Contenido

[1. Objetivo. 2](#_Toc192775833)

[2. Descripción de materiales. 2](#_Toc192775834)

[2.1. Ánodos de MMO LIDA Tubular 2](#_Toc192775835)

[2.2. Carbón Coque 2](#_Toc192775836)

[2.3. Cable con revestimiento HMWPE: 2](#_Toc192775837)

[2.4. Resistencia calibrada SHUNT 3](#_Toc192775838)

[2.5. Soldadura cadweld 4](#_Toc192775839)

[2.6. Cajas de positivos 4](#_Toc192775840)

[2.7. Conector de perno partido 4](#_Toc192775841)

[2.8. Aislamiento de empalmes de cable 4](#_Toc192775842)

[3. Adjudicación 5](#_Toc192775843)

[4. Certificados de calidad 5](#_Toc192775844)

[5. Plazo de entrega 5](#_Toc192775845)

[6. Condición de Entrega. 5](#_Toc192775846)

1. Objetivo.

Detallar las especificaciones técnicas requeridas para la adquisición de materiales de protección catódica, para el mantenimiento de sistemas de protección catódica de los ductos de YPFB Transporte.

1. Descripción de materiales.
   1. Ánodos de MMO LIDA Tubular

Los ánodos de MMO deben ser del tipo tubular 2,5x100 cm (1”x40”) diámetro, largo respectivamente, peso 0.35 Kg. con conexión central del cable tipo AWG # 6 con aislamiento fluoropolimero PVDF (Kynar Natural), revestimiento HMWPE (Polietileno de alto peso molecular), longitud del cable 3 m.

La cantidad de material requerido se detalla en la planilla de cotización.

* El proveedor adjudicado debe incluir el certificado de calidad del fabricante.
* La cantidad de material requerido se detalla en la planilla de cotización.

* 1. Carbón Coque

Carbón coque Metalúrgicamente calcinado del tipo Loresco DW-1 con las siguientes características:

* Carbón Fijo: 99,93% Mínimo
* Cenizas: 0,6% Máximo
* Humedad: 0,05%
* Volátiles: 0 a 950 °C debido a una calcinación superior a 1200 °C
* Densidad: 74 Lbs. – Ft3
* Tamaño de partículas: 0.004 a 0.04 pulgadas
* El proveedor adjudicado debe incluir el certificado de calidad del fabricante.
* La cantidad de material requerido se detalla en la planilla de cotización.
  1. Cable con revestimiento HMWPE:

Los cables de conexión usados para el sistema de Protección Catódica deberán ser de cobre electrolítico, del tipo AWG, con revestimiento de polietileno extruido de alto peso molecular (HMWPE), con capacidad mínima de 600 voltios y con sección transversal de acuerdo con el amperaje requerido.

* Tensión Nominal: 600 V
* Normas de Fabricación:
* ASTM B3 y B8
* ASTM D 1248
* ICEA S-61-402
* Temperatura de Operación: -75°C a 80°C
* Conductor: Los conductores de cobre serán clase B trenzados, comprimido, recocidos y sin recubrimiento de acuerdo a la norma ASTM Specification B-8 (última edición) o ASTM B172.
* Aislamiento: Aislamiento de polietileno de alto peso molecular (HMWPE – HDP) de conformidad con la norma ASTM D-1248, Tipo 1, Clase A, Categoria 5, Grados E4 y E5. Resistencia a la tracción J1, J3. El grosor medio del aislamiento será 0.110 pulg. para AWG de tamaños #4, #6 y #8. El espesor mínimo en cualquier punto no podrá ser inferior al 90% de la media del espesor especificado.

Disponible en polietileno de alta densidad (tipo II, III, IV), Clase B y C.

Aislamiento de pared: Fluoruro de polivinilideno natural Kynar

* Prueba: El cable terminado será probado de acuerdo con la Pub. de ICEA No. S-61-402

|  |
| --- |
| Cable tipo AWG 6 HMWPE de 7 hilos cobre, diámetro 1,01 cm |
| Cable tipo AWG 4 HMWPE de 7 hilos cobre, diámetro 1,14 cm |

* El proveedor adjudicado debe incluir el certificado de 1ra calidad del fabricante.
* La cantidad de material requerido se detalla en la planilla de cotización.
  1. Resistencia calibrada SHUNT

Se requiere la adquisición de resistencias calibradas para la medición de Corriente de protección catódica, los mismos deben ser Hollway tipo SW, como se detalla en el siguiente cuadro:

|  |
| --- |
| Resistencia calibrada, tipo Holloway Type SW 50mV-20A Shunt |



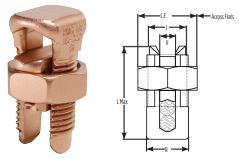
* La cantidad de material requerido se detalla en la planilla de cotización.
  1. Soldadura cadweld

La soldadura cadweld deberá ser una mezcla de aluminio y cobre en finas partículas, con un componente detonante que permita la fusión a 700º C.

* Peso de carga: CA-15, CA-32 gramos
* La cantidad de material requerido se detalla en la planilla de cotización.
  1. Cajas de positivos

Las cajas o gabinetes deben estar diseñadas para el alojamiento de instalaciones eléctricas (cables, borneras), de uso externo de acero inoxidable (NEMA 4X) o aleación de aluminio (IP54) con tornillos (inoxidable o bronce, respectivamente) de seguro para un sellado confiable de entornos corrosivos (agua, polvo).

* El proveedor adjudicado debe incluir el certificado de calidad del fabricante.
* La cantidad y dimensiones del material requerido se detalla en la planilla de cotización.
  1. Conector de perno partido



Conector de perno partido de cobre (paso/rosca), para cable AWG # 2-6, para aplicaciones de enterramiento directo de alta resistencia, aleación de cobre alta, el perno SERVIT con rosca de funcionamiento libre, altamente resistente al agrietamiento y la corrosión, tipo de conductor de paso de cable de cobre trenzado y sólido (KS23) Certificado UL467.

* El proveedor adjudicado debe incluir el certificado de calidad del fabricante.
* La cantidad de material requerido se detalla en la planilla de cotización.
  1. Aislamiento de empalmes de cable

Los aislamientos (Splice Kit 90-B1) de empalmes de los cables deben estar diseñados para aislar con resina y sellar principalmente uniones con conectores de perno partido (Splits bolts) para cables de hasta 1000V, para uso de entierro directo en empalmes de cable AWG # 2-6 con aislamiento HMWPE de hasta 600 V.

* El proveedor adjudicado debe incluir el certificado de calidad del fabricante.
* La cantidad de material requerido se detalla en la planilla de cotización.

1. Adjudicación

La adjudicación se realizará por el TOTAL.

NOTA: El proveedor debe cotizar los ítems completo, caso contrario queda inhabilitado.

1. Certificados de calidad

El proveedor adjudicado deberá adjuntar el certificado de calidad del fabricante (de aquellos materiales donde se indican el requerimiento de los mismos) al momento de la entrega en almacén de los materiales, de acuerdo a las especificaciones técnicas descritas.

1. Plazo de entrega

Tiempo de entrega de los materiales menor o igual a 120 días calendario.

1. Condición de Entrega.

DDP, Almacén Central Santa Cruz de YPFB Transporte.

NOTA: El proponente deberá cumplir mínimamente con las especificaciones técnicas indicadas líneas arriba y adjuntar en su propuesta las hojas técnicas de cada uno de los ítems e indicar (resaltar) el material propuesto, caso contrario no será evaluado.