



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD

DOCUMENTO DE EXPRESIONES DE INTERES

CONTRATACIÓN DIRECTA CON PROCESO PREVIO

Código ENDE N° CDCPP-ENDE-2019-045

ADQUISICION DE FERRETERIA DE LINEA PARA EL SISTEMA COBIJA – GESTION 2019

Cochabamba, marzo de 2019

PARTE I
INFORMACIÓN GENERAL A LOS PROPONENTES DE EXPRESIONES DE INTERES

SECCIÓN I
GENERALIDADES

1. NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO DE EXPRESIONES DE INTERES

El presente proceso de Expresiones de Interés se rige por el Reglamento Específico RE-SABS EPNE (3ra. Versión) de la Empresa Nacional de Electricidad ENDE aprobado mediante Resolución de Directorio N° 014/2013 de fecha 29 de octubre del 2013, el Manual de Procedimiento de Contrataciones Directas aprobado con la misma Resolución de Directorio y elaborado en el marco del Decreto Supremo N° 0181, de 28 de junio de 2009, y el presente Términos de Referencia.

2. PROPONENTES DE EXPRESIONES DE INTERES ELEGIBLES

En esta convocatoria podrán participar únicamente los siguientes proponentes:

- a) Personas naturales con capacidad de contratar.
- b) Empresas legalmente constituidas en Bolivia.
- c) Asociaciones Accidentales legalmente constituidas en Bolivia.

3. CONSULTAS ESCRITAS SOBRE LAS EXPRESIONES DE INTERÉS

Cualquier potencial proponente podrá formular consultas escritas dirigidas al responsable de atender consultas, hasta dos (2) días antes a la fecha límite establecida para la presentación de las expresiones de interés.

4. ENMIENDAS

La entidad convocante podrá ajustar el Documento de Expresiones de Interés con enmiendas, por iniciativa propia o como resultado de las Consultas Escritas, en cualquier momento, antes de la fecha límite establecida para la presentación de las expresiones de interés.

La Enmienda será aprobado y visado por el RPCD, misma que será notificada en la página Web de ENDE <http://www.ende.bo/expresiones-de-interes/vigentes/>.

5. AMPLIACIÓN DE PLAZO

5.1 El RPCD podrá ampliar el plazo de presentación de expresiones de interés como máximo por diez (10) días hábiles, por única vez mediante Nota o Resolución expresa, por las siguientes causas debidamente justificadas:

- a) Enmiendas al Documento de Expresiones de Interés.
- b) Causas de fuerza mayor.
- c) Caso fortuito.

La ampliación deberá ser realizada de manera previa a la fecha y hora establecidas para la presentación de expresiones de interés.

5.2 Los nuevos plazos serán publicados vía publicación en periódico, correo electrónico y/o fax y en la Mesa de Partes de la empresa convocante.

- 5.3** Cuando la ampliación sea por enmiendas al Documento de expresiones de interés, la ampliación de plazo de presentación de expresiones de interés se incluirá en la Enmienda para su aprobación.

6. GARANTÍAS

6.1 Tipo de Garantías requerido

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 15 del RESABS-EPNE, de la Empresa Nacional de Electricidad – ENDE, **ha definido como tipo de garantía a presentar: Garantía a Primer Requerimiento emitida por una entidad bancaria** que deberán expresar su carácter de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata, independientemente del monto contratado.

La garantía solicitada es la siguiente:

6.2 Garantía de Cumplimiento de Contrato.

Tiene por objeto garantizar la conclusión y entrega del objeto del contrato y será equivalente al siete por ciento (7%) del monto del contrato.

La vigencia de la garantía será computable a partir de la emisión de la garantía de cumplimiento de contrato y deberá exceder sesenta (60) días calendario, al plazo de ejecución del contrato de acuerdo a lo establecido en los Términos de referencia o especificaciones técnicas.

Esta garantía o la retención, será devuelta al contratista una vez que se cuente con la conformidad de recepción definitiva. En caso de que el proponente sea adjudicado por montos inferiores a Bs. 50.000, esta Garantía no será exigible.

ENDE podrá solicitar, cuando corresponda, la renovación de las garantías. Es obligación del contratista o proveedor, mantener siempre actualizadas las garantías

El tratamiento de ejecución y devolución de las Garantías de Cumplimiento de Contrato, se establecerá en el Contrato.

7. RECHAZO

Procederá el rechazo de las expresiones de interés cuando ésta fuese presentada fuera del plazo (fecha y hora) y/o en lugar diferente al establecido en el presente Documento de Expresiones de Interés.

Las causales de rechazo son:

- a) Incumplimiento u omisión en la presentación de cualquier documento y/o Formulario de Declaración Jurada requerido en el presente Documento de Expresiones de Interés.
- b) Incumplimiento a la Declaración Jurada del Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1).
- c) Cuando la propuesta técnica y/o económica no cumpla con las condiciones establecidas en el presente Documento de Expresiones de Interés.
- d) Cuando la propuesta económica exceda el Precio Referencial.
- e) Cuando producto de la revisión aritmética de la propuesta económica existiera una diferencia superior al dos por ciento (2%), entre el monto total de la propuesta y el monto revisado por el Responsable de Evaluación o la Comisión de Revisión.

- f) Cuando el período de validez de la propuesta, no se ajuste al plazo mínimo requerido en el presente Documento de Expresiones de Interés.
- g) Cuando el proponente presente dos o más alternativas en una misma propuesta.
- h) Cuando el proponente presente dos o más propuestas.
- i) Cuando la propuesta contenga textos entre líneas, borrones y tachaduras.
- j) Cuando la propuesta presente errores no subsanables.
- k) Si para la formalización de la contratación, la documentación presentada por el proponente adjudicado, no respalda lo señalado en el Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1).
- l) Si para la formalización de la contratación la documentación solicitada, no fuera presentada dentro del plazo establecido para su verificación; salvo que el proponente adjudicado hubiese justificado oportunamente el retraso por causas de fuerza mayor, caso fortuito o cuando la causa sea ajena a su voluntad.
- m) Cuando el proponente adjudicado desista de forma expresa o tácita de formalizar la contratación.

El rechazo de propuestas deberá realizarse única y exclusivamente por las causales señaladas precedentemente.

8. CRITERIOS DE SUBSANABILIDAD Y ERRORES NO SUBSANABLES

Se deberán considerar como criterios de subsanabilidad, los siguientes:

- a) Cuando los requisitos, condiciones, documentos y formularios de la propuesta cumplan sustancialmente con lo solicitado en el presente Documento de Expresiones de Interés.
- b) Cuando los errores sean accidentales, accesorios o de forma y que no inciden en la validez y legalidad de la propuesta presentada.
- c) Cuando la propuesta no presente aquellas condiciones o requisitos que no estén claramente señalados en el presente Documento de Expresiones de Interés.
- d) Cuando el proponente oferte condiciones superiores a las requeridas en las Especificaciones Técnicas, siempre que estas condiciones no afecten el fin para el que fueron requeridas y/o se consideren beneficiosas para la Entidad.

Los criterios señalados precedentemente no son limitativos, pudiendo el Responsable de Evaluación o la Comisión de Revisión considerar otros criterios de subsanabilidad.

Cuando la propuesta contenga errores subsanables, éstos serán señalados en el Informe de Evaluación y Recomendación de Adjudicación.

Estos criterios podrán aplicarse también en la etapa de verificación de documentos para la suscripción del contrato.

Se consideran errores no subsanables, siendo objeto de descalificación, los siguientes:

- a) La ausencia de cualquier Formulario solicitado en el presente Documento de Expresiones de Interés, salvo el Formulario de Condiciones Adicionales (Formulario C-2), cuando el Método de Selección y Adjudicación sea el Precio Evaluado Más Bajo.
- b) La falta de firma del proponente en el Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1).
- c) La falta de la propuesta técnica o parte de ella.
- d) La falta de la propuesta económica o parte de ella.

- e) La presentación de una Garantía diferente a la solicitada por la entidad convocante, salvo que el tipo de garantía presentada sea de mayor solvencia
- f) Cuando se presente en fotocopia simple, el Formulario de Presentación de Propuesta (Formulario A-1).

9. CANCELACIÓN DEL PROCESO DE EXPRESIONES DE INTERES

El proceso de Expresiones de Interés podrá ser cancelado por ENDE hasta antes de suscribir el contrato. En este caso no asumirá responsabilidad alguna respecto a los proponentes de Expresiones de Interés afectados por esta decisión.

SECCIÓN II PREPARACIÓN DE LAS EXPRESIONES DE INTERES

10. PREPARACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERES

Las Expresiones de Interés deben ser elaboradas conforme a los requisitos y condiciones establecidos en el presente documento, utilizando los formularios incluidos en Anexos.

Los costos de la elaboración y presentación de las expresiones de interés y de cualquier otro costo que demande la participación de un proponente en el proceso de contratación, cualquiera fuese su resultado, son asumidos exclusivamente por cada proponente, bajo su total responsabilidad y cargo.

11. MONEDA DEL PROCESO DE EXPRESIONES DE INTERES

Los precios de la propuesta serán expresados en moneda nacional. Los pagos serán efectuados en moneda nacional o extranjera de acuerdo al tipo de cambio oficial.

12. IDIOMA

Las Propuestas de Expresiones de Interés deberán presentarse en idioma castellano.

13. VALIDEZ DE LA EXPRESIONES DE INTERES

13.1. Las Expresiones de Interés deberá tener una validez no menor a sesenta (60) días calendario, desde la fecha fijada para la presentación de propuestas de Expresiones de Interés.

14. DOCUMENTOS DE LA EXPRESIONES DE INTERES

Todos los Formularios de la Expresiones de Interés, solicitados en las presentes Especificaciones Técnicas, se constituirán en Declaraciones Juradas.

14.1. Los documentos que deben presentar los Proponentes de Expresiones de Interés, según sea su constitución legal y su forma de participación son:

- a) Formulario de Presentación de Expresiones de Interés (Formulario A-1).
- b) Formulario de Identificación del Proponente (Formulario A-2).
- c) Poder de Representante Legal o Carnet de Identidad en caso de empresas unipersonales (fotocopia simple).
- d) NIT – Número de Identificación Tributaria (Fotocopia simple).

14.2. En el caso de Asociaciones Accidentales, los documentos deberán presentarse diferenciando los que corresponden a la Asociación y los que corresponden a cada asociado.

14.2.1. La documentación conjunta a presentar, es la siguiente:

- a) Formulario de Presentación de Expresiones de Interés (Formulario A-1).
- b) Formulario de Identificación del Proponente (Formulario A-2).

14.2.2. Cada asociado, en forma independiente, deberá presentar la siguiente documentación, de cada empresa que conformará la Asociación Accidental:

- a) Formulario de Identificación del Proponente (Formulario A-2)
- b) Poder del Representante Legal en fotocopia simple.

15. PROPUESTA ECONÓMICA

El proponente deberá presentar el Formulario B-1, de lista de precios y plazos de entrega de los Bienes.

16. PROPUESTA TÉCNICA

La propuesta técnica deberá incluir:

- a) El Formulario C-1 de especificaciones técnicas conforme a los bienes requeridos, así como toda la documentación necesaria que demuestre que los bienes que ofrece, cumplen con lo requerido en dicho formulario.
- b) Formulario de Condiciones Adicionales (Formulario C-2), cuando corresponda.
- c) Las propuestas deberán presentarse conforme establezca la convocatoria; por el total, por ítems, o por lotes.
- d) La entidad convocante podrá programar entregas parciales cuando los proponentes no puedan satisfacer el requerimiento total de cada ítem solicitado.

SECCIÓN III PRESENTACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERES

17. PRESENTACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERES

17.1. Forma de presentación

- 17.1.1. Las Expresiones de Interés deberán ser presentados en sobre cerrado y con cinta adhesiva transparente sobre las firmas y sellos, dirigido a la entidad convocante, citando el Número de la Convocatoria de Expresiones de Interés, y el objeto de la misma de acuerdo al siguiente detalle:

Nombre de la Entidad Convocante: **EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD**

Proceso N° **CDCPP-ENDE-2019-045**

Objeto de la Convocatoria de Expresiones de Interés: **ADQUISICION DE FERRETERIA DE LINEA PARA EL SISTEMA COBIJA – GESTION 2019.**

Dirección de la Entidad Convocante: Calle Colombia esquina Falsuri N° 655, zona central, Recepción de Correspondencia.

Nombre del Proponente: _____ **(Indicar si es una empresa comercial o asociación accidental u otro tipo de proponente).**

- 17.1.2. Las Expresiones de Interés debe ser presentada en un ejemplar original y una copia, identificando claramente el original.
- 17.1.3. El original de las Expresiones de Interés deberá tener sus páginas numeradas, selladas y rubricadas por el proponente.
- 17.1.4. Las Expresiones de Interés deberá incluir un índice, que permita la rápida ubicación de los Formularios y documentos presentados.
- 17.1.5. ENDE podrá ampliar el plazo de presentación de propuestas cuando así considere pertinente.

17.2. Plazo y lugar de presentación

- 17.2.1. Las Expresiones de Interés deberán ser presentadas dentro del plazo (fecha) fijado y en el domicilio establecido en las presentes Especificaciones Técnicas.
- 17.2.2. Las Expresiones de Interés podrán ser entregadas en persona o por correo certificado (Courier). En ambos casos, el proponente es el responsable de que su Expresión de Interés sea presentada dentro el plazo establecido.
- 17.2.3. Vencidos los plazos citados, las Expresiones de Interés no podrán ser retiradas, modificadas o alteradas de manera alguna.

17.3. Apertura de Expresiones de Interés

- 17.3.1. El acto de Apertura de Expresiones de Interés se realizará inmediatamente finalizada la entrega de expresiones de interés.

SECCIÓN IV EVALUACIÓN

18. EVALUACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERES

La entidad convocante, para la evaluación de Expresiones de Interés aplicará el siguiente Método de Selección:

a) **Precio Evaluado Más Bajo**

19. EVALUACIÓN

Una vez recepcionado las Propuestas de Expresiones de Interés en sesión reservada, la Comisión de Revisión de Expresiones de Interés evaluará todas las Propuestas.

Si corresponde, se corregirán los errores aritméticos, verificando la información del Formulario B-1 de cada propuesta, considerando lo siguiente:

- a. Cuando exista discrepancia entre los montos indicados en numeral y literal, prevalecerá el literal.
- b. Cuando exista diferencia entre el precio unitario señalado en el Formulario B-1 y el total de un ítem que se haya obtenido multiplicando el precio unitario por la cantidad de unidades, prevalecerá el precio unitario cotizado.
- c. Si la diferencia entre el monto leído de la propuesta y el monto ajustado de la revisión aritmética, es menor al 2%, se ajustará la propuesta; caso contrario la propuesta será descalificada.

20. MÉTODO DE SELECCIÓN Y POR PRECIO EVALUADO MAS BAJO.

El procedimiento de evaluación será el siguiente:

20.1. Determinación de la Propuesta con el Precio Evaluado Más Bajo

La Comisión de Revisión de Expresiones de Interés, con la información del Formulario B-1 (Propuesta Económica) procederá a la verificación de precios unitarios ofertados por la empresa, y si corresponde, a la corrección de los errores aritméticos, desestimando a las propuestas que excedan el precio referencial, conforme establece el acápite 14. EVALUACION

El Precio Evaluado Más Bajo corresponde al valor menor registrado en el Formulario B-1.

20.2. Evaluación de la Propuesta con el Precio Evaluado Más Bajo

La propuesta que hubiera obtenido el precio evaluado más bajo se someterá a la evaluación de los aspectos legales, administrativos y propuesta técnica aplicando el método CUMPLE/NO CUMPLE según los Formularios V-1 y C-1.

La propuesta será descalificada si no cumple con cualquiera de los requisitos establecidos en los Formularios V-1 y C-1, en cuyo caso la Comisión de Revisión de Expresiones de Interés, procederá a la evaluación de la siguiente mejor oferta con el precio evaluado más bajo y así sucesivamente.

21. CONTENIDO DEL INFORME DE EVALUACIÓN Y RECOMENDACIÓN

El Informe de Evaluación y Recomendación para efectuar la invitación directa, deberá contener mínimamente lo siguiente:

- a) Nómina de los Proponentes de Expresiones de Interés.
- b) Cuadros de evaluación.
- c) Detalle de errores subsanables, cuando corresponda.
- d) Causales para la descalificación de Expresiones de Interés, cuando corresponda.
- e) Recomendación para efectuar la invitación directa.
- f) Otros aspectos que la Comisión de Revisión de Expresiones de Interés considere pertinentes.

22. APROBACION DEL INFORME DE LA COMISIÓN DE REVISIÓN DE EXTRESIONES DE INTERES

- 22.1. El RPCD, recibido el Informe de Evaluación y Recomendación de la Comisión de Revisión de Expresiones de Interés; aprobará o rechazará el Informe.

23. INVITACIÓN DIRECTA AL PROPONENTE SELECCIONADO DE LAS EXPRESIONES DE INTERES.

- 23.1. ENDE remitirá a la Empresa Selecciona del proceso previo de expresiones de interés una INVITACION DIRECTA para la provisión del Bien y firma de contratos.
- 23.2. Si la empresa se retracta en la firma de contratos; ENDE invitará Directamente a la segunda propuesta mejor calificada en el proceso de Expresiones de Interés.
- 23.3. La empresa que se retracta de firmar el contrato con ENDE una vez efectuada la selección en base a las expresiones de interés, no será invitada a participar en procesos que ENDE realice por el tiempo de 1 año, computable desde la fecha límite de presentación de documentos para la firma de contrato, de conformidad a Artículo 29.i. del RE-SABS-EPNE (tercera versión).
- 23.4. Si producto de la revisión efectuada para la formalización de la contratación los documentos presentados por el adjudicado no cumplan con las condiciones requeridas, no se considerará desistimiento, ENDE podrá solicitar a la empresa adjudicada la sustitución del (los) documento (s), que en forma errónea e involuntaria fueron emitidos.

24. CONCERTACION DE MEJORES CONDICIONES TECNICAS

Una vez adjudicado el proceso de contratación la MAE, el RPC, la Comisión de Revisión y el proponente adjudicado, podrán acordar mejores condiciones técnicas de contratación, si la magnitud y complejidad de la contratación así lo amerita.

La concertación de mejores condiciones técnicas, no dará lugar a ninguna modificación del monto adjudicado.

SECCIÓN V SUSCRIPCIÓN Y MODIFICACIONES AL CONTRATO

25. SUSCRIPCIÓN DE CONTRATO

- 25.1. El proponente seleccionado deberá presentar, para la suscripción de contrato u Orden de Compra, los originales o fotocopias legalizadas de los documentos señalados en el Documento de Presentación de Expresiones de Interés (Formulario A-1), excepto aquella documentación cuya información se encuentre consignada en el Certificado del RUPE.

ENDE verificará la autenticidad del Certificado RUPE presentado por el proponente seleccionado de las expresiones de interés, ingresando el código de verificación del Certificado en el SICOES.

Para el caso de Proponentes extranjeros establecidos en su país de origen, los documentos deben ser similares o equivalentes a los requeridos localmente.

- 25.2. ENDE establecerá el plazo de entrega de documentos, si el proveedor al que se invita directamente presentase los documentos antes del plazo otorgado, el proceso deberá continuar.
- 25.3. En caso del proponente seleccionado de las expresiones de interés justifique, oportunamente, el retraso en la presentación de uno o varios documentos, requeridos para la suscripción de contrato, y estas hayan sido aceptadas por ENDE, se podrá ampliar el plazo de presentación de documentos.

Cuando el proponente seleccionado desista de forma expresa o tácita de suscribir el contrato u Orden de compra, ENDE no invitará a futuros procesos de contratación directa durante un año calendario, de conformidad a Artículo 29.i) del RE-SABS-EPNE (tercera versión).

Si producto de la revisión efectuada para la formalización de la contratación los documentos presentados por el adjudicado no cumplan con las condiciones requeridas, no se considerará desistimiento, ENDE podrá solicitar a la empresa adjudicada la sustitución del (los) documento (s), que en forma errónea e involuntaria fueron emitidos.

- 25.4. (CLAUSULA ANTICORRUPCIÓN) Cada una de las partes acuerda y declara que ni ella, ni sus representantes o afiliados, en conexión con este Contrato o el cumplimiento de las obligaciones de dichas partes bajo este contrato, a efectuado o efectuará, ha prometido o prometerá efectuar o ha considerado autorizar que se efectúe cualquier pago, regalo, dádiva o transferencia de cualquier cosa de valor, ventaja indebida, directa o indirectamente, a un funcionario o servidor público o agente del gobierno corporativo, la realización de dicho pago o regalo por cualquiera de las partes constituirá una infracción a la Ley N° 004 de 31 de marzo de 2010 (Ley de Lucha Contra la Corrupción, Enriquecimiento Ilícito e Investigación de fortunas "Marcelo Quiroga Santa cruz") y/o Convención de Lucha Contra la Corrupción de las Naciones Unidas, y/o Convención Interamericana Contra la Corrupción.
- 25.5. (CLAUSULA ANTINARCOTRAFICO) Las partes acuerdan que en el marco del cumplimiento del presente Contrato, ni ellas, ni sus representantes en relación a la relación a la ejecución del objeto del presente Contrato ha incurrido o incurrirá en acciones u omisiones establecidas como delitos de conformidad a las disposiciones establecidas en la Ley 1008 – Ley del Régimen de la Coca y Sustancias Controladas.

26. MODIFICACIONES AL CONTRATO

Las modificaciones al contrato deberán estar destinadas al cumplimiento del objeto de la contratación y ser sustentadas por informe técnico y legal que establezca la viabilidad técnica y de financiamiento.

Procederá la cesión o la subrogación de contratos por causa de fuerza mayor, caso fortuito o necesidad pública, previa aprobación de ENDE.

Las modificaciones al contrato podrán efectuarse mediante:

Contrato Modificatorio cuando la modificación a ser introducida afecte el alcance, monto y/o plazo del contrato sin dar lugar al incremento de los precios unitarios.

Se podrán realizar uno o varios contratos modificatorios, que sumados no deberán exceder el diez por ciento (10%) del monto del contrato principal.

27. ENTREGA DE BIENES

La entrega de bienes debe ser efectuada cumpliendo con las estipulaciones del contrato u Orden de Compra suscrito y las Especificaciones Técnicas contenidas en el presente documento, sujetas a la conformidad por la comisión de recepción de la entidad contratante respecto a las condiciones de entrega y otros.

PARTE II
INFORMACIÓN TÉCNICA DE LA EXPRESIONES DE INTERES

28. DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EXPRESIONES DE INTERES

A. CONVOCATORIA	
Se convoca a la presentación de propuestas para el siguiente proceso:	
Entidad convocante :	EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD
Modalidad de Contratación :	CONTRATACION DIRECTA CON PROCESO PREVIO
Código interno que la entidad utiliza para Identificar al proceso :	CDCPP-ENDE-2019-045
Objeto de la contratación :	ADQUISICION DE FERRETERIA DE LINEA PARA EL SISTEMA COBIJA - GESTION 2019
Método de Selección y Adjudicación :	<input checked="" type="checkbox"/> Precio Evaluado Más Bajo
Forma de Adjudicación :	POR ITEM
Precio Referencial :	Total de todos los ítems Bs. 1.434.947,01 (Un millón cuatrocientos treinta y cuatro mil novecientos cuarenta y siete 01/100 Bolivianos).
Garantía de Cumplimiento de Contrato :	El proponente adjudicado deberá presentar Garantía a Primer Requerimiento de Cumplimiento de Contrato, emitida por una entidad bancaria que cumpla con las características de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata, por el 7% (siete por ciento) del monto total del contrato, emitida a nombre de la EMPRESA NACIONAL DE ELECTRICIDAD ENDE, con vigencia a partir de la emisión de la Garantía de Cumplimiento de Contrato hasta 60 días posteriores a la fecha prevista para la entrega definitiva del bien.
La contratación se formalizará mediante :	CONTRATO
Organismo Financiador :	Recursos propios 100%
Plazo previsto para la entrega de bienes (días calendario) :	El plazo de entrega establecido para el presente proceso no debe exceder los noventa (90) días calendario computable a partir de la firma de la carta de orden de proceder, pudiendo ofertar plazos menores de entrega. El retraso en el plazo de entrega establecido con el proponente adjudicado, que no justifique causal de fuerza mayor o caso fortuito tipificado según el Código de Comercio, será penalizado con una multa a establecerse en el Contrato u Orden de Compra.
Lugar de entrega de los bienes :	Los bienes requeridos deberán ser entregados en los almacenes de ENDE ubicados sobre la Av. Villazón km. 4,5 (Carretera a Sacaba), frente al Surtidor ANITA. Los costos de descarguío y manipuleo de los bienes hasta la disposición final en los almacenes de ENDE corren por cuenta del proveedor.

B. INFORMACION DEL DOCUMENTO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS
Los interesados podrán recabar el Documento de Especificaciones Técnicas para Expresiones de Interés, de las oficinas de ENDE y obtener información de acuerdo con los siguientes datos:

Horario de atención de la entidad : Mañanas de 8:30 a 12:30, Tardes de 14:30 a 18:30

	<i>Nombre Completo</i>	<i>Cargo</i>	<i>Dependencia</i>
Encargado de atender consultas :	Ing. Jorge Chino Rojas	INGENIERO ASISTENTE I	GOSE

Domicilio fijado para el proceso de contratación por la entidad convocante
Teléfono : 4520317, 4520321, 4520228, 4520253 (**interno 1562**)

Fax : 4520318

Correo electrónico para consultas : jorge.chino@ende.bo

29. CRONOGRAMA DE PLAZOS DEL PROCESO DE EXPRESIONES DE INTERES

El proceso de Expresiones de Interés se sujetará al siguiente Cronograma de Plazos:

ACTIVIDAD	FECHA			HORA		LUGAR
	<i>Día</i>	<i>Mes</i>	<i>Año</i>	<i>Hora</i>	<i>Min.</i>	
29.1 Publicación página web :	11	03	2019			
29.2 Fecha <i>límite</i> de Presentación de Expresiones de Interés y apertura de sobres :	18	03	2019	17	30	Calle Colombia esquina Falsuri N° 655 Recepción de Correspondencia ENDE
29.3 Invitación a Proponente mejor calificado de las Expresiones de Interés (fecha estimada) :	20	03	2019			
29.4 Presentación de documentos para suscripción de contrato (fecha estimada) :	27	03	2019			
29.5 Suscripción de contrato (fecha estimada) :	05	04	2019			

30. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CONDICIONES REQUERIDAS PARA EL BIEN A ADQUIRIR

Las especificaciones técnicas requeridas, son:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS							
<u>ESPECIFICACIONES TECNICAS</u>							
DATOS REQUERIDOS POR LA ENTIDAD CONVOCANTE				PARA SER LLENADOS POR EL PROPONENTE AL MOMENTO DE PRESENTAR LA PROPUESTA		PARA CALIFICACIÓN DE LA ENTIDAD	
Ítem	Descripción del bien	Cant.	Ud.	Características Ofertadas	Cumple		Observaciones (Especificar por qué No Cumple)
					SI	NO	
	<u>MATERIALES PARA MANTENIMIENTO DE REDES ELECTRICAS</u>						
1	Abrazadera circular de 2 piezas 8"	40	Pza.				
2	Abrazadera circular de 2 piezas 10"	84	Pza.				
3	Abrazadera Soporte circular de 10" para transformador trifásico	80	Pza.				
4	Abrazadera Cuadrada Soporte doble "T" de 10" p/transformador trifásico	30	Pza.				
5	Abrazadera Cuadrada Soporte doble "T" de 12" p/transformador trifásico	40	Pza.				
6	Aislador de porcelana tipo campana 25 kV tipo ANSI 56-2	100	Pza.				
7	Aislador Polimérico Tipo suspensión 25 kV - 15000 lb	42	Pza.				
8	Ancla metálica tipo plato cruzado 16" x 16"	300	Pza.				
9	Arandela cuadrada curva 2 1/4"x 2 1/4" x 3/16", p/perno 5/8"	1.680	Pza.				
10	Arandela cuadrada plana 2 1/4"x 2 1/4" x 3/16", p/perno 5/8"	1.760	Pza.				
11	Arandela cuadrada plana 4" x 4" x 5/16" x 11/16" perf.	110	Pza.				
12	Arandela plana redonda 11/16"	538	Pza.				
13	Balancín metálico plano Fe. galv. 30"	538	Pza.				
14	Balancín acero galvanizado tipo angular 2"x2"x1/4"x7"	40	Pza.				
15	Cable Cuádruplex ACS/ ACSR No. 1/0 AWG	16.00 0	m.				
16	Cable de aluminio desnudo ACSR No. 1/0 AWG	35.00 0	m.				

17	Cable de aluminio desnudo ACSR No. 2 AWG	8.600	m.				
18	Cable Dúplex ACS/ ACSR No. 1/0 AWG	8.000	m.				
19	Cable de cobre Aislado No. 1/0 AWG	350	m.				
20	Cable desnudo de cobre No. 4 AWG	1.080	m.				
21	Cable desnudo de cobre No. 2 AWG	1.150	m.				
22	Caja metálica p/interruptor 25 x 20 x 15 cm. (IP 65)	14	Pza.				
23	Caja metálica p/interruptor 60 x 30 x 20 cm. (IP 65)	20	Pza.				
24	Cañería galv. Para tirante bandera 2" x 1 m	7	Pza.				
25	Clavos 1" tipo "U"	25	Pza.				
26	Conector bimetalico aislado baja tensión p/cond. ACSR 2/0-4	550	Pza.				
27	Conector de jabalina de puesta a tierra 5/8"	468	Pza.				
28	Conector paralelo Cu/Al 2 pernos p/cond. ACSR 2-4/0	438	Pza.				
29	Conector grampa paralela Al Un perno 6 - 4/0 AWG	754	Pza.				
30	Conector perno partido bimetalico p/ACSR No 6 - 2/0	260	Pza.				
31	Contratuercas de seguridad 5/8"	3.850	Pza.				
32	Disyuntor termomagnético trifásico Regulable 160 A	20	Pza.				
33	Disyuntor termomagnético monopolar Regulable 80 A	14	Pza.				
34	Espiga para cruceta de perno 5/8" x 14", rosca 1 3/8"	340	Pza.				
35	Espiga para cruceta tipo abrazadera 14", rosca 1 3/8"	30	Pza.				
36	Espiga punta de poste 24", rosca 1 3/8"	211	Pza.				
37	Fusible p/seccionador 0,7 A SQ	10	Pza.				
38	Fusible p/seccionador 1 A SQ	15	Pza.				
39	Fusible p/seccionador 2 A SQ	10	Pza.				
40	Fusible p/seccionador 3 A SQ	114	Pza.				
41	Fusible p/seccionador 5 A Tipo T	24	Pza.				
42	Grampa angular de suspensión ACSR 336-2/0	10	Pza.				
43	Grillete de tensión 5/8" x 2 3/4"	320	Pza.				
44	Malla pref. de paso p/aislador carrete p/cond. 1/0 AWG	280	Pza.				
45	Malla pref. de paso p/aislador carrete p/cond. 2 AWG	170	Pza.				
46	Malla pref. de paso p/aislador espiga 56-3 p/cond. 1/0 ACSR	321	Pza.				

47	Malla pref. de paso p/aislador espiga 56-2 p/cond. 1/0 ACSR	65	Pza.				
48	Malla pref. de paso p/doble aislador espiga p/cond. 1/0 ACSR 56-2	18	Pza.				
49	Malla pref. de paso p/doble aislador espiga p/cond. 1/0 ACSR 56-3	64	Pza.				
50	Malla pref. de protección N° 1/0 ACSR p/ángulo	60	Pza.				
51	Malla preformada fin de línea p/cond. No.2 AWG	142	Pza.				
52	Malla preformada fin de línea p/cond. No 1/0 AWG	634	Pza.				
53	Ménsula espaciadora punta de poste	52	Pza.				
54	Pararrayos de distribución 10 KV (10 KA)	24	Pza.				
55	Pararrayos de distribución 21 KV (10 KA)	15	Pza.				
56	Pararrayos de distribución 27 KV (10 KA)	29	Pza.				
57	Perno de maquina 5/8" x 10"	1.207	Pza.				
58	Perno de maquina 5/8" x 12"	470	Pza.				
59	Perno de maquina 5/8" x 14"	110	Pza.				
60	Perno de máquina 5/8" x 16"	52	Pza.				
61	Perno de maquina 5/8" x 6"	554	Pza.				
62	Perno de maquina 5/8" x 8"	15	Pza.				
63	Perno de ojo 5/8" x 10"	28	Pza.				
64	Perno de ojo 5/8" x 12"	17	Pza.				
65	Perno todo rosca 5/8" x 22"	290	Pza.				
66	Porta cable para rienda bandera 2"	7	Pza.				
67	Porta tubo para rienda bandera 2"	7	Pza.				
68	Planchuela separadora poste cruceta 6 1/2" x 5"	300	Pza.				
69	Protector Plástico P/tirante 50 X 2000 mm.	300	Pza.				
70	Terminal de Cu para cable y placa (1/0 AWG) Tipo talón	148	Pza.				
71	Tuerca de ojo guardacabo 5/8"	12	Pza.				
72	Seccionador fusible 27 kV 100 A	68	Pza.				
73	Varilla de anclaje de 5/8" x 7' (THIMBLEYE)	110	Pza.				
74	Varilla de puesta a tierra copperweld 5/8" x 8'	188	Pza.				
CONDICIONES PARA LA PROVISIÓN DE LOS BIENES							

LUGAR DE ENTREGA:	(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			
<p>Los bienes requeridos deberán ser entregados en los almacenes de ENDE ubicados sobre la Av. Villazón km. 4,5 (Carretera a Sacaba), frente al Surtidor ANITA.</p> <p>Los costos de descarguío y manipuleo de los bienes hasta la disposición final en los almacenes de ENDE corren por cuenta del proveedor.</p>				
PLAZO DE ENTREGA:	(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			
<p>El plazo de entrega establecido para el presente proceso no debe exceder los noventa (90) días calendario computable a partir de la firma de la carta de orden de proceder, pudiendo ofertar plazos menores de entrega.</p> <p>El retraso en el plazo de entrega establecido con el proponente adjudicado, que no justifique causal de fuerza mayor o caso fortuito tipificado según el Código de Comercio, será penalizado con una multa a establecerse en el Contrato u Orden de Compra.</p>				
FORMA DE PAGO:	(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			
<p>El pago se efectuará mediante la emisión de un cheque intransferible a la orden del proveedor contra entrega total y definitiva de todos los bienes adjudicados a conformidad de ENDE en el lugar dispuesto para la entrega.</p>				
MATERIAL DE REFERENCIA:	(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			
<p>En el Anexo A adjunto se detallan las especificaciones técnicas con una referencia grafica de los ítems, con el fin de orientar a los proponentes sobre las características de los bienes requeridos.</p>				
PLAZO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA	(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			
<p>La propuesta deberá tener una validez no menor a sesenta (60) días calendario desde la fecha fijada para la apertura de las ofertas</p>				
PRECIO DE LA PROPUESTA	(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			

<p>El precio de la propuesta deberá incluir todos los costos hasta la entrega final en nuestras instalaciones de almacén ENDE (Av. Villazón km. 4,5); incluido todos los impuestos de Ley mediante la emisión de la correspondiente factura de Ley, de acuerdo a normas tributarias bolivianas.</p>				
---	--	--	--	--

31. FORMA DE PAGO

La forma de pago es la siguiente:

Forma de Pago	
<input checked="" type="checkbox"/>	Pago contra entrega El contratante deberá efectuar el pago una vez efectuada la recepción definitiva de los bienes.
<input type="checkbox"/>	Pagos parciales El contratante realizará pagos contra entregas parciales de los bienes.

ANEXO 1

FORMULARIOS PARA LA PRESENTACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERES

Documentos Legales y Administrativos

Formulario A-1	Carta de Presentación de Expresiones de Interés y Declaración Jurada para Empresas o Asociaciones Accidentales
Formulario A-2	Identificación del Proponente.

Documentos de la Propuesta Económica

Formulario B-1	Propuesta económica
----------------	---------------------

Documento para Especificaciones Técnicas Solicitadas y Propuestas

Formulario C-1	Especificaciones Técnicas Solicitadas y Propuestas
----------------	--

FORMULARIO A-1
CARTA DE PRESENTACIÓN DE EXPRESIONES DE INTERES Y DECLARACIÓN JURADA
PARA EMPRESAS O ASOCIACIONES ACCIDENTALES

Lugar y Fecha :	
Código del Proceso N° :	
Objeto del Proceso :	
Monto de la Propuesta :	
Plazo de Validez de la Propuesta :	

De mi consideración:

A nombre de **(Nombre de la Empresa o Asociación Accidental)** a la cual represento, remito la presente propuesta, declarando expresamente mi conformidad y compromiso de cumplimiento, conforme con los siguientes puntos:

I.- De las Condiciones del Proceso

- a) Declaro y garantizo haber examinado el presente (y sus correcciones, si existieran), así como los Formularios para la presentación de la propuesta, aceptando sin reservas todas las estipulaciones de dichos documentos.
- b) Declaro la veracidad de toda la información proporcionada y autorizo mediante la presente, para que en caso de ser adjudicado, cualquier persona natural o jurídica, suministre a los representantes autorizados de la entidad convocante, toda la información que requieran para verificar la documentación que presento. En caso de comprobarse falsedad en la misma, la entidad convocante tiene el derecho a descalificar la presente oferta de Expresiones de Interes.
- c) Esta oferta constituirá un compromiso obligatorio hasta que se prepare y suscriba el Contrato.

II.- Declaración Jurada

- a) Declaro no tener conflicto de intereses para el presente proceso de contratación.
- b) Declaro, que como proponente, no me encuentro en las causales de impedimento, establecidas en el Artículo 29 del RE-SABS-EPNE para participar en el proceso de contratación.
- c) Declaro haber cumplido con todos los contratos suscritos durante los últimos tres (3) años con entidades del sector público.
- d) Declaro no haber incumplido la presentación de documentos ni tampoco haber desistido de suscribir el contrato, como proponente adjudicado, en otros procesos de contratación realizados por las entidades públicas en el último año.

III.- De la Presentación de Documentos

En caso de que la empresa o Asociación, a la que represento, sea seleccionado en la etapa de Expresiones de Interés me comprometo a presentar la siguiente documentación en original o fotocopia legalizada, aceptando que el incumplimiento es causal de descalificación de la propuesta. *(En caso de Asociaciones Accidentales, cada socio, presentará la documentación detallada a continuación; excepto los documentos señalados en los incisos j y k que deberán ser presentados por la Asociación Accidental).*

- a) Certificado del RUPE que respalde la información declarada en su propuesta.
- b) Documento de Constitución de la empresa, excepto aquellas empresas que se encuentran inscritas en el Registro de Comercio.
- c) Matrícula de Comercio actualizada, excepto para proponentes cuya normativa legal inherente a su constitución así lo prevea.

- d) Poder General Amplio y Suficiente del Representante Legal del proponente con facultades para presentar propuestas y suscribir contratos, inscrito en el Registro de Comercio, esta inscripción podrá exceptuarse para otros proponentes cuya normativa legal inherente a su constitución así lo prevea. Aquellas empresas unipersonales que no acrediten a un Representante Legal, no deberán presentar este Poder.
- e) Certificado de inscripción en el Padrón Nacional de Contribuyentes (NIT) valido y activo.
- f) Declaración Jurada del Pago de Impuestos a las Utilidades de las Empresas, excepto las empresas de reciente creación.
- g) Certificado de Solvencia Fiscal, emitido por la Contraloría General del Estado (CGE).
- h) Certificado de No Adeudo por Contribuciones al Seguro Social Obligatorio de largo plazo y al Sistema Integral de Pensiones. En el caso de empresas unipersonales, que no cuenten con dependientes, deberá presentar el Formulario de Inscripción de Empresas Unipersonales sin Dependientes - FIEUD.
- i) Garantía de Cumplimiento de Contrato equivalente al siete por ciento (7%) del monto del contrato. En el caso de Asociaciones Accidentales esta garantía podrá ser presentada por una o más empresas que conforman la Asociación, siempre y cuando cumpla con las características de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata; emitida a nombre de la entidad convocante.
- j) Testimonio de Contrato de Asociación Accidental (cuando corresponda).
- k) Documentación requerida en las especificaciones técnicas y/o condiciones técnicas.
- l) Formularios B-1 (propuesta económica) y C-1(Propuesta técnica).

(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)

FORMULARIO A-2
IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE
 (En caso de Asociaciones Accidentales deberá registrarse esta información en el
 Formato de Identificación para Asociaciones Accidentales)

Lugar y Fecha : <input style="width: 90%;" type="text"/>		
1. DATOS GENERALES		
Nombre o Razón Social del proponente :	<input style="width: 95%;" type="text"/>	
Año de Fundación :	<input style="width: 80%;" type="text"/>	
Tipo de Empresa :	<input type="checkbox"/> a) Empresa Nacional <input type="checkbox"/> b) Empresa Extranjera <input type="checkbox"/> c) Otros <input style="width: 150%;" type="text"/>	
Domicilio Principal :	<i>País</i>	<i>Ciudad</i>
	<input style="width: 50%;" type="text"/>	<input style="width: 50%;" type="text"/>
	<i>Dirección</i>	
	<input style="width: 95%;" type="text"/>	
Teléfonos :	<input style="width: 95%;" type="text"/>	
Fax :	<input style="width: 95%;" type="text"/>	
Casilla :	<input style="width: 95%;" type="text"/>	
Correo electrónico :	<input style="width: 95%;" type="text"/>	
2. DOCUMENTOS PRINCIPALES DE IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE		
Testimonio de constitución :	<i>Número de Testimonio</i>	<i>Lugar de emisión</i>
	<input style="width: 150%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>
		<i>Fecha</i> (Día Mes Año)
		<input style="width: 30px;" type="text"/> <input style="width: 30px;" type="text"/> <input style="width: 30px;" type="text"/>
Número de Identificación Tributaria :	<i>NIT</i>	<i>Fecha de expedición</i> (Día Mes Año)
	<input style="width: 150%;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/> <input style="width: 30px;" type="text"/> <input style="width: 30px;" type="text"/>
3. DIRECCIÓN DEL PROPONENTE A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN		
Dirección de notificación :	<input type="checkbox"/> a) Vía Correo Electrónico: <input style="width: 150%;" type="text"/> <input type="checkbox"/> b) Vía Fax al número: <input style="width: 150%;" type="text"/>	
4. INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL		
Nombre del Representante Legal :	<i>Paterno</i>	<i>Materno</i>
	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>
	<i>Nombre(s)</i>	
	<input style="width: 150%;" type="text"/>	
Cédula de Identidad :	<i>Número</i>	<i>Lugar de expedición</i>
	<input style="width: 100%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Poder del Representante Legal :	<i>Número de Testimonio</i>	<i>Lugar de emisión</i>
	<input style="width: 150%;" type="text"/>	<input style="width: 100%;" type="text"/>
		<i>Fecha</i> (Día Mes Año)
		<input style="width: 30px;" type="text"/> <input style="width: 30px;" type="text"/> <input style="width: 30px;" type="text"/>

(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)

FORMATO DE IDENTIFICACIÓN PARA ASOCIACIONES ACCIDENTALES

Lugar y Fecha :

1. DATOS GENERALES DE LA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL

Denominación de la Asociación Accidental :

	Asociados :	#	Nombre del Asociado	% de Participación
		1	<input style="width: 250px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>
		2	<input style="width: 250px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>
		3	<input style="width: 250px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>
		4	<input style="width: 250px;" type="text"/>	<input style="width: 100px;" type="text"/>

Número de Testimonio

Lugar

Fecha

Testimonio de Constitución :

(Día

Mes

Año)

Nombre de la Empresa Líder :

2. DATOS DE CONTACTO DE LA EMPRESA LIDER

País :

Ciudad :

Dirección Principal :

Teléfonos :

Fax :

Casilla :

Correo electrónico :

3. DIRECCIÓN DEL PROPONENTE A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN

Dirección de notificación : a) Vía correo electrónico:

c) Vía Fax al número:

4. INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA ASOCIACIÓN ACCIDENTAL

Nombre del Representante Legal : Paterno Materno Nombre(s)

Cédula de Identidad : Número Lugar de expedición

Poder del Representante Legal : Número de Testimonio Lugar (Día Mes Año)

Dirección del Representante Legal :

Teléfonos :

Fax :

Correo electrónico :

5. EMPRESAS INTEGRANTES DE LA ASOCIACIÓN

Cada integrante de la Asociación Accidental deberá llenar el Formato para Identificación de Integrantes de Asociaciones Accidentales que se encuentra a continuación

(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)

**FORMATO PARA IDENTIFICACIÓN DE INTEGRANTES
DE ASOCIACIONES ACCIDENTALES**

1. DATOS GENERALES					
Nombre o Razón Social :	<input style="width: 100%;" type="text"/>				
Nombre original y año de fundación de la empresa :	<i>Nombre original</i>	<i>Año de fundación</i>			
	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>			
2. DOCUMENTOS PRINCIPALES DE IDENTIFICACIÓN DEL PROPONENTE					
Testimonio de Constitución :	<i>Número de Testimonio</i>	<i>Lugar de emisión</i>	<i>Fecha</i> (Día Mes Año)		
	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>
Número de Identificación Tributaria :	<i>NIT</i>	<i>Fecha de expedición</i> (Día mes Año)			
	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>
3. INFORMACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL					
Nombre del Representante Legal :	<i>Paterno</i>	<i>Materno</i>	<i>Nombre(s)</i>		
	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>		
Cédula de Identidad :	<i>Número</i>		<i>Lugar de expedición</i>		
	<input style="width: 95%;" type="text"/>		<input style="width: 95%;" type="text"/>		
Poder del Representante Legal :	<i>Número de Testimonio</i>	<i>Lugar de emisión</i>	<i>Fecha</i> (Día Mes Año)		
	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 95%;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 20px;" type="text"/>

**(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)**

FORMULARIO B-1
PROPUESTA ECONÓMICA
 (Formato para Adjudicación por Ítems o por el Total)

DATOS COMPLETADOS POR LA ENTIDAD CONVOCANTE								PROPUESTA					
Ítem	Descripción del bien	Cant.	Ud.	Precio Ref. Unitario Bs	Precio Referencial Total Bs	Plazo de entrega solicitado		Marca/Modelo	País de Origen	Plazo de entrega (en días)	Cantidad Ofertada	Precio Unitario	Precio Total
						Tipo(*)	Días calendario					(Bs.)	(Bs.)
1	Abrazadera circular de 2 piezas 8"	40	Pza.	45,17	1.806,80	F	90						
2	Abrazadera circular de 2 piezas 10"	84	Pza.	65,00	5.460,00	F	90						
3	Abrazadera Soporte circular de 10" para transformador trifásico	80	Pza.	229,68	18.374,40	F	90						
4	Abrazadera Cuadrada Soporte doble "T" de 10" p/transformador trifásico	30	Pza.	230,00	6.900,00	F	90						
5	Abrazadera Cuadrada Soporte doble "T" de 12" p/transformador trifásico	40	Pza.	250,00	10.000,00	F	90						
6	Aislador de porcelana tipo campana 25 kV tipo ANSI 56-2	100	Pza.	90,00	9.000,00	F	90						
7	Aislador Polimérico Tipo suspensión 25 kV - 15000 lb	42	Pza.	80,00	3.360,00	F	90						
8	Ancla metálica tipo plato cruzado 16" x 16"	300	Pza.	154,09	46.227,00	F	90						
9	Arandela cuadrada curva 2 1/4" x 2 1/4" x 3/16", p/perno 5/8"	1.680	Pza.	2,99	5.023,20	F	90						
10	Arandela cuadrada plana 2 1/4" x 2 1/4" x 3/16", p/perno 5/8"	1.760	Pza.	3,50	6.160,00	F	90						
11	Arandela cuadrada plana 4" x 4" x 5/16" x 11/16" perf.	110	Pza.	11,00	1.210,00	F	90						
12	Arandela plana redonda 11/16"	538	Pza.	2,50	1.345,00	F	90						
13	Balancín metálico plano Fe. galv. 30"	538	Pza.	24,99	13.444,62	F	90						
14	Balancín acero galvanizado tipo angular 2"x2"x1/4"x7'	40	Pza.	246,45	9.858,00	F	90						
15	Cable Cuádruplex ACS/ ACSR No. 1/0 AWG	16.000	m.	32,00	512.000,00	F	90						
16	Cable de aluminio desnudo ACSR No. 1/0 AWG	35.000	m.	7,00	245.000,00	F	90						
17	Cable de aluminio desnudo ACSR No. 2	8.600	m.			F	90						

	AWG			4,55	39.130,00								
18	Cable Dúplex ACS/ ACSR No. 1/0 AWG	8.000	m.	15,00	120.000,00	F	90						
19	Cable de cobre Aislado No. 1/0 AWG	350	m.	46,28	16.198,00	F	90						
20	Cable desnudo de cobre No. 4 AWG	1.080	m.	20,71	22.366,80	F	90						
21	Cable desnudo de cobre No. 2 AWG	1.150	m.	29,00	33.350,00	F	90						
22	Caja metálica p/interruptor 25 x 20 x 15 cm. (IP 65)	14	Pza.	300,00	4.200,00	F	90						
23	Caja metálica p/interruptor 60 x 30 x 20 cm. (IP 65)	20	Pza.	500,00	10.000,00	F	90						
24	Cañería galv. Para tirante bandera 2" x 1 m	7	Pza.	100,00	700,00	F	90						
25	Clavos 1" tipo "U"	500	Pza.	0,30	150,00	F	90						
26	Conector bimetalico aislado baja tensión p/cond. ACSR 2/0-4	550	Pza.	23,00	12.650,00	F	90						
27	Conector de jabalina de puesta a tierra 5/8"	468	Pza.	8,80	4.118,40	F	90						
28	Conector paralelo Cu/Al 2 pernos p/cond. ACSR 2-4/0	438	Pza.	45,00	19.710,00	F	90						
29	Conector grampa paralela Al Un perno 6 - 4/0 AWG	754	Pza.	9,42	7.102,68	F	90						
30	Conector perno partido bimetalico p/ACSR No 6 - 2/0	260	Pza.	13,44	3.494,40	F	90						
31	Contratuerca de seguridad 5/8"	3.850	Pza.	2,65	10.202,50	F	90						
32	Disyuntor termomagnético trifásico Regulable 160 A	20	Pza.	1.097,63	21.952,60	F	90						
33	Disyuntor termomagnético monopolar Regulable 80 A	14	Pza.	474,41	6.641,74	F	90						
34	Espiga para cruceta de perno 5/8" x 14", rosca 1 3/8"	340	Pza.	45,52	15.476,80	F	90						
35	Espiga para cruceta tipo abrazadera 14", rosca 1 3/8"	30	Pza.	150,00	4.500,00	F	90						
36	Espiga punta de poste 24", rosca 1 3/8"	211	Pza.	75,00	15.825,00	F	90						
37	Fusible p/seccionador 0,7 A SQ	10	Pza.	22,00	220,00	F	90						
38	Fusible p/seccionador 1 A SQ	15	Pza.	22,00	330,00	F	90						
39	Fusible p/seccionador 2 A SQ	10	Pza.	22,00	220,00	F	90						
40	Fusible p/seccionador 3 A SQ	114	Pza.	22,00	2.508,00	F	90						

41	Fusible p/seccionador 5 A Tipo T	24	Pza.	23,00	552,00	F	90							
42	Grampa angular de suspensión ACSR 336-2/0	10	Pza.	236,52	2.365,20	F	90							
43	Grillete de tensión 5/8" x 2 3/4"	320	Pza.	26,94	8.620,80	F	90							
44	Malla pref. de paso p/aislador carrete p/cond. 1/0 AWG	280	Pza.	12,00	3.360,00	F	90							
45	Malla pref. de paso p/aislador carrete p/cond. 2 AWG	170	Pza.	5,85	994,50	F	90							
46	Malla pref. de paso p/aislador espiga 56-3 p/cond. 1/0 ACSR	321	Pza.	16,25	5.216,25	F	90							
47	Malla pref. de paso p/aislador espiga 56-2 p/cond. 1/0 ACSR	65	Pza.	16,25	1.056,25	F	90							
48	Malla pref. de paso p/doble aislador espiga p/cond. 1/0 ACSR 56-2	18	Pza.	11,41	205,38	F	90							
49	Malla pref. de paso p/doble aislador espiga p/cond. 1/0 ACSR 56-3	64	Pza.	11,41	730,24	F	90							
50	Malla pref. de protección N° 1/0 ACSR p/ángulo	60	Pza.	17,12	1.027,20	F	90							
51	Malla preformada fin de línea p/cond. No.2 AWG	142	Pza.	5,85	830,70	F	90							
52	Malla preformada fin de línea p/cond. No 1/0 AWG	634	Pza.	10,00	6.340,00	F	90							
53	Ménsula espaciadora punta de poste	52	Pza.	35,00	1.820,00	F	90							
54	Pararrayos de distribución 10 KV (10 KA)	24	Pza.	330,52	7.932,48	F	90							
55	Pararrayos de distribución 21 KV (10 KA)	15	Pza.	423,21	6.348,15	F	90							
56	Pararrayos de distribución 27 KV (10 KA)	29	Pza.	537,06	15.574,74	F	90							
57	Perno de maquina 5/8" x 10"	1.207	Pza.	8,91	10.754,37	F	90							
58	Perno de maquina 5/8" x 12"	470	Pza.	10,58	4.972,60	F	90							
59	Perno de maquina 5/8" x 14"	110	Pza.	12,25	1.347,50	F	90							
60	Perno de máquina 5/8" x 16"	52	Pza.	16,00	832,00	F	90							
61	Perno de maquina 5/8" x 6"	554	Pza.	6,06	3.357,24	F	90							
62	Perno de maquina 5/8" x 8"	15	Pza.	9,95	149,25	F	90							
63	Perno de ojo 5/8" x 10"	28	Pza.	20,00	560,00	F	90							
64	Perno de ojo 5/8" x 12"	17	Pza.			F	90							

				22,00	374,00								
65	Perno todo rosca 5/8" x 22"	290	Pza.	21,09	6.116,10	F	90						
66	Porta cable para rienda bandera 2"	7	Pza.	130,00	910,00	F	90						
67	Porta tubo para rienda bandera 2"	7	Pza.	120,00	840,00	F	90						
68	Planchuela separadora poste cruceta 6 1/2" x 5"	300	Pza.	16,00	4.800,00	F	90						
69	Protector Plástico P/tirante 50 X 2000 mm.	300	Pza.	60,00	18.000,00	F	90						
70	Terminal de Cu para cable y placa (1/0 AWG) Tipo talón	148	Pza.	12,00	1.776,00	F	90						
71	Tuerca de ojo guardacabo 5/8"	12	Pza.	25,00	300,00	F	90						
72	Seccionador fusible 27 kV 100 A	68	Pza.	524,31	35.653,08	F	90						
73	Varilla de anclaje de 5/8" x 7' (THIMBLEYE)	110	Pza.	68,00	7.480,00	F	90						
74	Varilla de puesta a tierra copperweld 5/8" x 8'	188	Pza.	40,08	7.535,04	F	90						
TOTAL PROPUESTA Bs.					1.434.947,01	TOTAL PROPUESTA Bs.							
(LITERAL Un millón cuatrosientos treinta y cuatro mil novecientos cuarenta y siete 01/100 BOLIVIANOS						(LITERAL)							

(*) Indicar si es Fijo (F) o Referencial (R)

(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)

**FORMULARIO C-1
FORMULARIO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
SOLICITADAS**

DATOS REQUERIDOS POR LA ENTIDAD CONVOCANTE				PARA SER LLENADOS POR EL PROPONENTE AL MOMENTO DE PRESENTAR LA PROPUESTA	PARA CALIFICACIÓN DE LA ENTIDAD		
Ítem	Descripción del bien	Cant.	Ud.	Características Ofertadas	Cumple		Observaciones (Especificar el porqué No Cumple)
					SI	NO	
	<u>MATERIALES PARA MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS</u>						
1	Abrazadera circular de 2 piezas 8"	40	Pza.				
2	Abrazadera circular de 2 piezas 10"	84	Pza.				
3	Abrazadera Soporte circular de 10" para transformador trifásico	80	Pza.				
4	Abrazadera Cuadrada Soporte doble "T" de 10" p/transformador trifásico	30	Pza.				
5	Abrazadera Cuadrada Soporte doble "T" de 12" p/transformador trifásico	40	Pza.				
6	Aislador de porcelana tipo campana 25 kV tipo ANSI 56-2	100	Pza.				
7	Aislador Polimérico Tipo suspensión 25 kV - 15000 lb	42	Pza.				
8	Ancla metálica tipo plato cruzado 16" x 16"	300	Pza.				
9	Arandela cuadrada curva 2 1/4"x 2 1/4" x 3/16", p/perno 5/8"	1.680	Pza.				
10	Arandela cuadrada plana 2 1/4"x 2 1/4" x 3/16", p/perno 5/8"	1.760	Pza.				
11	Arandela cuadrada plana 4" x 4" x 5/16" x 11/16" perf.	110	Pza.				
12	Arandela plana redonda 11/16"	538	Pza.				
13	Balancín metálico plano Fe. galv. 30"	538	Pza.				
14	Balancín acero galvanizado tipo angular 2"x2"x1/4"x7'	40	Pza.				
15	Cable Cuádruplex ACS/ ACSR No. 1/0 AWG	16.000	m.				
16	Cable de aluminio desnudo ACSR No. 1/0 AWG	35.000	m.				
17	Cable de aluminio desnudo ACSR No. 2 AWG	8.600	m.				
18	Cable Dúplex ACS/ ACSR No. 1/0 AWG	8.000	m.				
19	Cable de cobre Aislado No. 1/0 AWG	350	m.				
20	Cable desnudo de cobre No. 4 AWG	1.080	m.				
21	Cable desnudo de cobre No. 2 AWG	1.150	m.				
22	Caja metálica p/interruptor 25 x 20 x 15 cm. (IP 65)	14	Pza.				
23	Caja metálica p/interruptor 60 x 30 x 20 cm. (IP 65)	20	Pza.				
24	Cañería galv. Para tirante bandera 2" x 1 m	7	Pza.				
25	Clavos 1" tipo "U"	25	Pza.				
26	Conector bimetalico aislado baja tensión p/cond. ACSR 2/0-4	550	Pza.				
27	Conector de jabalina de puesta a tierra 5/8"	468	Pza.				
28	Conector paralelo Cu/Al 2 pernos p/cond. ACSR 2-4/0	438	Pza.				
29	Conector grampa paralela Al Un perno 6 - 4/0 AWG	754	Pza.				
30	Conector perno partido bimetalico p/ACSR No 6 - 2/0	260	Pza.				
31	Contratuercas de seguridad 5/8"	3.850	Pza.				

32	Disyuntor termomagnético trifásico Regulable 160 A	20	Pza.				
33	Disyuntor termomagnético monopolar Regulable 80 A	14	Pza.				
34	Espiga para cruceta de perno 5/8" x 14", rosca 1 3/8"	340	Pza.				
35	Espiga para cruceta tipo abrazadera 14", rosca 1 3/8"	30	Pza.				
36	Espiga punta de poste 24", rosca 1 3/8"	211	Pza.				
37	Fusible p/seccionador 0,7 A SQ	10	Pza.				
38	Fusible p/seccionador 1 A SQ	15	Pza.				
39	Fusible p/seccionador 2 A SQ	10	Pza.				
40	Fusible p/seccionador 3 A SQ	114	Pza.				
41	Fusible p/seccionador 5 A Tipo T	24	Pza.				
42	Grampa angular de suspensión ACSR 336-2/0	10	Pza.				
43	Grillete de tensión 5/8" x 2 3/4"	320	Pza.				
44	Malla pref. de paso p/aislador carrete p/cond. 1/0 AWG	280	Pza.				
45	Malla pref. de paso p/aislador carrete p/cond. 2 AWG	170	Pza.				
46	Malla pref. de paso p/aislador espiga 56-3 p/cond. 1/0 ACSR	321	Pza.				
47	Malla pref. de paso p/aislador espiga 56-2 p/cond. 1/0 ACSR	65	Pza.				
48	Malla pref. de paso p/doble aislador espiga p/cond. 1/0 ACSR 56-2	18	Pza.				
49	Malla pref. de paso p/doble aislador espiga p/cond. 1/0 ACSR 56-3	64	Pza.				
50	Malla pref. de protección N° 1/0 ACSR p/ángulo	60	Pza.				
51	Malla preformada fin de línea p/cond. No.2 AWG	142	Pza.				
52	Malla preformada fin de línea p/cond. No 1/0 AWG	634	Pza.				
53	Ménsula espaciadora punta de poste	52	Pza.				
54	Pararrayos de distribución 10 KV (10 KA)	24	Pza.				
55	Pararrayos de distribución 21 KV (10 KA)	15	Pza.				
56	Pararrayos de distribución 27 KV (10 KA)	29	Pza.				
57	Perno de maquina 5/8" x 10"	1.207	Pza.				
58	Perno de maquina 5/8" x 12"	470	Pza.				
59	Perno de maquina 5/8" x 14"	110	Pza.				
60	Perno de máquina 5/8" x 16"	52	Pza.				
61	Perno de maquina 5/8" x 6"	554	Pza.				
62	Perno de maquina 5/8" x 8"	15	Pza.				
63	Perno de ojo 5/8" x 10"	28	Pza.				
64	Perno de ojo 5/8" x 12"	17	Pza.				
65	Perno todo rosca 5/8" x 22"	290	Pza.				
66	Porta cable para rienda bandera 2"	7	Pza.				
67	Porta tubo para rienda bandera 2"	7	Pza.				
68	Planchuela separadora poste cruceta 6 1/2" x 5"	300	Pza.				
69	Protector Plástico P/tirante 50 X 2000 mm.	300	Pza.				
70	Terminal de Cu para cable y placa (1/0 AWG) Tipo talón	148	Pza.				
71	Tuerca de ojo guardacabo 5/8"	12	Pza.				
72	Seccionador fusible 27 kV 100 A	68	Pza.				

73	Varilla de anclaje de 5/8" x 7' (THIMBLEYE)	110	Pza.				
74	Varilla de puesta a tierra copperweld 5/8" x 8'	188	Pza.				
CONDICIONES PARA LA PROVISIÓN DE LOS BIENES							
LUGAR DE ENTREGA:				(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			
Los bienes requeridos deberán ser entregados en los almacenes de ENDE ubicados sobre la Av. Villazón km. 4,5 (Carretera a Sacaba), frente al Surtidor ANITA. Los costos de descarguío y manipuleo de los bienes hasta la disposición final en los almacenes de ENDE corren por cuenta del proveedor.							
PLAZO DE ENTREGA:				(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			
El plazo de entrega establecido para el presente proceso no debe exceder los noventa (90) días calendario computable a partir de la firma de la carta de orden de proceder, pudiendo ofertar plazos menores de entrega. El retraso en el plazo de entrega establecido con el proponente adjudicado, que no justifique causal de fuerza mayor o caso fortuito tipificado según el Código de Comercio, será penalizado con una multa a establecerse en el Contrato u Orden de Compra.							
FORMA DE PAGO:				(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			
El pago se efectuará mediante la emisión de un cheque intransferible a la orden del proveedor contra entrega total y definitiva de todos los bienes adjudicados a conformidad de ENDE en el lugar dispuesto para la entrega.							
MATERIAL DE REFERENCIA:				(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			
En el Anexo A adjunto se detallan las especificaciones técnicas con una referencia grafica de los ítems, con el fin de orientar a los proponentes sobre las características de los bienes requeridos.							
PLAZO DE VALIDEZ DE LA PROPUESTA				(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			
La propuesta deberá tener una validez no menor a sesenta (60) días calendario desde la fecha fijada para la apertura de las ofertas							
PRECIO DE LA PROPUESTA				(Manifestar expresamente las condiciones de su propuesta con referencia a este requerimiento)			
El precio de la propuesta deberá incluir todos los costos hasta la entrega final en nuestras instalaciones de almacén ENDE (Av. Villazón km. 4,5); incluido todos los impuestos de Ley mediante la emisión de la correspondiente factura de Ley, de acuerdo a normas tributarias bolivianas.							

(Firma del Representante Legal del Proponente)
(Nombre completo del Representante Legal)

ANEXO 2

FORMULARIO V-1

PRESENTACIÓN / VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS NECESARIOS

DATOS GENERALES DEL PROCESO						
Objeto de la contratación	:	<input type="text"/>				
Nombre del Proponente	:	<input type="text"/>				
Fecha y lugar	:	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Monto Ofertado	:	<input type="text"/>				
Número de Páginas de la propuesta	:	<input type="text"/>				

Atributos Evaluados	Presentación (Acto de Apertura)			Verificación (Sesión Reservada)		
	PRESENTÓ		Pagina N°	CUMPLE		Observaciones
	SI	NO		SI	NO	
Formulario A-1. Carta de presentación de la propuesta y declaración jurada para proponentes o Asociaciones Accidentales						
Formulario A-2. Identificación del proponente						
Poder de Representante Legal o Carnet de Identidad en caso de empresas unipersonales (fotocopia simple).						
NIT – Número de Identificación Tributaria (Fotocopia simple).						
PROPUESTA TÉCNICA						
Formulario C-1. Especificaciones técnicas requeridas y propuestas						
PROPUESTA ECONÓMICA						
Formulario B-1. Propuesta Económica						
CUANDO SEA UNA ASOCIACION ACCIDENTAL (Ésta debe presentar los siguientes documentos)						
Formulario A-1. Carta de presentación de la propuesta o declaración jurada para proponentes o Asociaciones Accidentales						
Fotocopia simple del Testimonio del Contrato de Asociación Accidental						
Fotocopia simple del Poder del Representante Legal de la Asociación Accidental						
Garantía de seriedad de propuesta						
Además cada socio en forma independiente presentará:						
Formulario A-2. Identificación de la empresa						
Fotocopia simple del Poder del Representante Legal.						
PRESENTO/ NO PRESENTO: Sin emitir juicio evaluativo						
CUMPLE/ NO CUMPLE con lo solicitado						

ANEXO

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE MATERIALES

FERRETERÍA DE LÍNEA ACCESORIOS Y CONECTORES

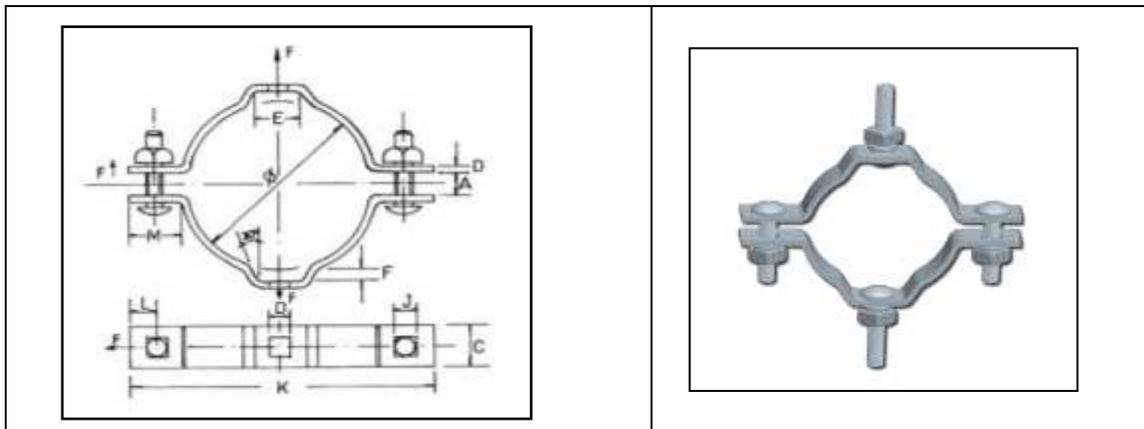
Esta especificación técnica se refiere a las piezas de acero y otros materiales ferrosos, aleaciones de cobre y aluminio, a las características mecánicas, dimensionales, fabricación y métodos de prueba, que deben satisfacer los herrajes y accesorios utilizados en la construcción de redes de distribución de energía eléctrica.

Normas que se aplican:

Según correspondan, las normas que se aplican, son las ASTM, ANSI, NBR, IEEE, ABNT, UL y especificaciones aplicables de la NEMA, u otras que estén acorde a las características que establecen las normas citadas.

1.- ABRAZADERA CIRCULAR DE 2 PIEZAS 8"

2.- ABRAZADERA CIRCULAR DE 2 PIEZAS 10"



Provisto con 4 pernos coche de 5/8" x 2", con 4 tuercas cuadradas y 4 arandelas de presión.

Dimensiones	A	B	C	D	E	F	J	L	M
pulgadas	3/4"	1/4"	1 1/2"	11/16"	1 7/16"	3/8"	11/16"	7/8"	2"

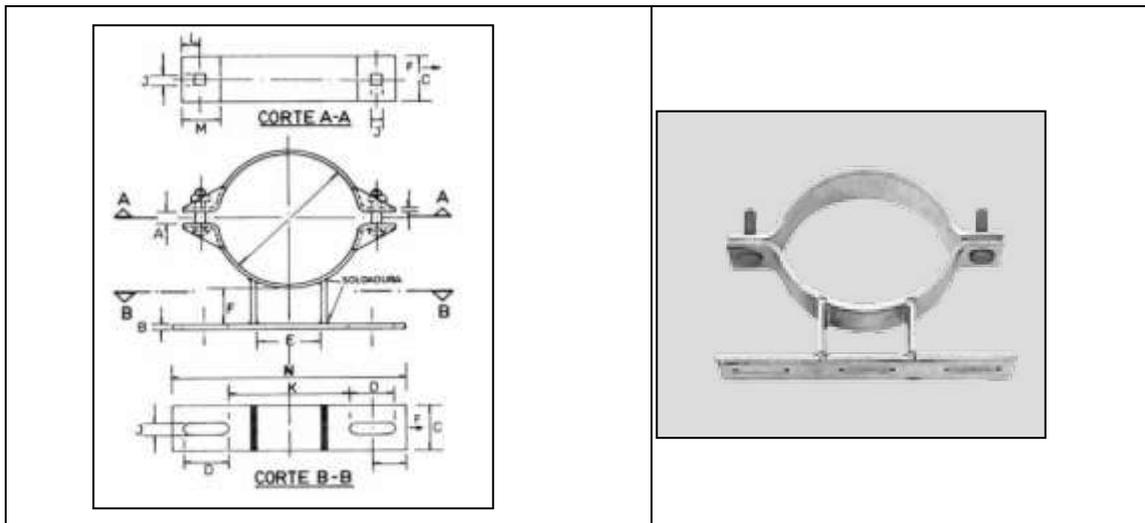
a) **Material:** Acero carbono laminado y fundido.

c) **Acabado:** Debe estar revestida con zinc, por el proceso de inmersión en caliente después del maquinado tipo normal

b) **Embalaje:** Identificación pegada al producto, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente norma, el embalaje se realizará amarrando firmemente en 2 o 3 puntos, 10 unidades entre sí.

c) **Ensayos:** Antes de salir de la fábrica, serán sometidas a pruebas destinadas a verificar el cumplimiento de las normas de referencia, fundamentalmente en los siguientes ítems: Aspecto, dimensiones, torque, tracción, espesura del zinc, adherencia del zinc, masa del zinc.

3.- ABRAZADERA SOPORTE CIRCULAR DE 10" PARA TRANSFORMADOR TRIFASICO



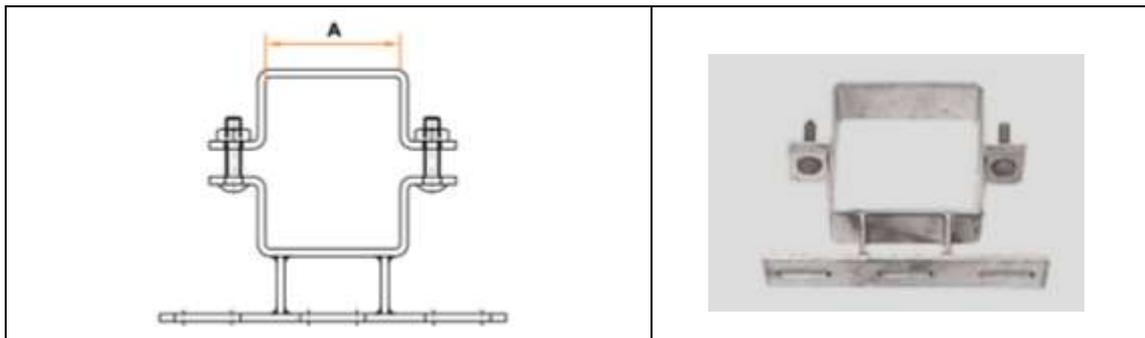
Provisto con 2 pernos coche de 5/8" x 2", con 2 tuercas cuadradas y 2 arandelas de presión.

Dimensiones	A	B	C	D	E	F	J	K	L	M	N
pulgadas	3/4"	3/8"	3"	2"	4"	2 3/8"	11/16"	8 1/4"	1"	2"	14"

- a) **Material:** Acero carbono laminado y fundido
- c) **Acabado:** Debe estar revestida con zinc, por el proceso de inmersión en caliente después del maquinado tipo normal,.
- b) **Embalaje:** Identificación pegada al producto, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente norma, el embalaje se realizará amarrando firmemente en 2 o 3 puntos, 10 unidades entre sí.
- c) **Ensayos:** Antes de salir de la fábrica, serán sometidas a pruebas destinados a verificar el cumplimiento de las normas de referencia, fundamentalmente en los siguientes ítems: Aspecto, dimensiones, torque, tracción, espesura del zinc, adherencia del zinc, masa del zinc.

4.- ABRAZADERA CUADRADA SOPORTE DOBLE "T" DE 210 mm p/Transformador Trifásico.-

5.- ABRAZADERA CUADRADA SOPORTE DOBLE "T" DE 230 mm p/Transformador Trifásico.-



Provisto con 2 pernos coche de 5/8" x 2", con 2 tuercas cuadradas y 2 arandelas de presión.

a) Material: Acero carbono laminado y fundido.

c) Acabado: Debe estar revestida con zinc, por el proceso de inmersión en caliente después del maquinado tipo normal

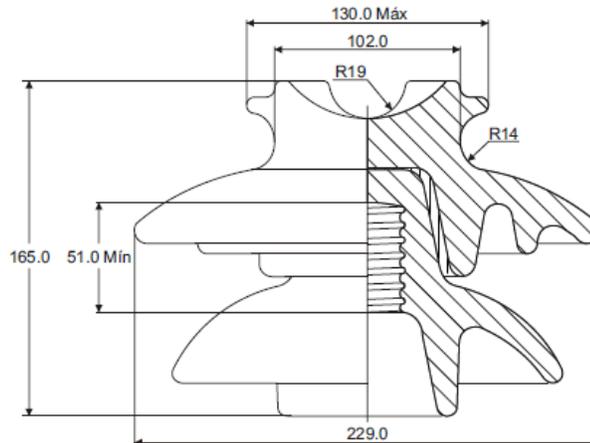
b) Embalaje: Identificación pegada al producto, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente norma, el embalaje se realizará amarrando firmemente en 2 o 3 puntos, 10 unidades entre sí.

c) Ensayos: Antes de salir de la fábrica, serán sometidas a pruebas destinadas a verificar el cumplimiento de las normas de referencia, fundamentalmente en los siguientes ítems: Aspecto, dimensiones, torque, tracción, espesura del zinc, adherencia del zinc, masa del zinc.

AISLADORES

Los aisladores a suministrarse deberán cumplir según corresponda con los requisitos de las Normas: ANSI C29.3, ANSI C29.5, ANSI C29.6, ANSI C29.7, ANSI C29.13, o en su defecto con la norma IEC, NBR u otras que estén acorde a las características que establecen las normas citadas.

6.- AISLADOR DE PORCELANA TIPO CAMPANA 25KV TIPO ANSI 56-2.-

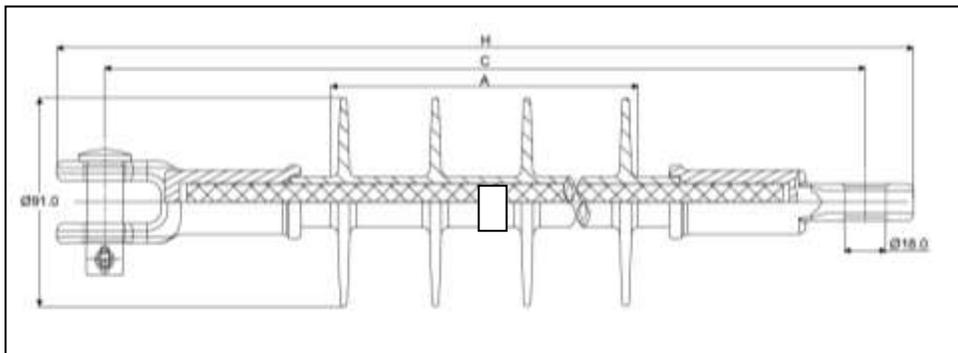


AISLADOR TIPO PIN ANSI 56-2				
Tamaño de la rosca	mm	35	plg	1 3/8"
DIMENSIONES:				
Distancia de fuga	mm	431.8	plg	17"
Distancia de arco seco	mm	209.5	plg	8 1/4"
Altura de Espigo recomendado	mm	177.8	plg	7"
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS:				
Esfuerzo cantilever	kN	13.33	lb	3000
CARACTERÍSTICAS ELECTRICAS:				
Tensión de perforación a baja frecuencia	kV	145		
Tensión de flameo crítico al impulso de rayo (1 1/2 x 40)				

Positiva	kV	175
Negativa	kV	225
Tensión de flameo a baja frecuencia		
Seco	kV	110
Húmedo	kV	70
TENSIÓN DE RADIO INTERFERENCIA		
RIV máxima 1000 kHz	μV	100
Tensión de prueba	kV	22

- a) Material:** El cuerpo aislante será de porcelana tipo aluminosa.
- b) Acabado:** Debe ser recubierto con una capa de esmalte liso vitrificado de color gris, impermeable y libre de imperfecciones.
- c) Embalaje:** En cajas o esqueletos de madera; con identificación pegada a la caja, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente norma, nombre e identificación del fabricante, fecha de fabricación (mes / año), clase de aislador según ANSI y la marca visible de "FRÁGIL".
- d) Ensayos:** Estas pruebas comprenderán:
- Prueba de tensión de flameo en seco a baja frecuencia.
 - Prueba de tensión de flameo bajo lluvia a baja frecuencia.
 - Prueba de tensión crítica de flameo al impulso positivo.
 - Prueba de tensión crítica de flameo al impulso negativo.
 - Prueba de tensión de radio interferencia.
 - Prueba de cambio brusco de temperatura.

7.- AISLADOR POLIMÉRICO TIPO SUSPENSIÓN 25 KV – 15000 lb



AISLADOR POLIMERICO TIPO CLEVIS - OJO			
DIMENSIONES:			
Distancia de fuga	mm	630	
Distancia de arco seco	mm	290	
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS:			
Carga mecánica nominal	kN	70	

Carga mecánica de rutina	kN	35		
Carga mecánica a la torsión	N.m	47		
CARACTERÍSTICAS ELECTRICAS:				
Tensión típica de aplicación	kV	25		
Flameo de baja frecuencia en seco	kV	130		
Flameo de baja frecuencia en húmedo	kV	120		
Flameo critico al impulso positivo	kV	215		
Nivel básico de aislamiento	kV	210		
TENSIÓN DE RADIO INTERFERENCIA				
RIV máxima 1000 kHz	μV	< 10		
Tensión de prueba	kV	20		
DIMENSIONES SEGÚN ESQUEMA				
Altura total H	mm	474		
Distancia entre acoples C	mm	430		
Numero de campanas A	Pza.	6		

a) Material: El aislador (cuerpo aislante) es de una composición de EPDM y silicona de color gris. El clevis, ojal y pasador son de acero. El seguro de bronce o acero inoxidable.

Soportan las tensiones de línea de los conductores en las redes de tensión, Correctamente instalado debe soportar sin sufrir ruptura, la carga mínima de ruptura mecánica dado en la anterior tabla.

b) Acabado:

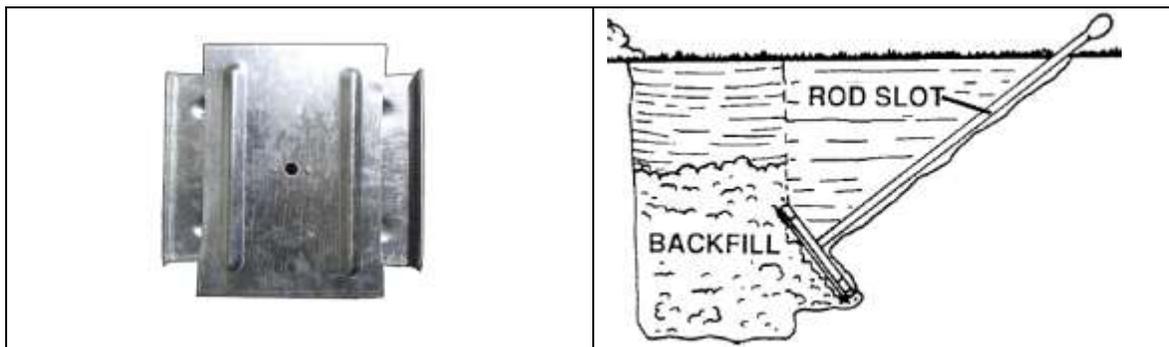
- a) Cuerpo del aislador, debe ser libre de imperfecciones.
- b) Clevis, ojal y pasador, debe ser recubierto con zinc
- c) Numero de aletas = 6
- d) Esfuerzo de 70KN

c) Embalaje: En cajas de cartón, con identificación pegada a la caja, marcada con: El nombre del material según la presente norma, nombre e identificación del fabricante, fecha de fabricación mes/año.

Cada aislador en el ojal o clevis debe ir marcado de modo legible, nombre del fabricante, año de fabricación, valor de ruptura mecánica.

d) Ensayos: Comprenderán lo siguiente: Aspecto, dimensiones, distancia mínima de fuga, distancia de arco, carga mecánica específica, tensión de descarga de frecuencia industrial en seco y en lluvia, tensión de descarga de impulso atmosférico, ensayo de ultravioleta, radio interferencia, espesor de capa de zinc, adherencia de zinc.

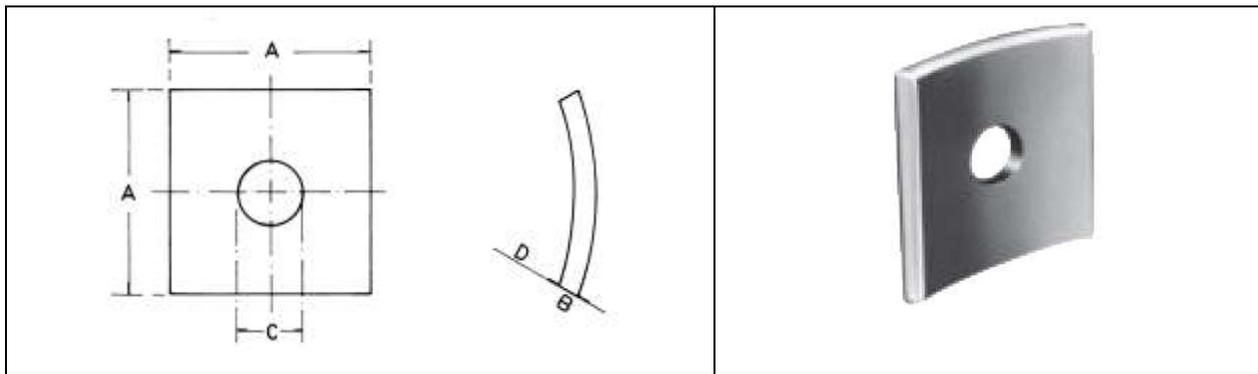
8.- ANCLA METALICA TIPO PLATO CRUZADO 16" x 16"



DIMENSIONES DEL AGUJERO	A	B	DIMENSIONES DE LA VARILLA
13/16"	16"	16"	5/8" , 3/4"

- a) **Material:** El ancla tipo plato cruzado está formado por dos estructuras de acero.
- b) **Acabado:** Galvanizado por el proceso de inmersión en caliente.
- c) **Embalaje:** Se realizará en cajas de cartón; con identificación pegada a la caja, marcada con: el nombre del material según la presente norma, nombre e identificación del fabricante y fecha de fabricación mes/año.
- d) **Ensayos:** Antes de salir de la fábrica, las anclas tipo plato serán sometidas a ensayos fundamentalmente en los siguientes ítems: aspecto, dimensiones, espesura de zinc, masa de zinc.

9.- ARANDELA CUADRADA CURVA 2 1/4"x 2 1/4"x3/16" PARA PERNO 5/8"



ITEM	DESCRIPCION	DIMENSIONES								Para diámetro de perno		Peso Aprox. kg
		A		B		C		D		mm	plg	
		mm	plg	mm	plg	mm	plg	mm	plg			
d7	Arandela cuadrada curva 2 1/4"x2 1/4", φ 11/16"	57.15	2 1/4	4.76	3/16	17.46	11/16	44.45	1 3/4	15.87	5/8	0.141
d8	Arandela cuadrada curva 3"x3", φ 1 1/16"	76.20	3	6.35	1/4	20.64	1 1/16	44.45	1 3/4	19.05	5/8	0.308
d9	Arandela cuadrada curva 3"x3", φ 13/16"	76.20	3	6.35	1/4	20.64	13/16	44.45	1 3/4	19.05	3/4	0.300
d10	Arandela cuadrada curva 4"x4", φ 1 1/16"	101.6	4	6.3	1/4	17.46	1 1/16	44.45	1 3/4	15.87	5/8	0.562
d11	Arandela cuadrada curva 4"x4", φ 13/16"	101.6	4	6.3	3/16	17.46	13/16	44.45	1 3/4	15.87	3/4	0.544

2. Material: Acero carbono

3. Acabado: Debe estar revestida con zinc, por el proceso de inmersión en caliente.

El espesor de la capa de zinc debe ser de la siguiente manera:

- Para arandelas con espesor de $\frac{3}{16}$ " se tiene una capa de zinc de 36 micras.
- Para arandelas con espesor de $\frac{1}{4}$ " se tiene una capa de zinc de 43 micras.

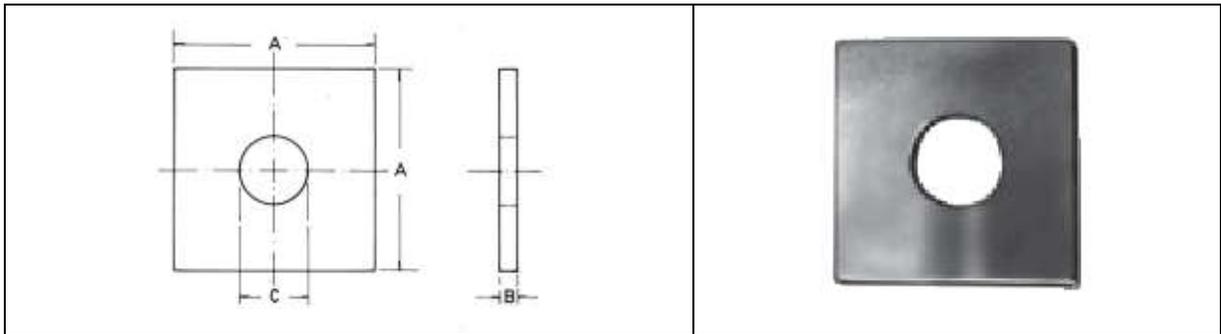
4. Embalaje: En cajas de cartón con un peso no mayor a 50 kg; con identificación pegada a la caja, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente norma, nombre e identificación del fabricante y fecha de fabricación mes/año.

5. Ensayos: Antes de salir de la fábrica, las arandelas serán sometidas a ensayos destinados a verificar el cumplimiento de las normas de referencia, fundamentalmente en los siguientes ítems: Aspecto, Dimensiones, Torque, Espesura del zinc, Adherencia del zinc, Masa del zinc.

6. Aplicación en las estructuras: Monofásicas, Trifásicas, De Baja Tensión, De Seccionamiento, Riendas y Montaje de Transformadores.

10.- ARANDELA CUADRADA PLANA 2 1/4"x 2 1/4"x3/16" PARA PERNO 5/8"

11.- ARANDELA CUADRADA PLANA 4" x 4" x 5/16" x 11/16" PERF.

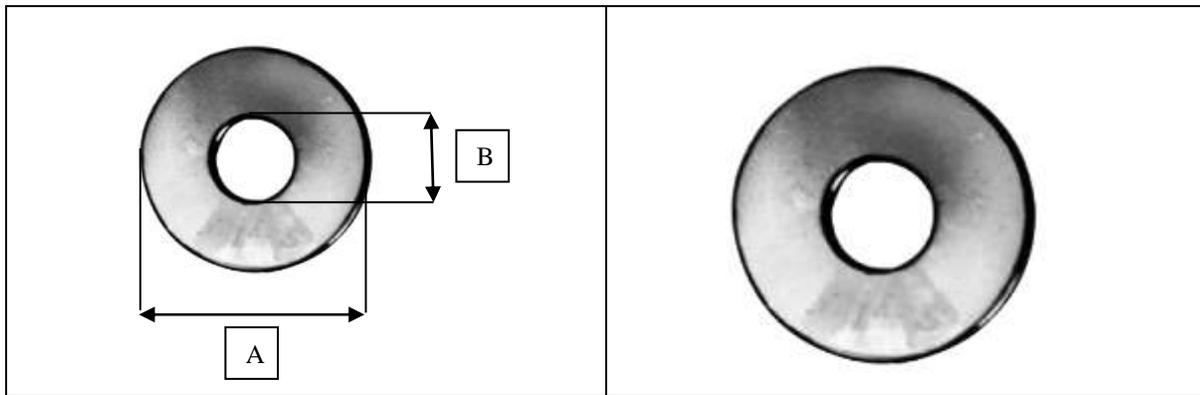


ITEM	DESCRIPCION	DIMENSIONES						Para diámetro de perno		Peso aprox kg
		A		B		C		mm	plg	
		mm	plg	mm	plg	mm	plg			
d1	Arandela cuadrada plana $2\frac{1}{4}'' \times 2\frac{1}{4}''$, $\phi\frac{11}{16}''$	57.15	$2\frac{1}{4}$	4.76	$\frac{3}{16}$	17.46	$\frac{11}{16}$	15.87	$\frac{5}{8}$	0.113
d2	Arandela cuadrada plana $3'' \times 3''$, $\phi\frac{11}{16}''$	76.20	3	4.76	$\frac{3}{16}$	17.46	$\frac{11}{16}$	15.87	$\frac{5}{8}$	0.202
d3	Arandela cuadrada plana $3'' \times 3''$, $\phi\frac{13}{16}''$	76.20	3	6.35	$\frac{1}{4}$	20.63	$\frac{13}{16}$	19.05	$\frac{3}{4}$	0.231
d4	Arandela cuadrada plana $4'' \times 4''$, $\phi\frac{11}{16}''$	101.60	4	4.76	$\frac{3}{16}$	17.46	$\frac{11}{16}$	15.87	$\frac{5}{8}$	0.371
d5	Arandela cuadrada plana $4'' \times 4''$, $\phi\frac{11}{16}''$	101.60	4	6.35	$\frac{1}{4}$	17.46	$\frac{11}{16}$	15.87	$\frac{5}{8}$	0.544

d6	Arandela cuadrada plana 4"×4", $\phi^{13/16}$ "	101.60	4	4.76	$3/16$	20.63	$13/16$	19.05	$3/4$	0.394
----	--	--------	---	------	--------	-------	---------	-------	-------	-------

- a) **Material:** Acero carbono. La arandela cuadrada plana correctamente instalada en el perno entre la tuerca y la superficie de madera o concreto, no debe presentar deformación permanente o ruptura, cuando se aplica en la tuerca del perno, un torque de 100 Nm como mínimo.
- b) **Acabado:** Debe estar revestida con zinc, por el proceso de inmersión en caliente. El espesor de la capa de zinc debe ser de la siguiente manera:
- c) **Embalaje:** En cajas de cartón con un peso no mayor a 50 kg; con identificación pegada a la caja, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente norma, nombre e identificación del fabricante y fecha de fabricación mes/año.
- d) **Ensayos:** Antes de salir de la fábrica, las arandelas serán sometidas a pruebas destinadas a verificar el cumplimiento de las normas de referencia, fundamentalmente en los siguientes ítems: Aspecto, dimensiones, torque, espesura del zinc, adherencia del zinc, masa del zinc.

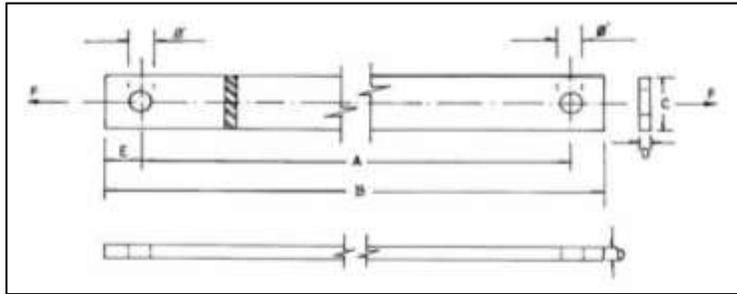
12.- ARANDELA REDONDA 11/16"



PARA PERNO DE	A	B
1/2"	1 3/8"	9/16"
5/8"	1 3/8"	11/16"

- a) **Acabado:** La arandela de redonda debe tener superficie lisa continua e uniforme evitándose aristas cortantes u otras imperfecciones.
- b) **Embalaje:** Se realizará en cajas de cartón; con identificación pegada a la caja, marcada con: el nombre del material según la presente norma, nombre e identificación del fabricante y fecha de fabricación mes/año.
- c) **Ensayos:** Antes de salir de la fábrica, serán sometidas a ensayos fundamentalmente en los siguientes ítems: aspecto, dimensiones, espesura de zinc, masa de zinc.

13.- BALANCIN METALICO PLANO Fe. GALVANIZADO 30"



$\Theta = 11/16''$

Dimensiones	A	B	C	D	E	O
pulgadas	28"	30"	1 1/4"	1/4"	1"	11/16"

a) **Material:** Acero carbono fundido según El balancín correctamente instalada debe resistir:

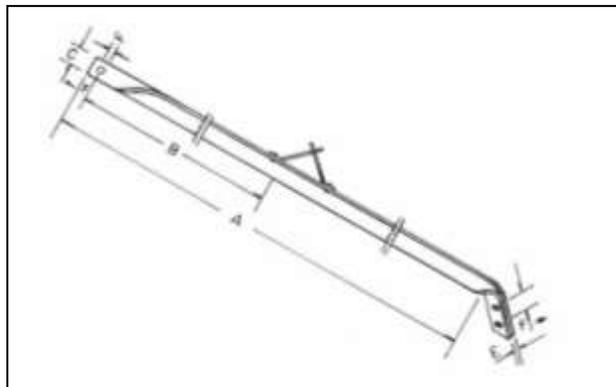
- 1) Una carga mínima de ruptura de 3 kN.
- 2) Una carga de tracción de 1,5 kN sin deformación permanente.
- 3) Un torque de 70 Nm como mínimo.

c) **Acabado:** Debe estar revestida con zinc, por el proceso de inmersión en caliente después del maquinado tipo normal

b) **Embalaje:** Identificación pegada al producto, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente norma, el embalaje se realizará amarrando firmemente en 2 o 3 puntos, 10 unidades entre sí.

c) **Ensayos:** Antes de salir de la fábrica, serán sometidas a pruebas destinados a verificar el cumplimiento de las normas de referencia, fundamentalmente en los siguientes ítems: Aspecto, dimensiones, torque, tracción, espesura del zinc, adherencia del zinc, masa del zinc.

14.- BALANCÍN METÁLICO GALVANIZADO PIE DE AMIGO 2,10 M (LINEA BANDERA)



Dimensiones	A	B	C	D	E	F
5'	1524 (60")	-----	50,8 (2")	50,8 (2")	6,3 (1/4")	17,4 (11/16")
7'	2133,6 (84")	762 (30")	50,8 (2")	50,8 (2")	6,3 (1/4")	17,4 (11/16")
10'	3048 (120")	1270 (50")	50,8 (2")	50,8 (2")	6,3 (1/4")	17,4 (11/16")

- a) Material:** Acero carbono laminado y fundido. El balancín correctamente instalado debe resistir:
- 1) Una carga mínima de ruptura de 3 kN.
 - 2) Una carga de tracción de 1,5 kN sin deformación permanente.
 - 3) Un torque de 70 Nm como mínimo.
- c) Acabado:** Debe estar revestida con zinc, por el proceso de inmersión en caliente después del maquinado tipo normal.
- b) Embalaje:** Identificación pegada al producto, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente norma, el embalaje se realizará amarrando firmemente en 2 o 3 puntos, 10 unidades entre sí.
- c) Ensayos:** Antes de salir de la fábrica, serán sometidas a pruebas destinadas a verificar el cumplimiento de las normas de referencia, fundamentalmente en los siguientes ítems: Aspecto, dimensiones, torque, tracción, espesura del zinc, adherencia del zinc, masa del zinc.

CABLES Y CONDUCTORES

Los cables y conductores a suministrarse deberán cumplir con los requisitos exigidos por alguna de las Normas siguientes: ASTM, UL, NTC, ICEA, IEC, NEMA, según corresponda; o en su defecto con otras que estén acorde a las características que establecen las normas citadas.

15.- CABLE CUADRUPLIX ACS/ACSR N° 1/0 AWG

Los cables de aluminio múltiplex a ser suministrado, deberá ser adecuado para las siguientes características de servicio:

- | | |
|------------------------------------|-------|
| a) Corriente alterna: | 50 Hz |
| b) Tensión de fases: | 400 V |
| c) Tensión de fase a tierra: | 231 V |
| d) Nivel de aislamiento del cable: | 600 V |
| g) Características de instalación: | Aérea |

CARACTERÍSTICAS DE LA AISLACIÓN XLPE

Temperatura máxima Servicio continuo	90 °C
Temperatura máxima Sobrecarga	130 °C
Temperatura máxima Cortocircuito	250 °C

Resistente a los rayos ultravioleta del sol.
Resistente a la humedad.
Resistente a la intemperie.



En los conductores cuadruplex preferentemente las fases deberán estar identificadas por colores: Negro, Rojo, Azul (deseable).

En los conductores duplex la fase deberá ser de color negro.

Cada rollo o carrete de cualquier tipo de cable a suministrarse deberá marcarse con los siguientes datos:

- Número AWG y código del conductor.
- Tipo de conductor o cable.
- Peso bruto y neto en kg
- Nombre o razón social de fabricante.

- Longitud del conductor o cable y proyecto a que está destinado.
- Leyenda indicativa: "CUIDADO LEVANTE CON ARMAZÓN".

Catálogo Referencial: PHELPS DODGE, PROCABLES, PRYSMIAN, PLASMAR

Código	COSTENA	
Calibre AWG	1 ACSR x 1/0 AWG + 3 AAC x 1/0 AWG	
Características físicas:		
Aislación:	XLPE	
Número de hilos	19	
Diámetro hilo (mm)	1,89	
Espesor de aislamiento (mm)	1,52	
Diámetro Total Aprox. Cable completo (mm)	29,49	
Peso específico (Kg/Km)	823	
Características mecánicas:		
Carga de Rotura	1940 Kg	
Características eléctricas:		
Capacidad de Conducción	140 A	

16.- CABLE DE ALUMINIO DESNUDO ACSR N° 1/0 AWG

17.- CABLE DE ALUMINIO DESNUDO ACSR N° 2 AWG

El cable se proveerá en longitudes estándar, en carretes no retornable, los mismos que deberán ser aptos para su transporte en ferrocarril o camión.

No será aceptable ningún empalme en un carrete, y el cable deberá estar libre de soldaduras y otros daños que disminuyan su resistencia mecánica.

Cada rollo o carrete de cualquier tipo de cable a suministrarse deberá marcarse con los siguientes datos:

- a) Calibre en AWG, sección en mm² y código del conductor
- b) Tipo de conductor o cable
- c) Peso bruto y neto en Kg.
- d) Nombre y razón social del fabricante
- e) Longitud del conductor
- f) Proyecto al que está destinado
- g) Leyenda indicativa "CUIDADO LEVANTE CON ARMAZÓN"
- h) Destinatario
- i) Lote de fabricación
- j) Numero de fabricación
- k) fecha de fabricación

Los tramos de conductor y carretes, serán en tamaños normales del proveedor, cuyo peso bruto no exceda los 750 Kg.

Se suministrará un 3% adicional de cada conductor para considerar la flecha del conductor y los puentes.

Catálogo Referencial: PHELPS DODGE, PROCABLES, PRYSMIAN, PLASMAR

CABLE ACSR N° 2 AWG

Código

Sparrow

Calibre AWG	2
Características físicas:	
Sección aluminio	33.84 mm ²
Sección total	88.4mm ²
Número de hilos aluminio	6
Número de hilos acero	1
Diámetro hilo aluminio	2.38 mm
Diámetro hilo acero	2.38 mm
Peso Específico:	136 kg/km
Características mecánicas:	
Carga de Rotura	1293 Kg
Características eléctricas:	
Capacidad de conducción	180 A

CABLE ACSR N° 1/0 AWG

Código	Raven
Calibre AWG	1/0
Características físicas:	
Sección aluminio	53.55 mm ²
Sección total	105.7 mm ²
Número de hilos aluminio	6
Número de hilos acero	1
Diámetro hilo aluminio	3.37 mm
Diámetro hilo acero	3.37 mm
Peso Específico:	216 kg/km
Características mecánicas:	
Carga de Rotura	1.974 Kg
Características eléctricas:	
Capacidad de conducción	230 A

18.- CABLE DÚPLEX ACS/ACSR N° 1/0 AWG

Código	BULL
Calibre AWG o MCM AWG	1 ACSR x 1/0 AWG + 1 AAC x 1/0
Características físicas:	
Aislación:	XLPE
Numero de hilos	19
Diámetro hilo (mm)	1.89
Espesor de aislamiento (mm)	1.52
Diámetro Total Aprox. Cable completo (mm)	24,43
Peso específico (Kg/Km)	419
Características mecánicas:	
Carga de Rotura (Kg)	1940
Características eléctricas:	
Capacidad de Conducción (Amp)	140

19.- CABLE DE COBRE AISLADO N° 1/0 AWG

Catálogo de referencia	PROCABLES
Características	
Calibre	1/0 AWG

Sección	53,3 mm ²
Número de hilos	19
Diámetro de hilo	1.89 mm
Espesor de aislamiento	2.03 mm
Diámetro Externo Total	13.24 mm
Peso	588 Kg/Km
Capacidad de Conducción (3 conductores en ductos)	150 A
Capacidad de Conducción aire libre	235 A

20.- CABLE DESNUDO DE COBRE N° 4 AWG

Los cables desnudos de cobre serán fabricados en temple duro para su utilización en bajantes a tierra, cable de cobre, 7 hilos.

El embalaje para estos tipos de cables se hará en bobinas de 100 kg aproximadamente, con amarres adecuados con cintas de cuero, y envueltas en papel impermeable.

Catálogo de referencia	PROCABLES
Características	
Calibre	4 AWG
Sección	21.15 mm ²
Numero de hilos	7
Diámetro de hilo	mm
Diámetro Total	5.88 mm
Peso total	190.28 Kg/Km
Capacidad de Conducción aire libre	129 A

21.- CABLE DESNUDO DE COBRE N° 2 AWG

Los cables desnudos de cobre serán fabricados en temple duro para su utilización en bajantes a tierra.

Cable de cobre, 7 hilos

El embalaje para estos tipos de cables se hará en bobinas de 100 kg aproximadamente, con amarres adecuados con cintas de cuero, y envueltas en papel impermeable.

Catálogo de referencia	PROCABLES
Características	
Calibre	2 AWG
Sección	33.65 mm ²
Numero de hilos	7
Diámetro de hilo	2.47 mm
Diámetro Total	7.42 mm
Peso total	302.74 Kg/Km
Capacidad de Conducción aire libre	230 A

22.- CAJA METALICA PARA INTERRUPTOR 25 x 20 x 15 cm (IP 65)

23.- CAJA METALICA PARA INTERRUPTOR 60 x 30 x 20 cm (IP 65)

Caja fabricada en chapa de acero SAE 1010 similar (A36), espesor de 1 mm, tipo intemperie para alojar un disyuntor, el grado de protección de la caja debe ser IP-65. Las uniones con soldadura de punto y proceso MAG para una mejor penetración de la soldadura.

La caja internamente debe tener una plancha de fibra dura o metálica aislada, esta plancha estará separada 2 cm. de la plancha principal del fondo de la caja.

En esta plancha de fibra se asegurara mecánicamente el disyuntor.

El ingreso de todos los cables será por la parte inferior de la caja, la caja debe contar con prensa cables para asegurar mecánicamente los cables a la caja y así los mismos no queden colgando o traccionando directamente al disyuntor.

Características físicas:

Dimensiones

caja p/ disyuntor trifásico 40 x 30 x 20 cm

Caja p/ disyuntor monofásico 25 x 20 x 15 cm

Espesor 1 mm

Sujeción caja p/ disyuntor trifásico Mediante 2 pernos maquina
directamente al poste o 2 abrazaderas

Sujeción caja p/ disyuntor monofásico Mediante 1 perno maquina
directamente al poste o 1 abrazadera

Puerta:

La puerta será del tipo batiente, asegurada a un lado con 3 bisagras.

El cerrojo principal será de apertura manual, tendrá una oreja especial para poder abrir y cerrar la puerta con pértiga desde el suelo.

La puerta tendrá un sello de goma especial alrededor de todo el apoyo, que haga la función de empaquetadura, y así no permitir el ingreso de agua, polvo o cualquier cuerpo extraño.

Pintura

La lámina de acero utilizada en la construcción de las cajas metálicas debe someterse a un tratamiento superficial de limpieza antes del pintado en solución desenrasante, desoxidación, decapante, enjuague fosfatizado 3 en 1 (FOSFATEX), lavado y secado para proceder inmediatamente a la aplicación de la pintura termoendurente en polvo de aplicación electrostática color beige según norma RAL 7032, la cual se debe garantizar con una adherencia de 400 PSI probados según la norma ASTM D4541. La caja debe ser pintada tanto interior como exteriormente

Se debe aplicar una capa de pintura en polvo poliésterica TGIC, con un acabado exturizado y un espesor mínimo en el cuerpo de la caja de 80 micrones, sin que se presenten burbujas o impurezas.

Adicionalmente se debe tener especial cuidado en las aristas y bordes.

El sistema de secamiento de pintura debe ser en horno y debe cumplir con una dureza mínima de la capa de pintura 2H.

Se debe garantizar que la caja es para uso intemperie y que no se presentará deterioro o corrosión.

Características eléctricas:

- Tensión nominal: 240/400 V.

- Tensión máxima: 600 V.

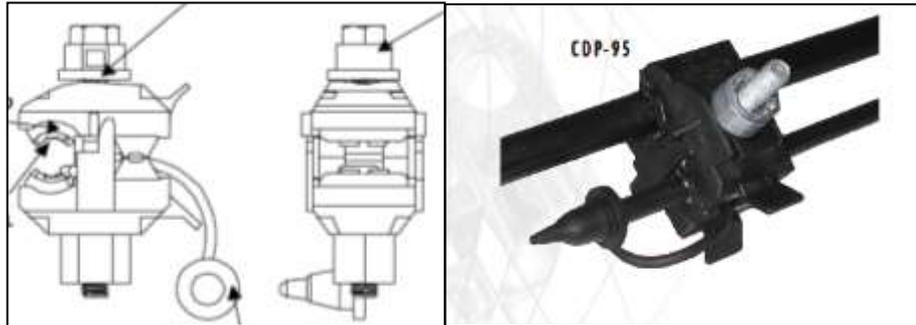
- Conexión: Monofásica y trifásica

- Frecuencia: 50 Hz.

24.- CAÑERÍA GALV. PARA TIRANTE BANDERA 2" x 1 m

25.- CLAVOS 1" TIPO "U"

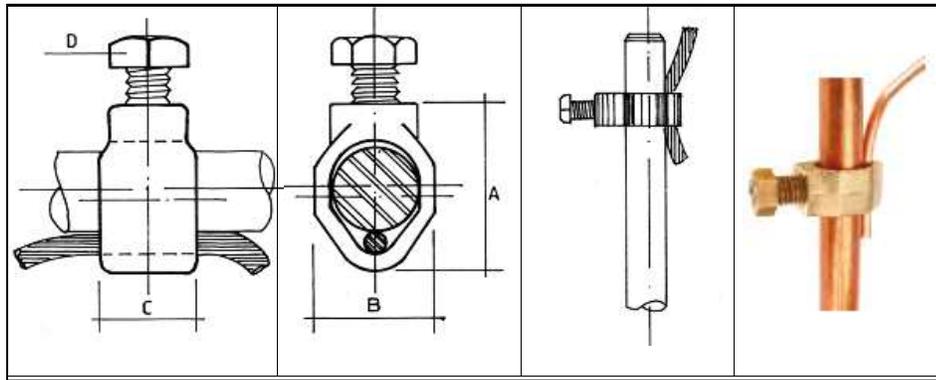
26.- CONECTOR BIMETALICO AISLADO BAJA TENSIÓN P/CONDUCTOR ACSR 2/0-4



ITEM	COND. PRINCIPAL		COND. SECUNDARIO	
	mm ²	AWG	mm ²	AWG
25	25 - 150	4 - 300	25 - 150	4 - 300
26	16 - 150	6 - 300	4 - 35	10 - 2

- a) **Condiciones:** Los conectores dentados serán del tipo de disposición paralela, de ajuste mecánico por medio de tuerca de cabeza hexagonal que rosque sobre una tuerca inferior. Los conectores deberán tener un capuchón para cubrir el extremo del conductor derivado. Todos los conectores luego de instalación deberán quedar herméticamente aislados en sí mismos y herméticamente sellados a la entrada de humedad.
- b) **Acabado:** El acabado del conector deberá quedar totalmente aislado, desde el punto de vista eléctrico, las partes accesibles estarán libres de potencial y permitirán su instalación en baja tensión. El cuerpo del conector será íntegro de material sintético aislante y los dientes estarán cubiertos de un capuchón elastómero para cubrir el aislamiento eléctrico y sellar herméticamente la conexión.
- c) **Embalaje:** El embalaje se realizará individualmente en bolsas de plástico, a su vez estos serán embalados en cajas de cartón de 50 unidades cada uno, con identificación pegada a la caja, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente norma, nombre e identificación del fabricante y fecha de fabricación mes/año.
- d) **Ensayos:** Antes de salir de la fábrica, los conectores de línea viva serán sometidos a pruebas destinadas a verificar el cumplimiento de las normas de referencia, fundamentalmente en los siguientes ítems: Aspecto, tracción, ciclo térmico, tensión de radio interferencia, conductividad de la aleación, resistencia eléctrica.

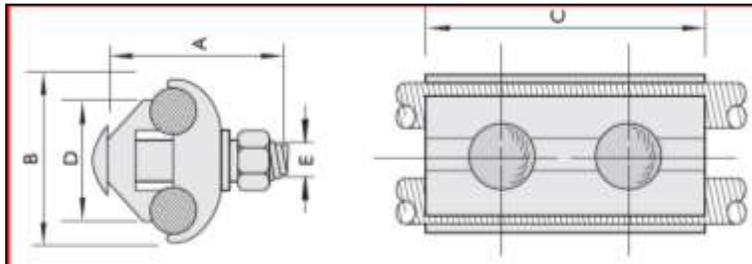
27.- CONECTOR DE JABALINA DE PUESTA A TIERRA



DIMENSIONES							
A		B		C		D	
mm	plg	mm	plg	m	plg	mm	plg
37.5	1 1/2"	23.5	7/8"	17.8	11/16"	10	3/8"

- a) **Material:** Bronce reforzado, el perno del conector instalado con el conductor de cobre y la varilla de aterramiento debe soportar una fuerza mínima de 30Nm de torque, y una fuerza de tracción de 1,5kN sin permitir deslizamiento.
- b) **Acabado:** El cuerpo será de bronce aluminio aleación. El perno será de bronce silicio.
- c) **Embalaje:** Los conectores para varilla de aterramiento deben ser acondicionados en bolsas de plástico en cantidad de 100 unidades; con identificación pegada a la bolsa, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente norma, nombre e identificación del fabricante, fecha de fabricación (mes/año) y tipo de conector.
- d) **Ensayos:** Antes de salir de la fábrica, los conectores para varilla de aterramiento serán sometidos a pruebas destinadas a verificar el cumplimiento de las normas de referencia, fundamentalmente en los siguientes ítems: Aspecto, Dimensiones, Conductividad, Torque, Tracción, Resistencia eléctrica, Elevación de temperatura y Ciclo térmico.

28.- CONECTOR PARALELO CU/AL DE 2 PERNOS P/COND. ACSR N° 2 – 4/0



COND. PRINCIPAL		COND. SECUNDARIO	
mm ²	AWG	mm ²	AWG
25 - 150	4 - 300	25 - 150	4 - 300
16 - 150	6 - 300	4 - 35	10 - 2

a) Material: El cuerpo debe ser de aleación de Aluminio, para conexiones bi-metálicas con porcentaje de cobre inferior a 0.2 % y con conductividad eléctrica de 41% IACS a 20°C. Debe cumplir con las siguientes características mecánicas:

- Resistencia al torque; El conector grampa paralelo debe soportar, sin ruptura ni deformación permanente la aplicación de un torque de 30 Nm.
- Resistencia a la tracción; Una vez instalado el conector en los conductores de mayor resistencia mecánica y aplicándose al perno el torque de instalación de 30Nm, el conector no debe permitir el resbalamiento en los conductores cuando sean traccionados con una fuerza de 900 N.

La capacidad mínima de conducción del conector es de 200 A, esto se verifica cuando la temperatura del conector no es mayor que la del conductor.

b) Acabado: Debe presentar superficie lisa exenta de porosidades falencias puntiagudas aristas cortantes o cualquier otra imperfección.

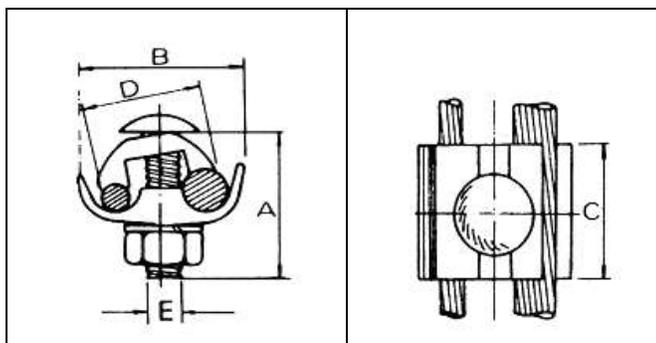
Debe ser entregado completamente montado con un perno, el cual debe ir acompañado por una arandela lisa, una arandela de presión y una tuerca conforme al diseño. En la parte de la conexión de los conductores debe tener una grasa anti-oxidante.

d) Embalaje: El embalaje se realizará en bolsas de plástico en cantidad de 100 unidades, con identificación pegada a la bolsa, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente norma, nombre e identificación del fabricante y fecha de fabricación mes/año.

En el cuerpo del conector debe ser gravado en forma legible e indeleble, el nombre del fabricante, sección en AWG/MCM del mayor y menor conductor que se aplica y por último el torque de instalación en Nm.

e) Ensayos: Antes de salir de la fábrica el conector grampa paralela será sometido a pruebas de diseño y calidad, destinadas a verificar el cumplimiento de las normas de referencia principalmente en los siguientes ítems: Aspecto, dimensiones, torque, tracción, espesura de zinc, conductividad de aleación, ciclo térmico, resistencia eléctrica, elevación de temperatura, tensión de radio interferencia, masa de capa de zinc.

29.- CONECTOR GRAMPA PARALELA AL UN PERNO N° 6 – 4/0 AWG



ITEM	CONDUCTOR				CONECTOR			CANT. DE PERNO				
	PRINCIPAL		Diám. mm	DERIVACION		DIMENSIONES						
	AWG / MCM	Diám. mm		AWG / MCM	Diám. mm	mm						
	Cu - Al		ACSR	Cu - Al		ACSR	A		B	C	D	E
20	10 a 2/0	6 a 2/0	2,5 a 10.6	8 a 1/0	2 a 4/0	2.5 a 10.6	38	38	31.5	29	3/8	1

a) Material: El cuerpo debe ser de aleación de Aluminio, para conexiones bi-metálicas con porcentaje de cobre inferior a 0.2 % y con conductividad eléctrica de 41 % IACS a 20°C. Debe cumplir con las siguientes características mecánicas:

- Resistencia al torque; El conector grampa paralelo debe soportar, sin ruptura ni deformación permanente la aplicación de un torque de 30 Nm.
- Resistencia a la tracción; Una vez instalado el conector en los conductores de mayor resistencia mecánica y aplicándose al perno el torque de instalación de 30Nm, el conector no debe permitir el resbalamiento en los conductores cuando sean traccionados con una fuerza de 900 N.

La capacidad mínima de conducción del conector es de 200 A, esto se verifica cuando la temperatura del conector no es mayor que la del conductor.

b) Acabado: Debe presentar superficie lisa exenta de porosidades falencias puntiagudas aristas cortantes o cualquier otra imperfección.

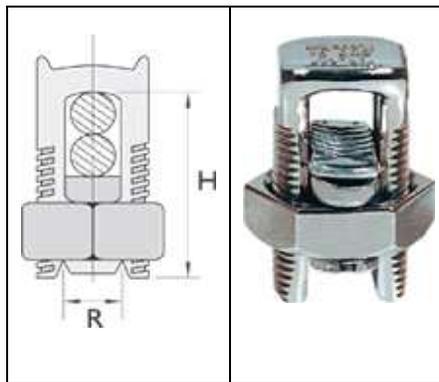
Debe ser entregado completamente montado con un perno, el cual debe ir acompañado por una arandela lisa, una arandela de presión y una tuerca conforme al diseño. En la parte de la conexión de los conductores debe tener una grasa anti-oxidante.

d) Embalaje: El embalaje se realizará en bolsas de plástico en cantidad de 100 unidades, con identificación pegada a la bolsa, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente norma, nombre e identificación del fabricante y fecha de fabricación mes/año.

En el cuerpo del conector debe ser gravado en forma legible e indeleble, el nombre del fabricante, sección en AWG/MCM del mayor y menor conductor que se aplica y por último el torque de instalación en Nm.

e) Ensayos: Antes de salir de la fábrica el conector grampa paralela será sometido a pruebas de diseño y calidad, destinadas a verificar el cumplimiento de las normas de referencia principalmente en los siguientes ítems: Aspecto, dimensiones, torque, tracción, espesura de zinc, conductividad de aleación, ciclo térmico, resistencia eléctrica, elevación de temperatura, tensión de radio interferencia, masa de capa de zinc.

30.- CONECTOR PERNO PARTIDO BIMETALICO P/ACSR N° 6 – 2/0

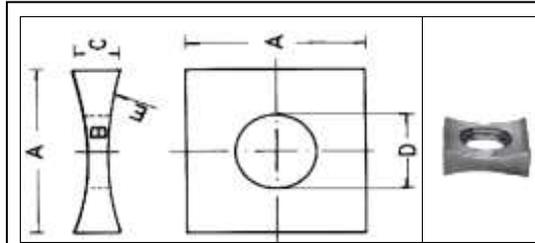


1. Material: El cuerpo debe ser fabricado en cobre electrolítico, para conexiones bi-metálicas o sea, conductores de Cu o Al con porcentaje de cobre inferior a 0.2 % y con conductividad eléctrica de 41 % IACS a 20°C. Debe cumplir con las siguientes características mecánicas:

- Resistencia al torque; El conector perno partido bi-metálico, neutro-rienda debe soportar, sin ruptura ni deformación permanente la aplicación de un torque de 30 Nm.
 - Resistencia a la tracción; Una vez instalado el conector en los conductores de mayor resistencia mecánica y aplicándose al perno el torque de instalación de 30Nm, el conector no debe permitir el resbalamiento en los conductores.
1. **Acabado:** Debe presentar superficie lisa exenta de porosidades Salencias puntiagudas aristas cortantes o cualquier otra imperfección.
 3. **Embalaje:** El embalaje se realizará en bolsas de plástico en cantidad de 100 unidades, con identificación pegada a la bolsa, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente norma, nombre e identificación del fabricante y fecha de fabricación mes/año.

En el cuerpo del conector debe ser gravado en forma legible e indeleble, el nombre del fabricante, sección en AWG/MCM del mayor y menor conductor que se aplica.

31.- CONTRATUERCA DE SEGURIDAD 5/8"



ITEM "ek1"	DIMENSIONES					Peso Aprox kg
	A	B	C	D	E	
Contratuercas de 5/8"						
mm	23,8	4,7	7,9	15,8	47,6	0,044
plg	15/16"	3/16"	5/16"	5/8"	1 7/8"	
plg	15/16"	3/16"	5/16"	3/8"	1 7/8"	

- a) **Material:** Acero carbono laminado y fundido 576. La contratuerca correctamente instalada debe resistir:
 - o Una carga mínima de ruptura de 3 kN.
 - o Una carga de tracción de 1,5 kN sin deformación permanente.
 - o Un torque de 70 Nm como mínimo.
- b) **Acabado:** La contratuerca debe estar revestida con zinc, por el proceso de inmersión en caliente después del maquinado.
- c) **Embalaje:** En cajas de cartón con un peso no mayor a 50 kg; con identificación pegada a la caja, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente norma, nombre e identificación del fabricante y fecha de fabricación mes/año.

32.- DISYUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIFÁSICO REGULABLE 160 A

33.- DISYUNTOR TERMOMAGNÉTICO MONOPOLAR REGULABLE 80 A

Catálogo de referencia	CutlerHammer ABB
------------------------	---------------------

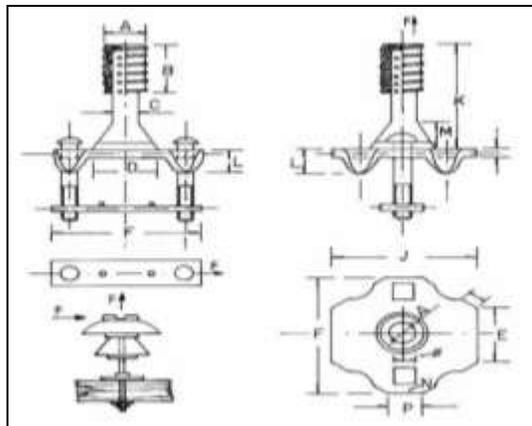
Se suministrarán termomagnéticos, monopolares y tripolares de acuerdo a las potencias de los transformadores a proteger, para la protección contra corrientes de sobrecarga y cortocircuito, en el lado secundario de los transformadores de distribución, con las siguientes características de referencia:

Tipo Caja	Moldeada
Número de Polos	1 y 3
Voltaje Nominal de Operación	20 V – 400 V
Voltaje de operación	231 V – 400 V
BIL	30 kV
Corriente Nominal	De acuerdo a la potencia a proteger
Frecuencia	50 Hz
Capacidad de interrupción	25 KA
Protección retardada (térmica)	Regulable
Protección instantánea (magnética)	fija
Disparo	Para el polo
Operación	Simultánea
Montaje	Vertical en caja
Conexión	Superior e inferior
Terminales de conexión	Cable - Placa
Calibres de los terminales	AWG N° 4 al 4/0

34.- ESPIGA PARA CRUCETA DE PERNO 5/8" x 14"

- a) **Material:** Acero carbono laminado y fundido.
- b) **Embalaje:** Identificación pegada al producto, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente norma, el embalaje se realizará amarrando firmemente en 2 o 3 puntos, 10 unidades entre sí.
- c) **Ensayos:** Antes de salir de la fábrica, serán sometidas a pruebas destinadas a verificar el cumplimiento de las normas de referencia, fundamentalmente en los siguientes ítems: Aspecto, dimensiones, torque, tracción, espesura del zinc, adherencia del zinc, masa del zinc.

35.- ESPIGA PARA CRUCETA TIPO ABRAZADERA 14" ROSCA 1 3/8"



Dimensiones	A	B	C	D	E	F	J	K	L	M		N	O
22	1 3/8	2	7/8	2 1/2	3 1/4	6	5	6 7/8	7/1 6	13/4		7/16	11/1 6
23	1"	2	7/8	2 1/2	3 1/4	6	5	6 7/8	7/1 6	13/4		7/16	

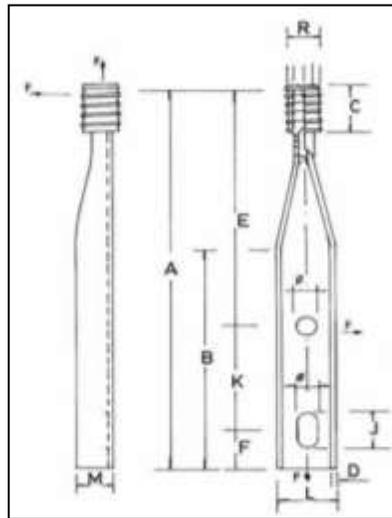
a) **Material:** Acero carbono laminado y fundido.

c) **Acabado:** Debe estar revestida con zinc, por el proceso de inmersión en caliente después del maquinado tipo normal

b) **Embalaje:** Identificación pegada al producto, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente norma, el embalaje se realizará amarrando firmemente en 2 o 3 puntos, 10 unidades entre sí.

c) **Ensayos:** Antes de salir de la fábrica, serán sometidas a pruebas destinadas a verificar el cumplimiento de las normas de referencia, fundamentalmente en los siguientes ítems: Aspecto, dimensiones, torque, tracción, espesura del zinc, adherencia del zinc, masa del zinc.

36.- ESPIGA PUNTA DE POSTE 24", ROSCA 1 3/8"



a)

Dimensiones	A	B	C	D	E	F	J	K	L	M	R	O
Plg.	24	12 5/8	1 1/2	3/16	10 7/8	1 1/2	1 1/4	7 7/8	2	1 1/4	1	11/16
Plg.	24	12 5/8	2	3/16	10 7/8	1 1/2	1 1/4	7 7/8	2	1 1/4	1 3/8	11/16

b) **Material:** Acero forjado, debe resistir la carga mínima de ruptura de $F = 50\text{kN}$.

c) **Acabado:** Debe estar revestida con zinc, por el proceso de inmersión en caliente.

- d) **Embalaje:** En cajas de cartón o bolsas de plástico en cantidad de 10 pza. por caja con identificación pegada a la caja, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente norma, nombre e identificación del fabricante, fecha de fabricación (mes/año).
- e) **Ensayos:** Antes de salir de la fábrica, serán sometidos a pruebas destinadas a verificar el cumplimiento de las normas de referencia, fundamentalmente en los siguientes ítems: aspecto, dimensiones, tracción, espesura, masa y adherencia de zinc.

42.- GRAMPA ANGULAR DE SUSPENSIÓN ACSR N° 336 – 2/0 AWG

- a) **Material:** Estos conectores son propios a ser utilizados para la instalación de nuevas acometidas en las redes distribución. El estribo debe ser de cobre electrolítico de temple duro, con una conductividad eléctrica mínima de 98 % a 20°C.
- c) **Acabado:** El conector no debe presentar imperfecciones o cualquier otro defecto. En cuanto al aspecto visual el estañado debe ser continuo y uniforme exento de irregularidades.
- b) **Embalaje:** Serán embalados en bolsas plásticas o cajas de cartón de 50 unidades cada uno, con identificación pegada en la caja: la cantidad, el nombre del material según la presente norma.

43.- GRILLETE DE TENSIÓN 5/8" X 2 3/4"

Catalogo Referencial JOSLYN BT3024
CHANCE 5801

Dimensiones:

El grillete tiene un diámetro mínimo de 1/2", tiene un largo de 2 3/4", el pasador es liso de 5/8", asegurado con chaveta.

Material:

Acero al carbono forjado de una sola pieza.

Características:

Galvanización por inmersión profunda en caliente
Resistencia mecánica 25.000 Lb.

44.- MALLA PREF. DE PASO P/AISLADOR CARRETE P/COND. 1/0 AWG

45.- MALLA PREF. DE PASO P/AISLADOR CARRETE P/COND. 2 AWG

- a) **Material:** El alambre de la varilla debe ser de acero carbono, laminado trefilado, SAE 1045 o 1070, revestido de aluminio o zinc electrolítico, capaz de resistir una tensión de ruptura mínima del acero de (116 kgf/mm²) 1.14kN/mm² cuyo elemento abrasivo es de óxido de aluminio con alto tenor de pureza (99.5%). Las mallas preformadas instaladas correctamente en la manilla zapatilla con el conductor apropiado, debe soportar sin existir deslizamientos del conductor, deformación o ruptura de la malla, la aplicación gradual de una fuerza desde 0 N hasta el valor mínimo de resistencia del deslizamiento o ruptura de acuerdo a la tabla de características.
- b) **Acabado:** Las varillas deben ser revestidas con aluminio o zinc, con peso mínimo de aluminio de (0.26 oz/pie²) 0.85 kgf/m², o con peso mínimo de zinc de (0.8 oz/pie²) 2.62 kgf/m².

Las varillas de los hilos de acero de carbono deben presentar superficie continua, uniforme y exenta de cualquier imperfección. En el área de contacto con el conductor, el conjunto de varillas

recibe en su parte interna la aplicación de una sustancia abrasiva a base de óxido de aluminio, con la finalidad de aumentar la capacidad de "agarre" al conductor. Los extremos de la varilla tienen terminación en chanfle, para conseguir la abrasión sobre el conductor.

Las varillas de las mallas preformadas de remate deben ser uniformemente agrupadas y formadas en hélices en sentido hacia la derecha (horario) aplicables a los cables ACSR y ASC.

- c) Embalaje:** Se realizará en cajas de cartón con suficiente resistencia para soportarlos sin sufrir roturas. Las dimensiones de la caja serán adecuadas para el tipo de producto. Las cajas deberán llevar identificación pegada a la caja, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente especificación técnica, nombre e identificación del fabricante y fecha de fabricación mes/año.

Las mallas preformadas deben poseer una etiqueta de identificación individual conteniendo lo siguiente: nombre del fabricante, sección en AWG/MCM del conductor que se aplica. Independientemente de la etiqueta deben poseer marcas de color cuyo código corresponderá de acuerdo a la tabla de características.

46.- MALLA PREF. DE PASO P/AISLADOR ESPIGA 56-3 P/COND. 1/0 ACSR

47.- MALLA PREF. DE PASO P/AISLADOR ESPIGA 56-2 P/COND. 1/0 ACSR

48.- MALLA PREF. DE PASO P/ DOBLE AISLADOR ESPIGA 56-2 P/COND. 1/0 ACSR

49.- MALLA PREF. DE PASO P/ DOBLE AISLADOR ESPIGA 56-3 P/COND. 1/0 ACSR

- a) Material:** El alambre de la varilla debe ser de acero carbono, laminado trefilado, SAE 1045 o 1070, revestido de aluminio o zinc electrolítico, capaz de resistir una tensión de ruptura mínima del acero de (116 kgf/mm²) 1.14kN/mm² cuyo elemento abrasivo es de óxido de aluminio con alto tenor de pureza (99.5%). Las mallas preformadas instaladas correctamente en la manilla zapatilla con el conductor apropiado, debe soportar sin existir deslizamientos del conductor, deformación o ruptura de la malla, la aplicación gradual de una fuerza desde 0 N hasta el valor mínimo de resistencia del deslizamiento o ruptura de acuerdo a la tabla de características.

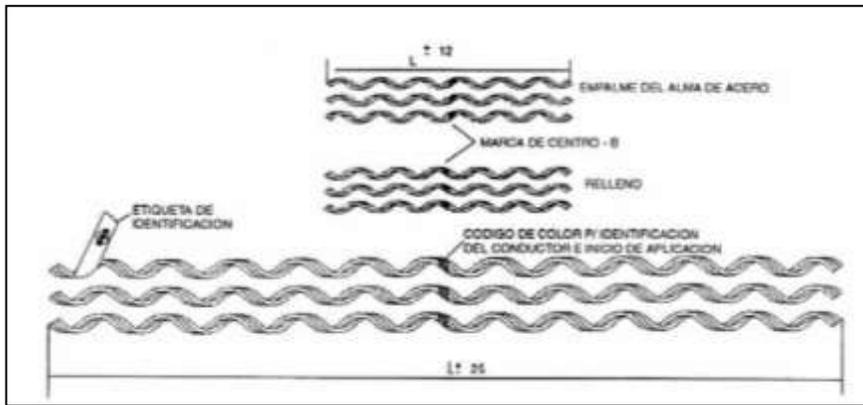
- b) Acabado:** Las varillas deben ser revestidas con aluminio o zinc. Las varillas de los hilos de acero de carbono deben presentar superficie continua, uniforme y exenta de cualquier imperfección. En el área de contacto con el conductor, el conjunto de varillas recibe en su parte interna la aplicación de una sustancia abrasiva a base de óxido de aluminio, con la finalidad de aumentar la capacidad de "agarre" al conductor. Los extremos de la varilla tienen terminación en chanfle, para conseguir la abrasión sobre el conductor.

Las varillas de las mallas preformadas de remate deben ser uniformemente agrupadas y formadas en hélices en sentido hacia la derecha (horario) aplicables a los cables ACSR y ASC.

- c) Embalaje:** Se realizará en cajas de cartón con suficiente resistencia para soportarlos sin sufrir roturas. Las dimensiones de la caja serán adecuadas para el tipo de producto. Las cajas deberán llevar identificación pegada a la caja, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente especificación técnica, nombre e identificación del fabricante y fecha de fabricación mes/año.

Las mallas preformadas deben poseer una etiqueta de identificación individual conteniendo lo siguiente: nombre del fabricante, sección en AWG/MCM del conductor que se aplica. Independientemente de la etiqueta deben poseer marcas de color cuyo código corresponderá de acuerdo a la tabla de características.

50.- MALLA PREF. DE PROTECCIÓN N° 1/0 AWG P/ANGULO



ITEM	CABLE AWG	EMPALME EXTERIOR			CODIGO DE COLOR	RELLENO		ALMA DE ACERO	
		Diam. Var. (mm)	Nº de Varillas	Long. (mm)		Diam. Var. (mm)	Nº de Varillas	Diam. Var.(mm)	Nº de Varillas
32	Nº 2 6/1	2.38	11	787	Rojo	-	-	2.54	4
33	Nº 2/0 6/1	3.45	11	1067	Azul	1.82	13	1.77	8
34	Nº 1/0 6/1	3.07	11	965	Amarillo	1.82	13	1.77	7
35	Nº 4/0 6/1	4.24	11	1320	Rojo	2.59	12	2.18	8

d) Material: El alambre de la varilla de empalme externo y el relleno deben ser de aleación de aluminio. El alambre de la varilla del alma de acero debe ser de acero al carbono, laminado tetrafilado según SAE 1045 o 1070, revestido de aluminio o zinc electrolítico, capaz de resistir una tensión de ruptura mínima del acero de $(116 \text{ kgf/mm}^2) 1.14\text{kN/mm}^2$ cuyo elemento abrasivo es de óxido de aluminio con alto tenor de pureza (99.5%). Debe contener pasta antioxidante, de baja resistencia eléctrica, que impida la oxidación, protege contra cualquier condición atmosférica.

e) Acabado: Las varillas de los hilos de acero de carbono deben presentar superficie continua, uniforme y exenta de cualquier imperfección. En el área de contacto con el conductor, el conjunto de varillas recibe en su parte interna la aplicación de una sustancia abrasiva a base de óxido de aluminio, con la finalidad de aumentar la capacidad de "agarre" al conductor. Los extremos de la varilla tienen terminación en chanfle, para conseguir la abrasión sobre el conductor.

Las varillas de las mallas preformadas de remate deben ser uniformemente agrupadas y formadas en hélices en sentido hacia la derecha (horario) aplicables a los cables ACSR y ASC.

f) Encordonamiento: Las varillas de mallas preformadas de empalme deben ser uniformemente agrupadas y formadas en hélices en sentido hacia la derecha (Horario) aplicables a los cables ACSR.

g) Embalaje: Se realizará en cajas de cartón con suficiente resistencia para soportarlos sin sufrir roturas. Las dimensiones de la caja serán adecuadas para el tipo de producto. Las cajas deberán llevar identificación pegada a la caja, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente especificación técnica, nombre e identificación del fabricante y fecha de fabricación mes/año.

Las mallas preformadas deben poseer una etiqueta de identificación individual conteniendo lo siguiente: nombre del fabricante, sección en AWG/MCM del conductor que se aplica. Independientemente de la etiqueta deben poseer marcas de color cuyo código corresponderá de acuerdo a la tabla de características.

- h) Ensayos:** Antes de salir de la fábrica, las mallas preformadas de remate serán sometidas a pruebas destinadas a verificar el cumplimiento de las normas de referencia, fundamentalmente en los siguientes ítems: Visual, Dimensional, Tracción, Nube salina, masa de zinc y su adherencia.

51.- MALLA PREFORMADA FIN DE LINEA P/COND. ACSR N° 2 AWG

52.- MALLA PREFORMADA FIN DE LINEA P/COND. ACSR N° 1/0 AWG



ITEM	DIAMETRO		CONDUCTOR AWG	DIMENSIONES			CODIGO DE COLOR	RESIST. MIN.	
	APLICAC, (mm)			Diam. Var. (mm)	N° Varillas	Long. (mm)		dezliz. / rotura kN	
	Min	Max	ACSR						
61	7.36	8.27	#2 6/1	2.59	3	625	Rojo	5,9	10,48
62	9.27	10.40	#1/0 6/1	3.25	3	675	Amarillo	8.81	16.10
	13.13	14.65	#4/0 6/1	3.65	4	875	Rojo	16.96	24.51

- a) Material:** El alambre de la varilla debe ser de acero carbono, laminado trefilado, SAE 1045 o 1070, revestido de aluminio o zinc electrolítico, capaz de resistir una tensión de ruptura mínima del acero de (116 kgf/mm²) 1.14kN/mm² cuyo elemento abrasivo es de óxido de aluminio con alto tenor de pureza (99.5%). Las mallas preformadas instaladas correctamente en la manilla zapatilla con el conductor apropiado, debe soportar sin existir deslizamientos del conductor, deformación o ruptura de la malla, la aplicación gradual de una fuerza desde 0 N hasta el valor mínimo de resistencia del deslizamiento o ruptura de acuerdo a la tabla de características.

- b) Acabado:** Las varillas deben ser revestidas con aluminio o zinc.

Las varillas de los hilos de acero de carbono deben presentar superficie continua, uniforme y exenta de cualquier imperfección. En el área de contacto con el conductor, el conjunto de varillas recibe en su parte interna la aplicación de una sustancia abrasiva a base de óxido de aluminio, con la finalidad de aumentar la capacidad de "agarre" al conductor. Los extremos de la varilla tienen terminación en chanfle, para conseguir la abrasión sobre el conductor.

Las varillas de las mallas preformadas de remate deben ser uniformemente agrupadas y formadas en hélices en sentido hacia la derecha (horario) aplicables a los cables ACSR y ASC.

- c) Embalaje:** Se realizará en cajas de cartón con suficiente resistencia para soportarlos sin sufrir roturas. Las dimensiones de la caja serán adecuadas para el tipo de producto. Las cajas deberán llevar identificación pegada a la caja, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente especificación técnica, nombre e identificación del fabricante y fecha de fabricación mes/año.

Las mallas preformadas deben poseer una etiqueta de identificación individual conteniendo lo siguiente: nombre del fabricante, sección en AWG/MCM del conductor que se aplica. Independientemente de la etiqueta deben poseer marcas de color cuyo código corresponderá de acuerdo a la tabla de características.

- d) Ensayos:** Antes de salir de la fábrica, las mallas preformadas de remate serán sometidas a pruebas destinadas a verificar el cumplimiento de las normas de referencia, fundamentalmente en

los siguientes ítems: aspecto, dimensiones, tracción, elevación de temperatura, masa de zinc, adherencia.

53.- MÉNSULA ESPACIADORA PUNTA POSTE

Catalogo Referencial CHANCE +2157
MECRIL 1045

Separa el poste de la espiga punta poste, este separador es de perfil C

Dimensiones:

Separación que otorga 2"
Dimensiones de la plancha de acero ¼" x 3"
Distancia entre perforaciones del soporte 8"
Diámetro de perforación 11/16"

Material:

Acero al carbono laminar

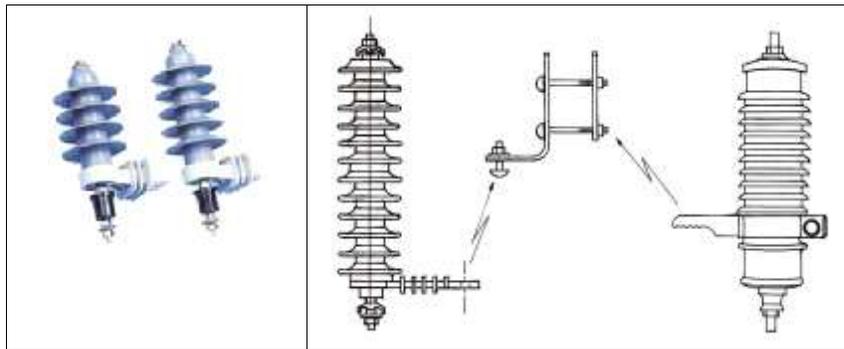
Características:

Galvanización por inmersión profunda en caliente.

54.- PARARRAYO DE DISTRIBUCIÓN 10 KV, 10KA

55.- PARARRAYO DE DISTRIBUCIÓN 21 KV, 10KA

56.- PARARRAYO DE DISTRIBUCIÓN 27 KV, 10KA



TENSION NOM. SIST. KV	TENSION NOM. PARAR. KV	TENSION MAX OPER. CONTI. MCOV KV	FRE- CUENCIA Hz	CORRIENT E DESCARG A NOM. KA	TENSION SOPORTABLE KV		
					IMPULSO ATMOSF. KV	FREC. INDUSTRIAL	
						SECO	LLUVIA
10.5	10	8.5	50	10	75	27	24
24.9 / 14.4	21	15.3	50	10	125	42	36
34.5/19.9	27	22	50	10	150	70	60

Características de protección

TENSION MAX OPER. CONTI.	MAXIMA TENSION DE DESCARGA RESIDUAL		
	Impulso atmosf.	A corriente de	Impulso de

MCOV KV	con onda cortada en frente KV pico	descarga nomi. KV pico	maniobra KV pico
8.4	36.3	30.3	24.3
15.3	66	55.1	44.1
22	97.9	81.7	65.5

- 1. Material:** El aislador debe ser de porcelana vitrificada o polimérico de color gris de alta resistencia. El elemento de la válvula utilizará la tecnología del Metal Oxide Varistor (MOV) por lo que tiene válvulas de óxido metálico (óxido de zinc) que posee una característica altamente no-lineal que ofrece gran eficiencia y un alto margen de protección en la vasta mayoría de las aplicaciones.

Los accesorios de sujeción deben ser de acero carbono SAE 1010 o 1020, protegida con una capa de zinc realizado por inmersión en caliente.

- 2. Acabado:** Tendrán los siguientes acabados:

- **Terminales de línea:** En aleación de aluminio para conexiones bi-metálicas.
- **Terminales de aterramiento:** En aleación de cobre.

- 3. Embalaje:** Serán embalados individualmente en cajas de cartón para que en el transporte no sufran daños físicos de acuerdo a la norma ANSI C 62.11. Con identificación pegada a la caja, marcada con: Nombre del fabricante e industria, tipo de pararrayo (MOV), clase de pararrayo de distribución Normal Duty, corriente de descarga nominal en kA, Tensión nominal del pararrayo en kV, año de fabricación. El aislador debe tener grabado los siguientes datos: marca del fabricante, año de fabricación.

- 4. Ensayos:** Antes de salir de la fábrica, los pararrayos serán sometidos a verificar el cumplimiento de las normas de referencia, fundamentalmente en los siguientes ítems:

- Aspecto.
- Ensayo de alivio de sobre presión.
- Ensayo de corriente de fuga.
- Ensayo de hermeticidad.
- Ensayo de polución.
- Espesura de zinc.
- Máx. tensión de descarga a corriente de descarga nominal, de impulso atmosférico con onda cortada, de descarga de impulso de maniobra.
- Ensayos dieléctricos: tensión soportable de impulso atmosférico, tensión soportable de frecuencia industrial en seco y sobre lluvia.

57.- **PERNO MAQUINA 5/8" x 10"**

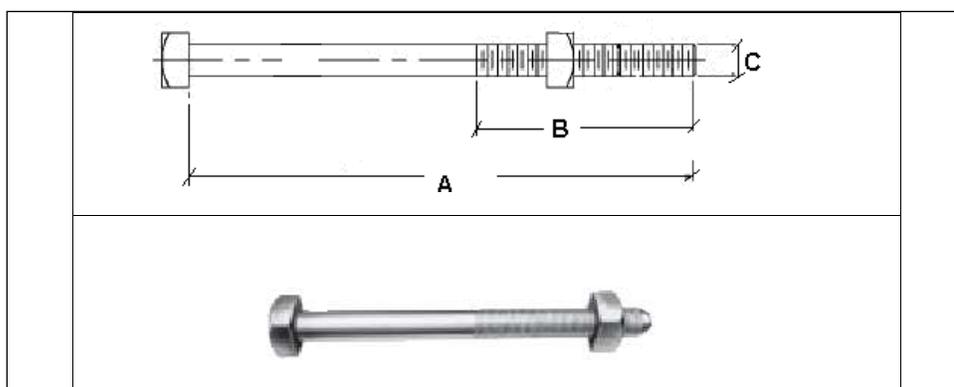
58.- **PERNO MAQUINA 5/8" x 12"**

59.- **PERNO MAQUINA 5/8" x 14"**

60.- **PERNO MAQUINA 5/8" x 16"**

61.- **PERNO MAQUINA 5/8" x 6"**

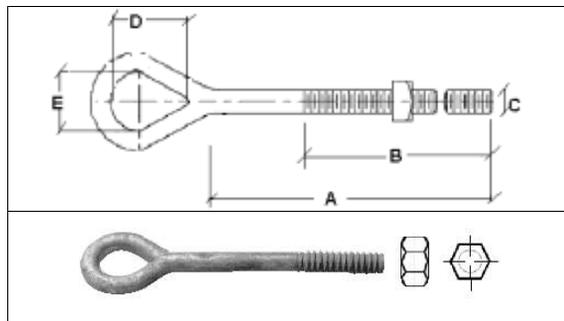
62.- **PERNO MAQUINA 5/8" x 8"**



- a) **Material:** Tanto el perno como la rosca deben ser de acero carbono. La rosca del perno máquina debe ser de acuerdo a ASME B 1.1. Correctamente instalados deben resistir un torque de 100Nm sin presentar deformación permanente y la carga mínima de ruptura a la tracción de:
 - o F = 35kN para perno máquina de 1/2"
 - o F = 50kN para perno máquina de 5/8"
- b) **Acabado:** Galvanizado por inmersión en caliente después del maquinado tipo normal, de 43 micras. Las cabezas de estos pernos serán cuadrados y estarán Cada perno deberá ser suministrado con una tuerca cuadrada o bien una tuerca hexagonal como alternativa, conforme al diseño, la que estará debidamente ensamblada al perno.
- c) **Embalaje:** En cajas de cartón con un peso no mayor a 50 kg; con identificación pegada a la caja, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente norma, nombre e identificación del fabricante, fecha de fabricación (mes / año).
- d) **Ensayos:** Antes de salir de la fábrica, los pernos máquina serán sometidos a pruebas destinadas a verificar el cumplimiento de las normas de referencia, fundamentalmente en los siguientes ítems: aspecto, dimensiones, torque, tracción, espesura del zinc, adherencia del zinc, masa del zinc, ensayo de corte.

63.- PERNO DE OJO 5/8" X 10"

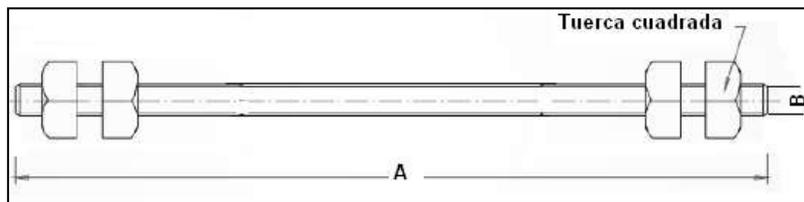
64.- PERNO DE OJO 5/8" X 12"



ITEM	Descripción	Dimensiones										Peso Aprox. (kg)
		A		B		C		D		E		
		mm	plg	mm	plg	mm	plg	mm	plg	mm	plg	
o1	Perno ojo 5/8" X 10"	254	10"	152.4	6"	15.8	5/8"	50.8	2"	39.6	1 9/16"	0.62
o2	Perno ojo 5/8" X 12"	304.8	12"	152.4	6"	15.8	5/8"	50.8	2"	39.6	1 9/16"	0.68

- a) **Material:** El perno y la tuerca deben ser de acero forjado carbono grado 1010 o 1020 laminado y forjado con resistencia mínima de ruptura a la tracción de $\frac{5}{8}$ " $F = 50kN$ y un torque de 100 N.m sin presentar deformación permanente.
- b) **Acabado:** El perno y la tuerca hexagonal, deben ser revestidos con zinc mediante el proceso de inmersión en caliente; el espesor de la capa de zinc debe de ser de 43 micras según ASTM A 153.
- c) **Embalaje:** En múltiplos de 10, atados con alambre y con una placa o tarjeta bajo el atado, marcada con la cantidad, el nombre del material según la presente norma, nombre e identificación del fabricante y fecha de fabricación (mes/año).

65.- PERNO TODO ROSCA 5/8" x 22"



ITEM	DIMENSIONES			
	A		B	
	mm	plg	mm	plg
	355.6	14"	15.87	5/8"
	457.2	18"	15.87	5/8"
76	508	20"	15.87	5/8"
77	559	22"	15.87	5/8"

- a) **Material:** El perno y la rosca deben ser de carbono grado 1010 o 1020 laminado y forjado, con resistencia mínima de ruptura a la tracción de $F = 50kN$ y un torque de 100 Nm sin presentar deformación permanente.
- b) **Acabado:** Galvanizado por inmersión en caliente después del maquinado tipo normal, de 43 micras. El perno debe ir acompañado por una tuerca cuadrada conforme al diseño, de acuerdo a la norma ASME B 1.1.
- c) **Embalaje:** Se realizará en cajas de cartón con un peso no mayor a 50Kg, con identificación pegada a la caja, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente norma, nombre e identificación del fabricante, fecha de fabricación (mes/año).
- d) **Ensayos:** Antes de salir de la fábrica los pernos todo rosca serán sometidos a pruebas destinados a verificar el cumplimiento de las normas de referencia, fundamentalmente en los siguientes ítems: aspecto, dimensiones, torque, tracción, espesura de zinc, adherencia de zinc, masa de zinc, ensayo de corte.

66.- PORTA CABLE PARA RIENDA BANDERA 2"

- a) **OBJETIVO:** Esta especificación padroniza las dimensiones y establece las condiciones generales y específicas del porta cable 2" para rienda bandera a ser instalado en las redes de distribución aérea.
- b) **Acabamiento:** El porta cable debe tener superficie continua e uniforme, evitándose aristas cortantes o cualquier otra imperfección.
- c) **Material:** El porta cable debe ser de acero carbono. El porta cable para rienda bandera debe ser revestida de zinc por el proceso de inmersión en caliente
- d) **Espesor camada de zinc:** El espesor de la camada de zinc para el porta cable para rienda bandera debe de ser de 47 micras.

67.- PORTA TUBO PARA RIENDA BANDERA 2"

- a) **OBJETIVO:** Esta especificación padroniza las dimensiones y establece las condiciones generales y específicas del porta tubo 2" para rienda bandera a ser instalado en las redes de distribución aérea.
- b) **Acabamiento:** El porta tubo debe tener superficie continua e uniforme, evitándose aristas cortantes o cualquier otra imperfección.
- c) **Material:** El porta tubo debe ser de acero carbono. El porta tubo para rienda bandera debe ser revestida de zinc por el proceso de inmersión en caliente.
- d) **Espesor camada de zinc:** El espesor de la camada de zinc para el porta tubo para rienda bandera debe de ser de 47 micras.

68.- PLANCHUELA SEPARADORA POSTE CRUCETA 6 ½" X 5"

Catálogo referencial CHANCE 4063

PLP 10087

Placa metálica de apoyo para cruceta en poste de sección circular de hormigón.

Dimensiones:

Separación que otorga

1"

Altura de apoyo

5"

Diámetro de perforación

13/16"

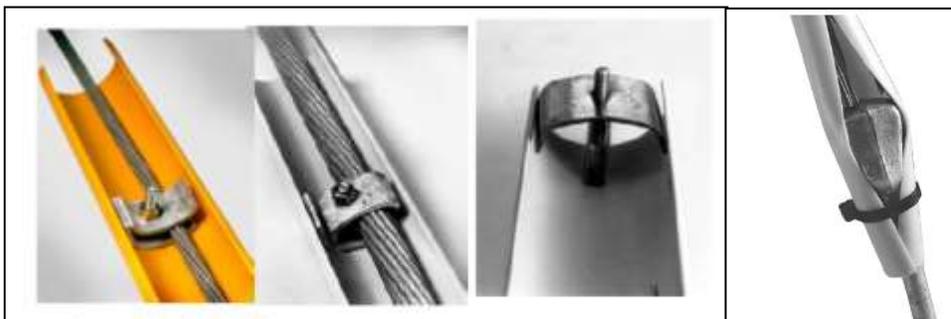
Material:

Acero al carbono laminar

Características:

Galvanización por inmersión profunda en caliente.

69.- PROTECTOR PLASTICO P/TIRANTE 50 x 2000 mm



a) Mayor visibilidad

Tiene que cubrir los 360°, lleno de 1,5" de diámetro de alta visibilidad en color amarillo o naranja, debe proporcionar una mayor visibilidad para niños y adultos por igual.

b) Aumento de la resistencia al vandalismo

Debe contemplar un diseño de trampa de hebras a la seguridad de una coleta oculta y una correa de nylon autobloqueante que no permita su destrucción de manera fácil. La hebra de la estructura de cada pieza pasa fácilmente en una dirección solamente.

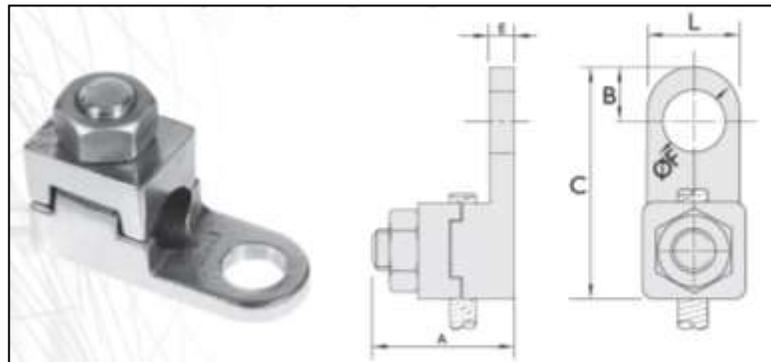
c) Mayor facilidad de instalación

Fácil de instalar y difícil de quitar. Basta con encajar el marcador sobre el individuo y bloquearlo en su lugar con la correa de nylon auto-bloqueante y coleta

d) Mayor robustez para un servicio exigente

La construcción debe ser de polietileno de alta densidad y alto impacto, estabilizada con UV, tiene excelente retención de color, propiedades a clima frío y excesivo calor; sin secciones cortadas para debilitar su resistencia en trabajo a intemperie.

70.- TERMINALES DE CU PARA CABLE Y PLACA (1/0 AWG) TIPO TALÓN



Dimensiones mm	A	B	C	E	L	F
95	34.0	10.5	50.5	5.0	21.0	10.5
120	41.0	12.5	59.5	5.0	24.5	13.5

a) Material: El cuerpo, del conector de bronce reforzado debe ser de bronce con aluminio aleación UNSC 95300. El perno del conector reforzado debe ser de bronce silicio.

Torque, el perno instalado con el conductor de cobre y la varilla de aterramiento debe soportar una fuerza mínima de 3 kN. Tracción, debe soportar una tracción de 1,5 kN.

- b) Acabado:** El acabado del conector debe presentar superficie lisa, exenta de porosidades y falencias puntiagudas.
- c) Embalaje:** El embalaje se realizará individualmente en bolsas de plástico, a su vez estos serán embalados en cajas de cartón de 100 unidades cada uno, con identificación pegada a la caja, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente norma, nombre e identificación del fabricante y fecha de fabricación mes/año.
- d) Ensayos:** Antes de salir de la fábrica, serán sometidos a pruebas destinadas a verificar el cumplimiento de las normas de referencia, fundamentalmente en los siguientes ítems: Aspecto, tracción, ciclo térmico, tensión de radio interferencia, conductividad de la aleación, resistencia eléctrica.

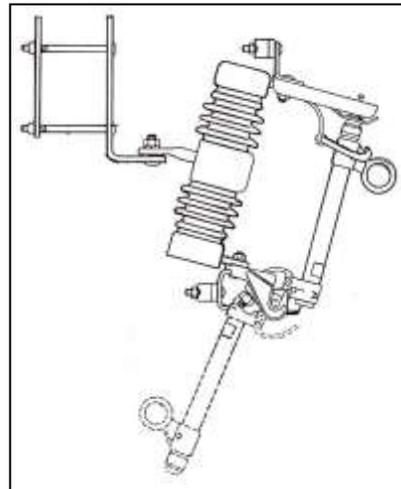
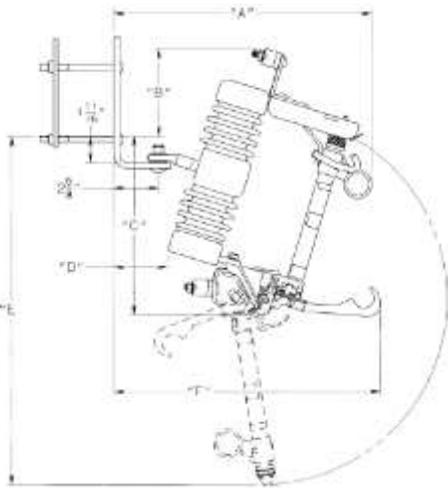
71.- TUERCA DE OJO GUARDACABO 5/8"

- a) Material:** La tuerca ojo guardacabo deben ser de hierro fundido y maleable y el seguro de bronce o de acero inoxidable.

Correctamente instalada con la malla preformada adecuada debe ser capaz de resistir las siguientes cargas:

- Tracción F1 aplicada en la malla preformada de remate.
Carga mínima F1 = 25kN
Carga mínima sin deformación permanente F1 = 40kN
Carga mínima sin ruptura F1 = 50kN
 - Tracción F2 aplicada en el ojo.
Carga mínima F2 = 25kN
Carga mínima sin deformación permanente F2 = 40 kN
Carga mínima sin ruptura F2 = 50kN
- b) Acabado:** Debe ser revestida de zinc por el proceso de inmersión en caliente conforme a la ASTM A 153, el espesor de la capa de zinc debe ser de 71 micras.
 - c) Embalaje:** En cajas de cartón o bolsas de plástico en cantidad de 100 unidades; con identificación pegada a la caja, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente norma, nombre e identificación del fabricante y fecha de fabricación.
 - d) Aplicación en las estructuras:** Monofásicas, Trifásicas.
 - e) Ensayos:** Antes de salir de la fábrica, las tuercas ojo serán sometidas a pruebas destinadas a verificar el cumplimiento de las normas de referencia, fundamentalmente en los siguientes ítems: aspecto, dimensiones, tracción, espesura de zinc, adherencia de zinc, masa de zinc.

72.- SECCIONADOR FUSIBLE 27 KV 100 A



	A	B	C	D	E	F
plg	16 3/8"	7 1/2"	12 1/2"	3 1/8"	26 3/4"	16"
mm	416	181	318	79	679	406

CARACTERISTICAS:

TENSIO N NOM. SIST.	TENSIO N MAX. SEC.	FRECUENC IA	CORRIENT E NOMINAL	TENSION SOPORTABLE NOMINAL					
				Corriente soport. De Corta duración KA ef		Impulso Atmosf. KV crest		Frecue. ind. en seco KV crest	
				Simetr.	Asimetri .	Tierra- Termi	Termi - Termi	Tierra- Termi	Termi- Termi
KV	KV eficaz	Hz	A						
24.9	27	50	100	5.60	8.00	125	125	42	42

a) Material: El aislador debe ser de porcelana vitrificada y se recomienda que sea de color gris.

- Las partes metálicas conductoras, es decir, los conectores deben ser de tipo paralelo con pernos propios para conductores tanto de cobre como de aluminio de sección AWG Nº 4 a Nº 1/0 (21.13 mm² a 107.20 mm²).
- Las partes metálicas no conductoras, es decir, la barra superior que mantiene la tensión mecánica entre el aislador y la lamina desligadota del porta fusible, debe ser de acero inoxidable y los demás accesorios deben ser de acero carbono SAE 1010 o 1020, revestidos con una capa de zinc realizado por el proceso de inmersión en caliente.

El portafusible debe ser de fibra de vidrio o resina fenolica de alta resistencia mecánica, protegida con una capa de inhibidor ultravioleta.

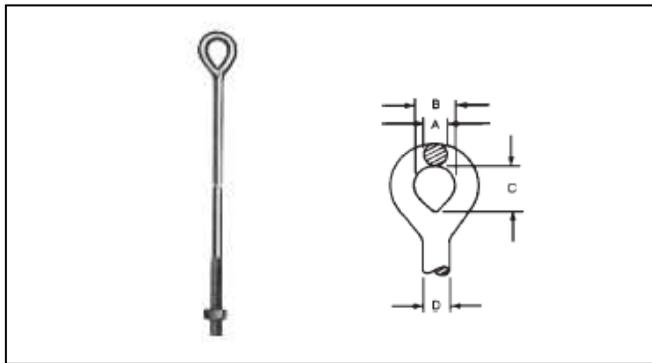
b) Acabado: Los seccionadores fusibles deben tener una abrazadera de soporte para instalación en crucetas de madera de 3 5/8" x 4 5/8"x 8' y el porta fusible debe tener un dispositivo para ser operado a través de pértigas además debe ser capaz de girar 180° sobre su articulación. Después de instalado, el porta fusible debe permanecer firmemente fijado a la base garantizando un perfecto contacto eléctrico y necesitando para desprenderse

una fuerza F comprendida entre 0.5 y 1.5 N. El seccionador debe estar equipado con gancho ojal propio para la utilización de la herramienta de apertura bajo carga (Loadbuster).

Por otra parte deben permitir la ínter cambiabilidad de los respectivos portafusibles de las mismas características nominales de otros fabricantes.

- c) **Embalaje:** Serán embalados en forma individual en cajas de cartón de tal manera que no sufran daños físicos. Con identificación pegada a la caja, marcada con: País de origen, fabricante, tipo de seccionador, tensión máx. del seccionador (kV) o clase, BIL (kV), corriente nominal (A), frecuencia, año de fabricación. El aislador debe tener grabado con letra legible e indeleble el nombre o marca del fabricante y año de fabricación.
- d) **Ensayos:** Antes de salir de la fábrica el seccionador fusible será sometido a pruebas destinadas a verificar el cumplimiento de las normas de referencia, fundamentalmente en los siguientes ítems: Aspecto, Acabado, Dimensiones, Tensión soportable a frecuencia industrial en seco, Elevación de temperatura, Resistencia ohmica de los contactos, Choque térmico, Operación mecánica, Zincado, Espesura de la plata, Tensión soportable atmosférica en seco, Capacidad de interrupción, Tensión soportable a frecuencia industrial sobre lluvia, Radio interferencia, Curvas características tiempo Vs corriente.

73.- VARILLA DE ANCLAJE DE 5/8" x 7'

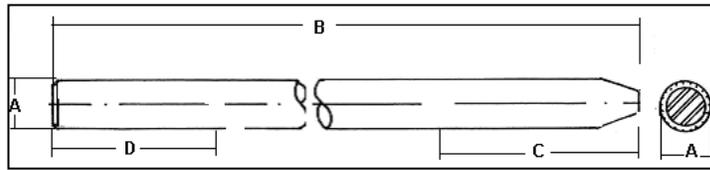


Longitud de las varillas	A		B		C		D	
	mm	plg	mm	plg	mm	plg	mm	plg
5'	14.28	9/16	38.1	1 1/2	50.8	2	15.87	5/8
7'	14.28	9/16	38.1	1 1/2	50.8	2	15.87	5/8

- a) **Material:** Acero 20 laminado; correctamente instalado debe resistir la carga mínima de $F= 30\text{kN}$ sin presentar deformación permanente y una $F= 50\text{kN}$ sin ruptura.
- b) **Acabado:** Galvanizado por inmersión en caliente después del maquinado tipo normal, de 43 micras. La varilla de anclaje, tipo ojo doble debe ir acompañada por una tuerca cuadrada.
- c) **Embalaje:** En bolsas de plástico en amarros 10 unidades, amarrado firmemente en 2 o 3 puntos. Con identificación pegada a la bolsa, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente norma, nombre e identificación del fabricante, fecha de fabricación (mes/año).

- d) Ensayos:** Antes de salir de la fábrica, las varillas de anclaje, tipo ojo serán sometidas a pruebas destinadas a verificar el cumplimiento de las normas de referencia, fundamentalmente en los siguientes ítems: aspecto, dimensiones, tracción, espesura de zinc, adherencia de zinc, masa de zinc.
- e) Certificación y Recepción:** Para la certificación de las varillas de anclaje tipo ojo, según lo establecido en ésta norma, se exigirá a los proveedores la certificación del producto y para la recepción, la verificación con los ensayos indicados.

74.- VARILLA DE PUESTA A TIERRA 5/8" x 8'



ITEM	DIMENSIONES							
	A		B		C		D	
	mm	plg	M	pie	m	plg	mm	plg
1	19,05	3/4"	2.44	8'	35	1 3/8"	35	1 3/8"

- a) Material:** Núcleo de acero de carbono SAE 1010 o 1020, al aplicar tracción directa al núcleo de acero, de forma estática, el resultado obtenido debe ser como mínimo de 500N/mm².
- b) Acabado:** La varilla debe ser recubierta por una capa de cobre electrolítico con pureza mínima de 95% sin zinc y con una espesura mínima de 0.254 mm. Debe observarse adherencia perfecta entre el acero y el cobre. Por otra parte no se debe observar fisuras ni escamas de la capa de cobre.
- Adherencia entre carbono y acero;** En cuerpos de prueba de 520mm, fijos por una extremidad en un torno mecánica, efectuar una incisión helicoidal a lo largo de todo el cuerpo, con un paso de 6mm y una profundidad superior a la espesura de la capa de cobre.
- Doblamiento:** En un cuerpo de prueba igual a 54 veces el diámetro de la varilla, debe ser fijado rígidamente en una de sus extremidades por una prensa y la otra libre para ser doblada aplicando una fuerza normal a una distancia de 40 veces el diámetro de la varilla. La magnitud de la fuerza y la dirección de aplicación debe ser tal que la varilla queda permanentemente doblada con un ángulo de 90°.
- c) Embalaje:** En cajas de madera o bolsas de plástico en cantidad de 100 unidades, amarradas en tres puntos con la parte roscada protegida para evitar daños físicos.
Con identificación pegada a la caja, marcada con: la cantidad, el nombre del material según la presente norma, nombre e identificación del fabricante, fecha de fabricación (mes/año), tipo de varilla y tamaño del electrodo.
- d) Ensayos:** Antes de salir de la fábrica, las varillas de Cu serán sometidos a pruebas destinadas a verificar el cumplimiento de las normas de referencia, fundamentalmente en los siguientes ítems: aspecto, dimensiones, conductividad, espesor de cobre, adherencia entre cobre y acero, doblamiento, tracción, resistencia eléctrica, tracción mecánica.