

|                                                                                   |                                                          |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|  | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b> | CÓDIGO: RS0828<br>VERSIÓN: VER.: 02 |
|                                                                                   | <b>ABRAZADERA PARTIDA TRIPLE PARA PASTORAL</b>           | FECHA: JUL-2016<br>PÁGINA: 1 de 6   |

## ESPECIFICACIÓN TÉCNICA RS0828

### ABRAZADERA PARTIDA TRIPLE PARA PASTORAL

#### 1. ALCANCES

Estas especificaciones cubren las condiciones técnicas requeridas para la fabricación, pruebas y entrega de la abrazadera partida triple para pastoral.

#### 2. NORMAS APLICABLES

Las abrazaderas partidas triple para pastoral, materia de la presente especificación, cumplirán con las prescripciones de las siguientes normas, según la versión vigente a la fecha de la convocatoria a licitación:

| NORMA         | TITULO                                                                                               |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ASTM A 7      | FORGED STEEL                                                                                         |
| ANSI A 153    | ZINC COATING (HOT DIP) ON IRON AND STEEL HARDWARE                                                    |
| ANSI C 135.1  | AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR GALVANIZED STEEL BOLTS AND NUTS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION        |
| ANSI C 135.4  | AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR ZINC-COATED FERROUS EYEBOLTS AND NUTS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION  |
| ANSI C 135.5  | AMERICAN NATIONAL STANDARD FOR GALVANIZED FERROUS EYENUTS AND EYELETS FOR OVERHEAD LINE CONSTRUCTION |
| ASTM F436M    | SPECIFICATION FOR HARDENED STEEL WASHERS.                                                            |
| UNE 21-158-90 | HERRAJES PARA LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN                                               |

#### 3. CONDICIONES AMBIENTALES

La abrazadera partida triple para pastoral se instalará en zonas con las siguientes condiciones ambientales:

- Altitud sobre nivel del mar : hasta 4 500 m
- Humedad relativa : 50 a 95%
- Temperatura ambiente : - 15 °C a 40 °C
- Precipitación pluvial : moderada a intensa

|                                                                                   |                                                              |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|  | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE<br/>MATERIALES Y EQUIPOS</b> | CÓDIGO: RS0828<br>VERSIÓN: VER.: 02 |
|                                                                                   | <b>ABRAZADERA PARTIDA TRIPLE PARA<br/>PASTORAL</b>           | FECHA: JUL-2016<br>PÁGINA: 2 de 6   |

#### 4. DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL

La abrazadera partida triple para pastoral será de acero galvanizado en caliente de acuerdo a las recomendaciones de las normas descritas en el numeral 2 de ésta especificación. Las abrazaderas partida triple para pastoral, son elementos de características geométricas y mecánicas, que permiten adaptarse a los postes utilizados en redes eléctricas de distribución de baja tensión, están formadas por un elemento de forma circunferencial con “pestañas”, si la abrazadera es estampada en frío, el acero debe ser de bajo silicio, (según A34 SAE1010 o SAE 1020), o en su defecto, deberá ser estampada en caliente.

Serán galvanizadas de acuerdo a las normas ANSI A 153.

Las abrazaderas serán totalmente galvanizadas por inmersión en caliente y deben estar libres de burbujas, áreas sin revestimiento, depósitos de escoria, manchas negras y cualquier otro tipo de inclusiones o imperfecciones.

La clase de galvanización y las características del material se describen en la tabla de datos técnicos garantizados.

Todas las abrazaderas estarán provistas de sus respectivos pernos, tuercas, arandelas, arandelas de presión y contratueras.

##### **Doblado en caliente.**

La temperatura máxima permitida es de 650° C. el fabricante debe garantizar esta temperatura sobre la platina.

##### **Requisitos del Acabado**

Las abrazaderas deben ser de una sola pieza, libres de soldaduras, libres de deformaciones, fisura, aristas cortantes y defectos de laminación, no se permiten dobleces ni rebabas en las zonas de corte, perforadas o punzadas.

#### 4. PRUEBAS

Las abrazaderas partida triple para pastoral deberán cumplir con las pruebas de diseño, de conformidad de la calidad y de rutina, de acuerdo a las normas consignadas en el numeral 2 de la presente especificación.

##### 5.1 Pruebas Tipo

Las pruebas Tipo están orientadas a verificar las principales características de las abrazaderas, por lo que deberán ser sustentadas con la presentación de tres (03) juegos de los certificados y los reportes de pruebas emitidos por una entidad debidamente acreditada por el país de origen, independiente del Fabricante y el Proveedor, demostrando que las abrazaderas han cumplido satisfactoriamente estas pruebas. El diseño de las abrazaderas y los requerimientos de las pruebas a los que fueron sometidos serán completamente idénticos a los ofertados, caso contrario se efectuará las pruebas de diseño y los costos serán cubiertos por el Proveedor.

|                                                                                   |                                                              |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|  | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE<br/>MATERIALES Y EQUIPOS</b> | CÓDIGO: RS0828<br>VERSIÓN: VER.: 02 |
|                                                                                   | <b>ABRAZADERA PARTIDA TRIPLE PARA<br/>PASTORAL</b>           | FECHA: JUL-2016<br>PÁGINA: 3 de 6   |

Estas pruebas comprenderán:

Prueba de verificación de las dimensiones, que se harán con los instrumentos de medida que den la aproximación (calibrador de longitudes, diámetros y espesores).

Mediante la Inspección visual, se verificará la buena terminación de todos los elementos, la ausencia de grietas, soldaduras, poros, exfoliaduras, ampolladuras, raspaduras u otros defectos.

Mediante la verificación dimensional se verificará con base a las láminas indicadas. Planos entregados por el fabricante y aprobados por Electro Sur Este S.A.A.

Las pruebas mecánicas verificando la capa de galvanizado en caliente con un elcometro debidamente calibrado.

Los certificados y reportes de prueba deberán ser redactados solamente en idioma español o inglés.

## 5.2 Pruebas de Muestreo

Las pruebas de muestreo están orientadas a garantizar la calidad de las abrazaderas, por lo que deberán ser efectuadas a cada uno de los lotes de abrazaderas a ser suministrados y contarán con la participación de un representante del Propietario; caso contrario, deberá presentarse tres (03) juegos de certificados incluyendo los respectivos reportes de prueba satisfactorios emitidos por una entidad debidamente acreditada por el país de origen, la misma que formará parte de una terna de tres (03) entidades similares que serán propuestas por el Proveedor (antes de iniciar las pruebas) para la aprobación del Propietario.

Estas pruebas comprenderán:

Prueba de verificación de las dimensiones, que se harán con los instrumentos de medida que den la aproximación (calibrador de longitudes, diámetros y espesores).

Las pruebas mecánicas verificando la capa de galvanizado en caliente con un elcometro debidamente calibrado.

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

Los certificados y reportes de prueba serán redactados solamente en idioma español o inglés.

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

|                                                                                   |                                                              |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|  | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE<br/>MATERIALES Y EQUIPOS</b> | CÓDIGO: RS0828<br>VERSIÓN: VER.: 02 |
|                                                                                   | <b>ABRAZADERA PARTIDA TRIPLE PARA<br/>PASTORAL</b>           | FECHA: JUL-2016<br>PÁGINA: 4 de 6   |

### 5.3 Pruebas de Rutina

Las pruebas de rutina deberán ser efectuadas a cada uno de los lotes de abrazaderas partida triple para pastoral durante el proceso de fabricación. Los resultados satisfactorios de estas pruebas deberán ser sustentados con la presentación de tres (03) juegos de certificados emitidos por el fabricante, en el que se precisará que el íntegro de los suministros cumple satisfactoriamente con todas las pruebas solicitadas.

Medición de la composición química de los lotes de producción de las abrazaderas partida triple para pastoral.

Otros reportes de los ensayos de producción.

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

Los certificados deberán ser redactados solamente en idioma español o inglés.

El costo para efectuar estas pruebas estará incluido en el precio cotizado por el Postor.

## 5. MARCADO

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

- Nombre o símbolo del Fabricante
- Carga de rotura mínima en kN

## 6. Embalaje

Las abrazaderas partidas triple para pastoral serán cuidadosamente embalados en cajas de madera. Las caras internas de las cajas de embalaje deberán ser cubiertas con papel impermeable para servicio pesado a fin de garantizar un almacenamiento prolongado a intemperie y en ambiente salino.

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

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

|                                                                                   |                                                              |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|  | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE<br/>MATERIALES Y EQUIPOS</b> | CÓDIGO: RS0828<br>VERSIÓN: VER.: 02 |
|                                                                                   | <b>ABRAZADERA PARTIDA TRIPLE PARA<br/>PASTORAL</b>           | FECHA: JUL-2016<br>PÁGINA: 5 de 6   |

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

## 7. Almacenaje y Recepción de Suministros

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

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

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

## 8. Inspección y Pruebas en Fábrica

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

## 9. Información Técnica Requerida

### Información Técnica para todos los Postores

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

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

### Información Técnica adicional para el Postor Ganador

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

Un ejemplar de la versión vigente de las Normas Técnicas que se indican en el numeral 2 de la presente especificación.

|                                                                                   |                                                          |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|  | <b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES Y EQUIPOS</b> | CÓDIGO: RS0828<br>VERSIÓN: VER.: 02 |
|                                                                                   | <b>ABRAZADERA PARTIDA TRIPLE PARA PASTORAL</b>           | FECHA: JUL-2016<br>PÁGINA: 6 de 6   |

Copia de los resultados de las pruebas tipo o de diseño.

Catálogos del fabricante precisando los códigos de los suministros, sus dimensiones, masa, etc.

Planos de diseño para aprobación del propietario.

Recomendaciones y experiencias para el transporte, montaje, mantenimiento y el buen funcionamiento de los suministros.

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

### TABLA DE DATOS TÉCNICOS GARANTIZADOS

| N°    | CARACTERÍSTICAS                                | UNIDAD | VALOR REQUERIDO | VALOR OFERTADO |
|-------|------------------------------------------------|--------|-----------------|----------------|
|       | <u>ABRAZADERA PARTIDA TRIPLE PARA PASTORAL</u> |        |                 |                |
| 1.1   | FABRICANTE                                     |        |                 |                |
| 1.2   | MATERIAL                                       |        | ACERO SAE 1020  |                |
| 1.3   | NORMA DE FABRICACIÓN                           |        |                 |                |
| 1.4   | CLASE DE GALVANIZADO SEGÚN ASTM                |        | B               |                |
| 1.5   | DIMENSIONES                                    |        |                 |                |
| 1.5.1 | ANCHO                                          | mm     | 38              |                |
|       |                                                |        | 80 90 100 110   |                |
| 1.5.2 | DIÁMETRO                                       | mm     | 120 130 150 165 |                |
|       |                                                |        | 170 185 200     |                |
| 1.5.3 | ESPESOR PLATINA                                | mm     | 5               |                |
| 1.6   | CARGA MÍNIMA DE TRACCIÓN                       | kN     | 5,7             |                |
| 1.7   | MASA POR UNIDAD                                | kg     |                 |                |