**Formato general de MINIMA CUANTIA**

**SENA:** Regional Valle del Cauca
**Centro:** CAB
**Dirección:** Carretera central variante via Tulua - Buga
**Elaboró:** Miguel Andres Jaimes Quintero
**Proyecto: Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de la caldera pirotubular del Complejo Piloto Agroindustrial del Centro Agropecuario de Buga, vigencia 2025.**

| ITEM | DESCRIPCION | UND | CANT. | PROMEDIO | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | VR. UNIT | VR. TOTAL |
| **1.0** | **MANTENIMIENTO DE CALDERA** | | | | |
| 1.1 | LAVADO INTERNO (LADO AGUA). DE SISTEMA GENERAL DE CALDERA | UND | 1,00 | $ 1.203.779,25 | $ 1.203.779,25 |
| 1.2 | INSPECCIÓN, LAVADO PUESTA A PUNTO A TODO COSTO DE COLUMNA MCDONNELL. INCLUYE CAMBIO DE ELEMENTOS CONSUMIBLES COMO SELLOS Y JUNTAS, LIMPIEZA DE FLOTADORES, SONDAS, Y SENSORES INTERNOS. ASÍ MISMA REVISIÓN DEL CABLEADO Y LAS CONEXIONES DE CONTROL. | UND | 1,00 | $ 9.840.685,50 | $ 9.840.685,50 |
| 1.3 | LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CÁMARA COMBUSTIÓN Y TUBOS DE CONEXIONES A TODO COSTO. INCLUYE AJUSTE DE LA COMBUSTIÓN, PARA QUE ESTA SEA LO MÁS EFICIENTE, SEGURA Y LIMPIA POSIBLE. | UND | 1,00 | $ 2.029.682,25 | $ 2.029.682,25 |
| 1.4 | REVISIÓN Y MANTENIMIENTO A TODO COSTO DEL MOTOR DEL VENTILADOR | UND | 1,00 | $ 1.133.628,75 | $ 1.133.628,75 |
| 1.5 | REVISIÓN Y MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LOS ELECTRODOS, DIFUSOR Y FOTOCELDA | UND | 1,00 | $ 1.130.121,23 | $ 1.130.121,23 |
| 1.6 | REVISIÓN Y LIMPIEZA A TODO COSTO DEL TREN DE GAS | UND | 1,00 | $ 987.576,08 | $ 987.576,08 |
| 1.7 | REVISIÓN Y LIMPIEZA A TODO COSTODE LOS ELEMENTOS DE PRESIÓN, SWICTHS, LÍMITES Y ELECTRODOS DE BAJO NIVEL | UND | 1,00 | $ 680.177,25 | $ 680.177,25 |
| 1.8 | REPOSICIÓN A TODO COSTO DE TODOS LOS FILTROS DE AGUA DE ALIMENTACIÓN,Y AIRE. | UND | 1,00 | $ 529.026,75 | $ 529.026,75 |

Revisó:
Nana Paola Bueno E.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.9 | LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO A TODO COSTO DEL SISTEMA DE QUEMADORES. | UND | 1,00 | $ 1.133.628,75 | $ 1.133.628,75 |
| 1.10 | REPOSICIÓN DE VÁLVULA DE SEGURIDAD. A TODO COSTO. EQUIPO: NUEVO SE ENTREGA CON CERTIFICADO DE CONFIRMIDA. | UND | 1,00 | $ 2.186.257,50 | $ 2.186.257,50 |
| 1.11 | INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE VÁLVULAS DE: SEGURIDAD, ALIVIO DE PRESIÓN, ALIMENTACIÓN DE AGUA, DRENAJE, RETENCIÓN Y DE CONTROL DE COMBUSTIBLE. INCLUYE CALIBRACIONES REQUERIDAS. | UND | 1,00 | $ 583.042,64 | $ 583.042,64 |
| 1.12 | INSPECCIÓN Y LIMPIEZA A TODO COSTO DE BOQUILLAS DE VAPOR Y DE LIMPIEZA. | UND | 1,00 | $ 1.469.414,70 | $ 1.469.414,70 |
| 1.13 | INSPECCIÓN, MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN A TODO COSTO DE CONTROLES DE SEGURIDAD. INCLUYE PROGRAMACIÓN DE ESTOS EN CASO DE SER REQUERIDO. | UND | 1,00 | $ 418.376,25 | $ 418.376,25 |
| 1.14 | REVISIÓN LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO A TODO COSTO DEL TABLERO ELÉCTRICO Y SUS CONTROLES. DEBE INCLUIR IDENTIFICACION DE CIRCUITOS Y CAMBIO DE PROTECCIONES TERMOMAGNETICAS SI LO REQUIERE | UND | 1,00 | $ 1.133.628,75 | $ 1.133.628,75 |
| 1.15 | INSPECCIÓN, AJUSTE Y MANTENIMIENTO A TODO COSTO DE LA CHIMENEA. DEBE INCLUIR, REVISIÓN DE TENSORES Y GUAYAS, BRIDAS DE CONEXIÓN DE LA TUBERÍA, LIMPIEZA DE TUBERÍA, ELIMINACIÓN DE ÓXIDO DE LA TUBERÍA Y PINTURA DE ESTA CON MATERIAL PARA ALTAS TEMPERATURAS E INTEMPERIE.<br>DIÁMETRO TUBERÍA: 10" LONGITUD TUBERIA:10M | ML | 10,00 | $ 487.405,00 | $ 4.874.050,00 |
| 1.16 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLANTE TÉRMICO PARA LA TUBERÍA LÍNEA DE VAPOR 2". A TODO COSTO. 20 METROS DE AISLAMIENTO TÉRMICO PARA TUBERÍA DE 2" CON CAÑUELA DE 2" DE ESPESOR, FORRANDO CON LÁMINA DE ALUMINIO CALIBRE 0.70, ASEGURANDO CON TORNILLO GOLOSO | ML | 20,00 | $ 358.733,28 | $ 7.174.665,50 |
| 1.17 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAÑUELA PARA RECUBRIMIENTO DE AISLANTE TÉRMICO PARA LA TUBERÍA LÍNEA DE VAPOR 2". A TODO COSTO. MATERIAL PARA AISLAMIENTO | ML | 20,00 | $ 196.281,56 | $ 3.925.631,20 |
| 1.18 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EMPAQUES EN HANHOLE PARA PUERTA DE INSPECCIÓN FRONTAL Y TRASERA. DEBE INCLUIR DESMONTE DE EMPAQUE ACTUAL. A TODO COSTO.<br>NOTA: LOS EMPAQUES DEBEN SER ADECUADOS PARA ALTA TEMPERATURA Y PRESIÓN. | UND | 1,00 | $ 350.376,25 | $ 350.376,25 |

Revisó:
Maria Paula Reyes E.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1.19 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANGUERAS PARA ALTAS TEMPERATURAS 3/4"X 10 M. A TODO COSTO. MÁS ACOPLES Y VÁLVULAS DE CIERRE RÁPIDO DE 3/4"X 300 PSI 80°X 10 MI ACOPLES MACHOS Y VÁLVULAS DE BOLA EN AMBAS PUNTAS PITÓN ROSCADO PAR AGUA CALIENTE. | UND | 30,00 | $ 80.796,01 | $ 2.423.880,15 |
| 1.20 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANGUERAS PARA AGUA FRÍA 1"X 10 M. A TODO COSTO. MANGUERA DE CAUCHO Y LONA DE 1"X10 METROS PARA 330 PSI AGUA FRÍA SIN ACOPLES NI VÁLVULAS | UND | 10,00 | $ 43.660,04 | $ 436.600,35 |
| 1.21 | SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANÓMETRO. DEBE INCLUIR DESMONTE DE MANÓMETRO ACTUAL. A TODO COSTO. NOTA: EL MANÓMETRO DEBE QUEDAR CERTIFICADO. LOS EQUIPOS QUE SE ENCUENTRAN INSTALADOS, NO SE CALIBRAN DEBEN SER MAYOR A 4" | UND | 1,00 | $ 205.225,75 | $ 205.225,75 |
| 1.22 | PRUEBAS AL SISTEMA DE CALOR O PURGA<br>-NORMA: ASME PTC39, API RP 686 | UND | 1,00 | $ 2.372.793,83 | $ 2.372.793,83 |
| 1.23 | REALIZAR PRUEBA DE INTEGRIDAD DEL SISTEMA, DEBE INCLUIR:<br>-INSPECCIÓN VISUAL EXTERNA E INTERNA DEL CUERPO DE LA CALDERA, INCLUYENDO HOGAR, TUBOS Y CÁMARA DE HUMO.<br>-APLICACIÓN DE PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS, COMO LÍQUIDOS PENETRANTES O ULTRASONIDO, ESPECIALMENTE EN ZONAS CRÍTICAS (SOLDADURAS, UNIONES).<br>-DETECCIÓN DE CORROSIÓN, FISURAS O DESGASTE.<br>NOTA: SE DEBE ENTREGAR INFORME CON LA INSPECCIÓN REALIZADA Y EL ESTADO ACTUAL DEL EQUIPO. | GLB | 1,00 | $ 2.752.623,71 | $ 2.752.623,71 |
| 1.24 | EJECUTAR PRUEBA DE PRESIÓN DEL SISTEMA, DEBE INCLUIR:<br><br>-EJECUCIÓN DE PRUEBA HIDROSTÁTICA CONFORME A ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE Y/O NORMA ASME<br>-REGISTRO DE PRESIÓN DE PRUEBA, TIEMPO DE RETENCIÓN Y VERIFICACIÓN DE FUGAS.<br>NOTA: SE DEBE ENTREGAR INFORME CON LA INSPECCIÓN REALIZADA Y EL ESTADO ACTUAL DEL EQUIPO | UND | 1,00 | $ 10.760.932,13 | $ 10.760.932,13 |
| 1.25 | REALIZAR PRUEBA HIDROSTÁTICA A LA TUBERÍA DE LA LÍNEA DE VAPOR.<br>NOTA: SE DEBE ENTREGAR INFORME CON LA INSPECCIÓN REALIZADA Y EL ESTADO ACTUAL DE TODO EL SISTEMA. | UND | 1,00 | $ 608.697,74 | $ 608.697,74 |

Revisó:
Ana Paula Bermudez E.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **VALOR** | | **$** | **60.344.502,24** |
| IVA | 19% | **$** | **11.465.455,43** |
| **VALOR TOTAL** | | **$** | **71.809.957,67** |

Maria Paula Bueno E.

**Maria Paula Bueno Espitia**
**Arquitecta CAB.**

Nota: Revisión presupuesto oficial Caldera cas en 04 folios.