**REPÚBLICA DE COLOMBIA**
**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL**
**FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA**
**COMANDO AÉREO DE MANTENIMIENTO**
**GRUPO APOYO LOGÍSTICO Nº96**

# FICHA TÉCNICA

**LOTE 2. MANTENIMIENTO PTAR MANJUI.**

| ITEM | DESCRIPCIÓN BIEN O SERVICIO | ESPECIFICACIONES | FRECUENCIA | CANT MINIMA REQUERIDA |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Tanques primarios y Reactor biológico. | Inspección visual del nivel de agua y acumulación de lodos. Verificar presencia de espuma o malos olores, revisión de nivel y calidad de lodos incluye informe de los mismos. Frecuencia Cuatrimestral | Global | 1 |
| 2 | Gabinete de control. | Verificar y hacer limpieza de alarmas, luces indicadoras, pantalla, conexiones, fusibles, programación, cableado y temperatura del tablero, no realizar la apertura de este cuando la planta se encuentre en funcionamiento, en caso de realizar la inspección e identificar novedades realizar las correcciones pertinentes en los componentes. Frecuencia Cuatrimestral . | Global | 1 |
| 3 | Sistema de cloración. | Comprobar nivel de hipoclorito de sodio al 13%, revisión de Sistema de distribución (Bomba dosificadora). Realizar el suministro y dosificación de químico en la PTAR Según necesidad para un funcionamiento. Frecuencia Cuatrimestral. | Global | 1 |
| 4 | Sistema de cloración. | Realizar la limpieza con respecto a mangueras encargadas para el suministro de cloro, suministrado por la bomba dosificadora de cloro, en caso de presentar deterioro realizar el suministro y cambio de las mismas para el correcto funcionamiento de la PTAR. Frecuencia Cuatrimestral. | Global | 1 |
| 5 | Sistema de aireación. | Verificar funcionamiento y realizar limpieza de compresores, burbujeo uniforme, presión de aire y mangueras de distribución de aire, Si hay presencia de ruidos al interior del motor o presión baja, realizar revisión y correcciones en los sistemas como compresores, mangueras, difusores o partes afectadas para su óptimo funcionamiento. Frecuencia Cuatrimestral. | Global | 1 |
| 6 | Controlador electrónico sistemas de aireación y dosificación. | Revisar bitácora de fallas, ciclos y horas de funcionamiento, si se encuentra desconfigurado realizarla configuración pertinente para el tratamiento apropiado y ajuste de dosificación para tratamiento | Global | 1 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | apropiado, presentar informe de lo anteriormente mencionado. Frecuencia Cuatrimestral | | |
| 7 | Difusores. | Comprobar distribución uniforme del aire realizar limpieza de los difusores de aire lo que incluye su desinstalación, limpieza e instalación de estos, así como la revisión del funcionamiento y limpieza de válvulas paso a paso. Frecuencia Cuatrimestral | Global | 1 |
| 8 | Sistema de Fosfatos. | Comprobar nivel de Cloruro de poli-aluminio al 13% y/o insumo químico que cumpla la misma función, revisión de Sistema de distribución (Bomba dosificadora). Realizar el suministro y dosificación de químico en la PTAR de químico según necesidad para un funcionamiento. Frecuencia Cuatrimestral | Global | 1 |
| 9 | Sistema de Fosfatos. | Realizar la limpieza con respecto a mangueras encargadas para el suministro de Cloruro de poli-aluminio, suministrado por la bomba dosificadora de Cloruro de poli-aluminio, en caso de presentar deterioro realizar el suministro y cambio de las mismas para el correcto funcionamiento de la PTAR. Frecuencia Cuatrimestral | Global | 1 |

NOTA 1.: El proponente no podrá exceder el presupuesto oficial asignado, so pena de rechazo de su oferta.
NOTA 2. El oferente deberá presentar certificación por parte del fabricante de los productos KLARO GmbH, donde conste que está autorizado en Colombia para ofrecer, implementar y dar servicio a los productos de la casa fabricante.
Nota: 3. Teniendo en cuenta que el presente proceso se adjudicará por el valor total del Presupuesto oficial y hasta agotar el presupuesto oficial asignado por LOTE, el proponente debe anexar el formato de Oferta Económica, en el cual se discrimina el valor unitario de cada uno de los servicios de acuerdo con las especificaciones técnicas, precios que se deberán mantener durante el plazo de ejecución del Contrato, de acuerdo a lo establecido en las especificaciones técnicas.
Nota 4: El servicio contratado, se realizará conforme a las necesidades de servicio de acuerdo con prioridades y se ejecutarán previa autorización del Supervisor de acuerdo a protocolo indicado en ficha técnica, quien llevará el control de los mismos hasta agotar el presupuesto oficial asignado por LOTE si fuere necesario, conforme a los precios unitarios ofertados por la empresa seleccionada y lo relacionado en las especificaciones técnicas.

**REPÚBLICA DE COLOMBIA**
**MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL**
**FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA**
**COMANDO AÉREO DE MANTENIMIENTO**
**GRUPO APOYO LOGÍSTICO Nº96**

| ITEM | DESCRIPCION. | UNIDAD MEDIDA. | CANTIDAD. |
|---|---|---|---|
| **1** | **Mantenimiento Preventivo Cuatrimestral de sistema de tratamiento de agua residual domestica SBR superficial, incluye los siguientes componentes:**<br><br>3 tanques en polietileno de alta densidad que sirven como tratamiento previo, almacenamiento de lodos y reactor RBS (Cada uno con una longitud de 2430 mm, ancho de 995 mm, altura 1950 mm y volumen 3,7 m3). 4 aireadores de disco en membrana de alta calidad para aireación burbujas finas (Cada uno en EPDM, diámetro de 340 mm), 5 mangueras de aire PVC reforzadas con tela codificadas por colores para la unidad de aireación, elevadores de agua clara y levantador de lodos de exceso (Cada una con una longitud de 20 m, diámetro 19 mm), compresor de aire tipo pistón<br>2 x LAM200. potencia instalada de motor 2x 0,22 KW, dos gabinetes metálicos (Cada uno con espesor 1,5 mm, dimensiones 500 mm x 500 mm x 301 mm, con pantalla gráfica, hermética al gas, teclado de membrana, interfaz de tarjeta SD, alarma visual y acústica, sensor temperatura y presión, conexiones tipo plug-in, control en tiempo real con ciclos de trabajo predefinidos, funciones de supervisión, compresor de pistón, protección IP44, dos rejillas de ventilación y válvulas de motor).<br><br>Verificación funcional y operacional de la planta, mantenimiento y limpieza de todos los componentes anteriormente descritos según manual de mantenimiento del fabricante incluido el sistema de riego, detección y reparación de fugas, revisión y ajuste de parámetros operativos de la planta. Incluye suministro de hipoclorito de sodio al 13% para Cuatro meses de operación e informe<br>completo de mantenimiento y hallazgos. | **UND** | **3** |

**OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

1. Deberá presentar certificación por parte del fabricante de los productos KLARO GmbH, dondeconste que está autorizado en Colombia para ofrecer, implementar y dar servicio a los productos de la casafabricante.

2. Todos los materiales y repuestos deben ser nuevos y de primera calidad, así mismo debe aportar, equipos mano de obra calificada y trasporte necesarios para el desarrollar el objeto contractual en las instalaciones del Cerro pan de Azúcar y ejecución de los diferentes ítems, cumpliendo con las especificaciones técnicas del proceso, cuyos costos están a cargo del contratista.

3. Para la ejecución de los trabajos se deberán tomar todas las medidas de seguridad consideradas pertinentes, inclusive aquellas recomendadas en el RETIE.
4. La totalidad del personal a cargo del contratista empleado en el proyecto deberá ser calificado para la actividad a su cargo dentro de la ejecución del proyecto, para lo que deberá contar con la respectiva tarjeta profesional y/o certificación (en los casos que aplique).

5. El contratista garantizara que, cada uno de los operarios y técnicos a cargo del contratista que desarrollen actividades para la ejecución del trabajo objeto del contrato, tengan las respectivas afiliaciones activas y vigentes tanto para EPS como ARL.

6. El contratista debe prever todas las medidas de seguridad necesarias tanto para el personal de operarios comprometidos con la ejecución del contrato, como para los transeúntes del sector; deberá colocar elementos tales como: cintas de prevención, avisos de seguridad, etc. Cualquier accidente que esté comprometido con la ejecución del contrato, será responsabilidad del Contratista.

7. El transporte de los materiales y/o equipos y/o personal del Contratista para la ejecución del contrato, es responsabilidad de este hasta el lugar de desarrollo del contrato en el ZDS Pan de Azúcar.

8. El personal operativo y administrativo del contratista que efectuará los trabajos objeto del contrato suscrito tendrá que someterse a un Estudio de Seguridad Personal
9. ESP, con el objeto de verificar sus antecedentes de carácter judicial y disciplinario, para lo cual debe, además, adjuntar la siguiente información por cada persona que laborará en la ejecución del contrato.) Fotocopia ampliada de la Cedula de ciudadanía al 120%. Fotografía 3X4. Fotocopia ampliada al 120% de la cedula militar. (Hombres), referencias laborales escrita con dirección, teléfono y firmadas por empresa donde haya laborado la persona, Formato ESP diligenciado).

10. El Contratista oferente adjudicatario debe presentar la documentación antes descrita para iniciar con los trámites de estudio de seguridad personal - ESP, una vez se le haya adjudicado y antes de iniciar la ejecución del Contrato, puesto que dicho estudio tarda aproximadamente 15 días calendario.

**Obligaciones Particulares.**

a. Desarrollar y cumplir el objeto del Contrato, en las condiciones de calidad, oportunidad, y obligaciones definidas en el Contrato, incluyendo sus Anexos.

b. Cumplir las obligaciones en materia ambiental y de responsabilidad social que les competen conforme a normas aplicables y las especificaciones técnicas.

c. Garantizar el suministro y transporte del personal, materiales, equipos, insumos y demás implementos necesarios al lugar de ejecución, para la correcta y oportuna ejecución de las actividades, teniendo en cuenta los plazos, las cantidades y valores descritos en la propuesta que hace parte del contrato.

d. Tomar las medidas de seguridad y sanitarias necesarias de protección en las instalaciones, tendientes a evitar accidentes de trabajo, observar las disposiciones legales vigentes, ejercer control permanente. De ocurrir accidentes, responderá por los costos e indemnizaciones a que haya lugar. Queda sobrentendido que LA ENTIDAD CONTRATANTE no asume responsabilidad alguna por los daños y perjuicios que llegaren a ocasionarse. EL CONTRATISTA, además de la obligación de establecer y ejecutar en forma permanente el programa de salud ocupacional, según lo establecido en las normas vigentes, es responsable de los riesgos originados en su ambiente de trabajo. (Capítulo VI PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES, Decreto 1295 de 1994 modificado por la ley 776 de 2002 y 1438 de 2011, Ley 1429 de 2010 y por la Ley 1562 de 2012 y las demás normas sobre la materia).

e. Suministrar o tener en su lugar de trabajo las medicinas y elementos de botiquín que se requieran para sortear emergencias del personal a su cargo. Así mismo, responderá por la seguridad del personal a su cargo y cuidará de los equipos, materiales y elementos, para lo cual organizará un espacio en el sitio del mantenimiento.

f. Será responsable del pago de salarios y prestaciones sociales a obreros y demás personal que vincule para la ejecución del contrato, servicio de vigilancia que requiera, cubrimiento de riesgo de accidentes a terceros.

g. EL CONTRATISTA, igualmente controlará el orden y velará porque las actividades se ejecuten en forma técnica y se terminen dentro del plazo acordado en el contrato. Atenderá las instrucciones impartidas por el supervisor en la ejecución del contrato.

h. Se someterá a todas las normas de protección del medio ambiente, seguridad social, urbanística y demás que tenga relación con el objeto contractual. En caso de necesitarse información adicional para ejecutar el contrato para resolver alguna inquietud técnica solicitará, con la debida antelación, al supervisor, en el evento en que haya lugar, las aclaraciones necesarias.

i. Dar a conocer a la ENTIDAD CONTRATANTE MINISTERIO sobre cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del Contrato o sobre sus obligaciones.

j. Comunicarle a la ENTIDAD CONTRATANTE sobre cualquier circunstancia política, jurídica, social, económica, técnica, ambiental o de cualquier tipo, que pueda afectar la ejecución del contrato.

k. El contratista deberá realizar la puesta en marcha y estabilización del sistema de tratamiento de agua residual instalado en el cerro militar, en caso de ser necesario durante la ejecución del contrato.

l. El contratista al final del contrato deberá realizar la actualización del manual de operación y mantenimiento de la PTAR, incluyendo actividades de operación, tipo y periodicidad de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de tratamiento y los equipos instalados, diagrama de flujo de todos los sistemas de tratamiento y las recomendaciones para el óptimo funcionamiento del sistema y entregar el manual actualizado en medio físico y magnético.

m. El contratista deberá realizar el proceso de capacitación in situ al personal de la EMAVI sobre la operación y funcionamiento del sistema, además de efectuar seguimiento del funcionamiento de los sistemas de tratamiento hasta que se estabilicen al 100%

n. El contratista durante la ejecución del contrato deberá realizar seguimiento, asesoría y control permanente de manera

remota (no presencial); para lo cual la entidad contratante deberá disponer un funcionario para que garantice la inspección visual diaria de la planta de tratamiento de agua residual y verifique la pantalla de los controladores para asegurarse que estén encendidos con operación activa y en caso de estar apagado el sistema pueda reportar a la empresa contratista para solucionar las novedades que se presenten.

**CONSIDERACIONES LOGÍSTICAS DEL PROYECTO**

- ✓ Se debe tener en cuenta que, el contratista asumirá todos los costos en que se incurra con ocasión del desarrollo del contrato.
- ✓ El contratista se obliga a ejecutar los servicios cumpliendo al 100% con el desplazamiento de personal, herramientas, equipos, materiales, insumos y todo aquello que requiera hasta el lugar de ejecución del contrato de mantenimiento
- ✓ la PTAR está ubicada en el cerro militar Pan de Azúcar, vereda Tenerife, Municipio de Cerrito – Valle del Cauca; por lo anterior la entidad contratante facilitará un lugar donde el personal encargado del mantenimiento se pueda alojar durante el tiempo que duren los trabajos, la alimentación es responsabilidad del contratista.

**EJECUCIÓN**

- ✓ El supervisor puede rechazar el mantenimiento si no cumple con los requisitos mínimos estipulados en la ficha técnica, caso para el cual el contratista asumirá lo pertinente y ello no generará ningún costo adicional para la entidad contratante
- ✓ El contratista emitirá informe técnico respecto del término de vida útil y el estado actual de los equipos que hacen parte del sistema de tratamiento, cuando se haga necesario el mantenimiento correctivo para su óptimo funcionamiento.
- ✓ El personal que efectúe los mantenimientos debe estar asegurado al sistema de seguridad social y riesgos profesionales. Es obligación del contratista hacer que el personal de trabajadores utilice y cuente con los implementos de seguridad según el tipo de actividad que realicen.
- ✓ Los repuestos a utilizar para los mantenimientos deben ser de primera calidad nuevos, cumpliendo con las características técnicas estipuladas, con sus garantías respectivas y deben ser instalados y probados en el sitio asignado.
- ✓ El cambio de repuestos debe ser incluido en los respectivos informes, en el cual se evidencie los repuestos nuevos y los que se van a cambiar. Antes de la instalación se debe informar al supervisor del contrato. Así mismo hacer

entrega de los elementos cambiados al supervisor del contrato en caso de ser necesario.

- ✓ El contratista al final de cada mantenimiento preventivo deberá entregar de manera física y magnética el informe técnico del mantenimiento relacionando registro fotográfico, actividades realizadas, novedades encontradas y recomendaciones para el óptimo funcionamiento del sistema de tratamiento de agua residual.

**IMPREVISTOS**

Si durante el plazo de ejecución del contrato o el desarrollo de las actividades del mantenimiento preventivo, se presentan imprevistos que no están cotizados en la oferta inicial o mantenimientos correctivos que son necesarios para el mantenimiento y óptimo funcionamiento de la PTAR, con este tipo de imprevistos el contratista deberá presentar un informe detallado con las justificaciones técnicas del por qué se hace necesario un mantenimiento correctivo y anexar cotizaciones para que la entidad contratante pueda determinar el valor de las actividades correctivas necesarias y pueda establecer la viabilidad de realizar modificaciones o adiciones al contrato

TS. JAIMES ORTEGA MARIA MAGDALENA
ESTRUCTURADOR TÉCNICO

TC. JULIO CESAR BASANTE BRAVO
GERENTE DE PROYECTO