para líneas aéreas – Aisladores compuestos para la suspensión y anclaje de líneas aéreas de corriente alterna de tensión nominal superior a 1000V – Definiciones, métodos de ensayo y criterios de aceptación.
IEC 61952	Aisladores para líneas aéreas – Aisladores compuestos rígidos de peana para sistemas corriente alterna de tensión nominal superior a 1000V – Definiciones, métodos de ensayo y criterios de aceptación.
IEC 61466-1	Composite string insulator units for overhead lines with a nominal voltage greater than 1000 V - Part 1: Standard strength classes and end fittings
IEC 61466-2	Composite string insulator units for overhead lines with a nominal voltage greater than 1000 V - Part 2: Dimensional and electrical characteristics
ANSI C29.12	American National Standard for Insulators - Composite suspensión type.
ANSI C29.13	American National Standard for Insulators – Composite Distribution Deadend type.
IEC 60815	Guide for the selection of insulators in respect of polluted conditions
IEC 60587	Test method for evaluating resistance to tracking and erosion of electrical insulating materials used under severe ambient conditions.
ASTM D 2303	Standart Test Methods for Liquid-Contaminant, inclined-Plane Tracking and erosion of insulating materials.
ASTM G 154	Standard practice for operating fluorescent light apparatus for UV exposure of nonmetallic materials
ASTM G 155	Standard practice for operating xenon arc light apparatus for exposure of non-metallic materials
ASTM A 153/A 153 M	Standard specification for zinc coating (hot-dip) on iron and steel hardware

6.3 Garantía Técnica-Comercial

El fabricante deberá presentar a ELECTRONOROESTE S.A al momento de la entrega de los bienes, el "Certificado de garantía técnica-comercial" que garantice la obligatoriedad de reposición de algún suministro por fallas atribuibles al proveedor, por un período mínimo de cinco (5) años, contado a partir de la fecha de entrega en almacenes de la Empresa de Distribución.

Esta garantía deberá indicar también que los bienes cumplen con todas las características técnicas garantizadas en el presente suministro. La garantía cubrirá todos los aspectos técnicos del suministro. En tales casos, el contratista efectuará el cambio de estos observados a la brevedad.

6.4 Pruebas para la conformidad de los bienes

Serán realizadas utilizando el método de muestreo indicado a continuación:

TAMAÑO DEL LOTE	TAMAÑO DE LA MUESTRA	Nº MÁXIMO DE UNIDADES DEFECTUOSAS PARA ACEPTACIÓN	Nº MÁXIMO DE UNIDADES DEFECTUOSAS PARA RECHAZO
2 a 8	2	0	1
9 a 15	3	0	1
16 a 25	5	0	1
26 a 50	8	0	1
51 a 90	13	0	1
91 a 150	20	0	1
151 a 280	32	1	2
281 a 500	50	1	2

TABLA II. MÉTODO DE MUESTREO APLICADO

- Se inspeccionarán todas las unidades de la muestra, la cual se escogerá al azar.
- Si el número de unidades defectuosas es menor o igual al número de aceptación, se aceptará el lote.
- Si el número de unidades defectuosas es igual o mayor al número de rechazo, se rechazará el lote.
- Las consideraciones para declarar a una unidad de la muestra como "defectuosa" son aquellas que no cumplan con las Especificaciones Técnicas y el galvanizado respectivo.

Las unidades detectadas como defectuosas para un lote aceptado, serán reemplazadas por el proveedor sin costo alguno para la empresa.

Adicional a ello, se adicionarán las siguientes pruebas:

A) Inspección visual: Comprende la verificación del estado general y la uniformidad del acabado superficial de los bienes.

B) Verificación de dimensiones: Incluye la determinación de longitudes y elementos de sujeción.

C) Verificación de protocolos de prueba de fábrica: serán realizadas sobre todos los BIENES que hayan cumplidos las dos pruebas anteriormente mencionadas.

6.5 Costo de las pruebas

Las pruebas de fábrica son asumidas por el proveedor a todo costo.

6.6 Embalaje y Rotulado

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

En el embalaje se usará material de relleno que proteja a los materiales de sufrir golpes y daños durante la carga y descarga.

Cada caja o empaque deberá incluir necesariamente en un sobre impermeabilizado la siguiente información: lista de embarque indicando su contenido, número de licitación, orden de compra, pesos netos y brutos, dimensiones y cantidad por empaque. Todas las piezas de cada empaque quedarán claramente marcadas para su identificación.

En cada una de las cajas se colocará una identificación indeleble, resistente a la intemperie indicando lo siguiente:

- Nombre del fabricante y año de fabricación.

Cada aislador debe ser marcado con la siguiente información:

- Nombre del fabricante.
- Año de fabricación.
- Carga mecánica especificada en kN (SML) – incluir la unidad de medida en el marcado
- Nivel de tensión en kV – incluir la unidad de medida en el marcado.

6.7 Embarque y Transporte

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

- Embalaje, carga y transporte desde el lugar de fabricación hasta el almacén de ENOSA.
- Carga y flete desde el puerto de embarque hasta el almacén de ENOSA.
- Descarga y formalidades de aduana en el puerto peruano (de ser necesario).
- Transporte al lugar indicado por el propietario (almacén ENOSA).
- Operaciones de descarga y de ubicación en los lugares y/o almacenes indicados por ENOSA, incluye el costo de los recursos humanos y equipos necesarios para realizar esta actividad.

6.8 Otras obligaciones del contratista

El proveedor es el responsable directo y absoluto de los bienes que entregará directamente o a través de su personal, debiendo responder por la ejecución de la prestación. Cualquier defecto de fábrica o similar, también será asumido y resuelto por el proveedor.

El proveedor es el responsable de la entrega de los materiales solicitados con las especificaciones técnicas indicadas en el presente documento.

7. Requisitos del proveedor

- Contar con RUC activo y habido.
- Contar con su Registro Nacional de Proveedores (RNP).
- Estar habilitado para contratar con el Estado.
- Acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 30 000,00 (treinta mil soles) sin incluir IGV en ventas similares al objeto de la contratación (incluye aisladores poliméricos en general) durante un periodo no mayor a ocho (8) años a la fecha de presentación de las ofertas. Debe incluir facturas y constancia de abonos, o certificados de cumplimiento de la entidad contratante.

8. Subcontratación

No está permitido.

9. Adelantos

No se otorgarán adelantos.

10. Información técnica requerida para la evaluación

Se deberá adjuntar obligatoriamente la información técnica siguiente:

- Tabla de Datos Técnicos con todos los valores garantizados por el postor.

11. Requisitos para la entrega de los bienes

Se deberá adjuntar obligatoriamente la información técnica siguiente:

- “Certificado de garantía técnico-comercial”, emitido por el proveedor, para garantizar la reposición de los items por fallas de fabricación, por un período mínimo de cinco (5) años, contados a partir de la fecha de entrega en almacenes de la Empresa.
- Catálogo original completo actualizado del proveedor, con las características de diseño y construcción de los aisladores. La información técnica podrá ser en idioma español o inglés

12. Lugar de entrega y plazo de prestación del servicio

El lugar de entrega se realizará en la siguiente dirección: Jr. C N° 212 Zona Industrial I Piura – Piura – Piura.

El plazo de entrega se realizará en una sola entrega, en un plazo máximo de DIEZ (10) días calendarios de alcanzada la Orden de Compra.

13. Conformidad

La conformidad de los bienes recibidos la otorgará la Unidad de Mantenimiento de Distribución de la Gerencia Técnica, en un plazo no mayor de siete (7) días calendarios.

14. Formas de pago

El plazo para realizar el pago es de diez (10) días calendarios, plazo que se inicia al día siguiente hábil de emitido el Informe de conformidad de los bienes recibidos.

La contraprestación se pagará de acuerdo a las entregas parciales, luego de la conformidad de la prestación. Para efecto del pago, el proveedor deberá contar con la siguiente documentación:

- Comprobante de Pago (Factura).
- Informe de Conformidad emitida por el área usuaria o encargado de la recepción de los bienes.
- Copia de la Orden de Compra emitida por SAP.

- Guía de remisión o entregable con sello de recepción de la empresa contratante indicando a que entrega corresponde los bienes de acuerdo al cronograma.

Dicha documentación se debe presentar en la plataforma web para proveedores:
<https://www.enosa.com.pe/proveedor>

15. Penalidad por Mora

Se procederá con la aplicación de penalidad por mora en la ejecución del servicio. Si el PROVEEDOR incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, ENOSA 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 diez (10) días o;
- F = 0.40 para plazos menores o iguales a diez (10) días.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad, equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso del ítem que debió ejecutarse, Electronoroeste S.A. podrá resolver la orden de compra, la orden de servicio o el contrato, a través de carta notarial sin requerir previamente el cumplimiento al contratista.

Se debe señalar que se podrá tramitar la resolución del contrato y/o orden de servicio bajo las siguientes causales:

- a. Incumpla injustificadamente obligaciones contractuales, legales o reglamentarias a su cargo, pese a haber sido requerido para ello;
- b. Haya llegado a acumular el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, en la ejecución de la prestación a su cargo; o
- c. Paralice o reduzca injustificadamente la ejecución de la prestación, pese a haber sido requerido para corregir tal situación.

16. Confidencialidad

- El CONTRATISTA, se compromete a mantener reserva y no develar a terceros, alguna información a la que tenga acceso durante el cumplimiento, etapa de garantía e incluso finalizado el contrato.
- El CONTRATISTA debe comprender la naturaleza del servicio que realizará para ENOSA y asume las responsabilidades que se generen por mantener y asegurar la confidencialidad de lo tratado en el mismo.
- Asimismo, El CONTRATISTA entiende que la información gestionada en el servicio a prestar, se encuentra comprendida como información personal y confidencial de acuerdo a lo establecido por la Constitución Política del Perú de 1993 Art. 20 inciso 5 y 6.
- Igualmente, debe conocer lo indicado en la Ley N°27309, la cual modifica el Título V del Libro segundo del Código Penal — Capítulo X, incorporando los delitos informáticos.

- Por ningún motivo El CONTRATISTA podrá hacer uso de material de ENOSA para actividades distintas a las especificaciones indicadas en el presente documento o contrato.

17. Clausula Antisoborno

Se incluirá una cláusula antisoborno o anticorrupción en el contrato, donde EL CONTRATISTA declara bajo juramento que, de manera directa o a través de personas vinculadas a él, no ha pagado, recibido, ofrecido, ni intentado pagar o recibir u ofrecer, ni intenta pagar o recibir u ofrecer en el futuro ningún pago o comisión ilegal en relación con el Contrato o el procedimiento de selección que ha generado el mismo.

18. Clausula Anticorrupción

La CONTRATISTA acepta expresamente que no llevará a cabo acciones que están prohibidas por las leyes aplicables en materia anticorrupción. La CONTRATISTA se obliga a no efectuar pago, ni ofrecer o transferir bienes dinerarios o no dinerarios, a funcionarios o empleados gubernamentales, o cualquier tercero relacionado con el servicio establecido de manera que pudiese violar las leyes aplicables en materia anticorrupción, sin restricción alguna.

En forma especial, la CONTRATISTA declara con carácter de declaración jurada que no se encuentra inmerso en algún proceso de carácter penal vinculado a presuntos ilícitos penales contra el Estado Peruano, constituyendo su declaración, la recepción del pedido de compra del que estos términos de referencia forman parte integrante.

19. Clausula Cumplimiento Ley N°. 31564

Son causales de resolución de contrato la presentación con información inexacta o falsa de la Declaración Jurada de Prohibiciones e Incompatibilidades a que se hace referencia en la Ley de prevención y mitigación del conflicto de intereses en el acceso y salida de personal del servicio público. Asimismo, en caso se incumpla con los impedimentos señalados en el artículo 5 de dicha ley se aplicará la inhabilitación por cinco años para contratar o prestar servicios al Estado, bajo cualquier modalidad.

20. Responsabilidad por vicios ocultos

EL CONTRATISTA es responsable de cualquier defecto que se halle en cualquiera de los artículos por un plazo máximo de dos (02) años, contados a partir de la conformidad de recepción otorgada por la Entidad por cada entrega/lote.

21. Anexos

Anexo 01: Tabla de Datos Técnicos

ANEXO 01: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
ITEM 1: AISL POLIM SUSP, 36 KV, 900 MM, BIL 170

ITEM	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	País de procedencia		(Indicar)	
2	Fabricante		(Indicar)	
	Modelo de aislador ofertado		(Indicar)	
3	Normas		IEC 61109	
4	Designación		Según punto 6.1.4. (ver pág. 4)	
5	Características de Fabricación			
	Material del núcleo (core)		Fibra de vidrio con barra Fiberglas Round Rod tipo ECR	
	Material aislante de recubrimiento (housing and sheds):		Goma silicona alta consistencia tipo HTV o LSR	
	-Resistencia al tracking y erosión		Clase 2A, 6 kV (Según IEC 60587)	
	Material de los herrajes de acoplamiento		Acero forjado o Acero galvanizado en caliente	
	Galvanización de los herrajes		Según ASTM A153/A153M, espesor promedio 86 um	
	Tipos de acoplamiento		Según requerimientos de diseño y construcción (5.2.4 – ver pág. 13)	
6	Valores Eléctricos:			
	Tensión máxima para el aislador U_m	KV _(r.m.s)	36	
	Frecuencia nominal	Hz	60	
	Diámetro de las aletas	mm	(Indicar)	
	Distancia de Arco mínima	mm	300	
	Distancia de fuga mínima	mm	900	
	Cantidad de aletas		(Indicar)	
	Tensión de sostenimiento a la frecuencia industrial:			
	-Seco (mínimo)	kV	115	
	-Húmedo (mínimo)	kV	105	
	Tensión de sostenimiento al impulso 1.2/50us: (mínimo)	kV	145	
	-Positivo (mínimo)	kV	190	
	-Negativo (mínimo)	kV	220	
	Tensión de prueba a baja frecuencia (RMS a Tierra)	kV	30	
	RIV Máximo a 1000 kHz	uV	10	
7	Valores mecánicos:			

	Carga mecánica máxima especificada (SML)	KN	70	
	Carga mecánica de prueba especificada (RTL)		35	
	Esfuerzo de Torsión	N-m	47	
	Diámetro del núcleo	mm	(Indicar)	
	Peso	Kg	(Indicar)	
8	Pruebas de Diseño		Según cláusula 5 de IEC 61109	
	-Duración de prueba de erosión y tracking del material aislante de recubrimiento	h	5000	
9	Pruebas tipo		Según cláusula 11 de IEC 61952	
10	Pruebas de muestreo		Según cláusula 12 de IEC 61952	
11	Pruebas de rutina/individuales		Según cláusula 13 de IEC 61952	
12	Pruebas de diseño		Según cláusula 10 de IEC 61952	
13	Pruebas de resistencia a rayos UV		Según ASTM G154 y/o ASTM G155	

REQUERIMIENTOS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

5.2. Aisladores poliméricos tipo suspensión.

5.2.1 Núcleo

El núcleo deberá ser fibra de vidrio en barras del tipo Fiber glass reinforced plastic (FRP) Rod grado ECR (Electrically Corrosion Resistant), que contengan como mínimo 70% de fibras en peso dispuestas dentro de una resina epoxica y resistente a la hidrólisis; que garantice un rendimiento eléctrico superior y la máxima resistencia a la tensión mecánica.

El núcleo terminado deberá ser resistente al ataque de ácidos e hidrólisis, para evitar el ingreso de humedad y provocar su rotura por corrosión.

El núcleo de fibra de vidrio requerido para los aisladores deberá ser de 16 mm de diámetro como mínimo; para prevenir una flexión excesiva.

5.2.2 Material de revestimiento y aletas

El núcleo de fibra de vidrio reforzado de los aisladores poliméricos deberá estar equipado con un material de revestimiento y aletas fabricadas de un compuesto elastomérico de goma de silicona, con columna química de Si-O, de 100% antes del proceso de llenado de aditivos, el compuesto final deberá contener más del 30% en peso de los componentes de silicona; para asegurar la hidrofobicidad por un largo período de tiempo.

Los tipos de goma silicona a utilizar serán, con aditivos de relleno totalmente libre de EPDM o de otros cauchos orgánicos. Los tipos de goma de silicona a utilizar serán:

- HTV: Un componente de goma de silicona sólida con vulcanización a elevada temperatura (200 °C aproximadamente).
- LSR: Dos componente de goma de silicona líquida que se mezclan y vulcanizan a elevada temperatura (entre 100 y 200 °C).

La interface entre el revestimiento y el núcleo deberán ser pegados permanentemente para evitar el ingreso de contaminantes y humedad. Por lo tanto, la adherencia entre el revestimiento y el núcleo será mayor que la resistencia de ruptura del mismo material polimérico.

El espesor mínimo del revestimiento mínimo será de 3.00 mm.

El color del material de revestimiento y las aletas será gris, uniforme y consistente.

Las aletas deberán estar firmemente unidas al revestimiento del núcleo, mediante vulcanización a alta temperatura, o moldeados como parte del revestimiento.

El aislador deberá ser diseñado para soportar un chorro de agua a presión de 230 bares, aplicado mediante un inyector de 0.50 a 1.50 mm de diámetro y a una distancia de hasta 0.80 m. del aislador de suspensión.



5.2.3 Herrajes de acoplamiento

Los herrajes de acoplamiento deberán estar diseñados para transmitir la carga mecánica al núcleo y para desarrollar la resistencia mecánica uniforme y consistente de los aisladores.

Los métodos usados en la fabricación del herraje de extremo deben ser seleccionados para proveer apropiada resistencia y ductilidad. El metal debe ser tratado al calor de manera adecuada para producir los mínimos requerimientos de resistencia y ductilidad.

Todos los materiales ferrosos (excepto el acero inoxidable) deben ser galvanizados mediante baño en caliente, de acuerdo a la norma ASTM A153.

5.2.4 Tipos de acoplamiento para los aisladores poliméricos tipo suspensión

Los acoplamientos serán según la norma IEC 61466-1 de tipo Clevis (C) – Tongue (T), fabricados de acero forjado; con las dimensiones siguientes:

	TONGUE T	Size 16N A= 14.0 B= 20.0 C= 17.5	
	CLEVIS C	Size 16N A= 18.0 B= 8.00 C= 34.8 D= 17.5	

5.2.5 Ensamble

Los herrajes de acoplamiento deberán ser instalados en el núcleo a través del proceso de prensado, de manera que el herraje de acoplamiento transmita uniformemente la carga mecánica al núcleo.

Los herrajes de acoplamiento de los aisladores después de completar el ensamble con el núcleo y el revestimiento deberán ser mutuamente coaxiales, con la finalidad de obtener una carga excéntrica mínima.

5.2.6 Unión entre el revestimiento y herraje de acoplamiento.

Para evitar la entrada de humedad y materias extrañas en la unión entre el herraje de acoplamiento y el revestimiento se requiere que el revestimiento cubra parte del herraje en esta unión, según se muestra en el gráfico siguiente:



El sellado del revestimiento que cubre parte del herraje deberá ser totalmente hermético.

5.2.7 Marcado

Los aisladores deberán ser marcados de manera legible e indeleble y resistente a la corrosión y a la intemperie en alto o bajo relieve; con los datos siguientes:

- Nombre o marca del Fabricante
- Año de Fabricación
- Procedencia
- Carga mecánica en KN

No se aceptarán placas remachadas, stickers, hologramas marcas que dañen el aislamiento u otro medio para el marcado de los aisladores.

5.2.8 Diseño de aislador de suspensión referencial

