FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA

FUERZA AÉREA COLOMBIANA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OBJETO:

SERVICIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO BÁSICO DE LOS GRUPOS AÉREOS (GACAS, GAORI, GAAMA Y GACAR). (**Conforme Anexo Técnico).**

2023

OBJETO

Las siguientes especificaciones corresponden a los aspectos técnicos generales que debe cumplir el contratista para la ejecución de "SERVICIO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS SISTEMAS DE SANEAMIENTO BÁSICO DE LOS GRUPOS AÉREOS (GACAS, GAORI, GAAMA Y GACAR). (**Conforme Anexo Técnico).**

ASPECTOS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO POR PARTE DEL CONTRATISTA

El contratista deberá contar con el personal profesional y técnico para garantizar la ejecución de actividades de mantenimiento y acompañamiento en el correcto funcionamiento de los sistemas plantas de tratamiento de agua potable y plantas de agua residual, los cuales estarán bajo responsabilidad, personal que deberá contar con disponibilidad 100% para la solución de cualquiercontingencia.

El personal que desarrolle las actividades de mantenimiento debe contar con la tarjeta OCCRE vigente para el momento de la adjudicación, si no se presenta esta certificación no se permitirá el ingreso a la Unidad Militar. Para tal caso, el contratista deberá prever los tiempos establecidos parasu gestión y otorgamiento. Este documento deberá ser presentado por el contratista junto con los demás documentos de su personal para la firma de acta de inicio.

1.1. ASPECTOS GENERALES DE LA EXPERIENCIA DE LOS PROFESIONALES

- El contratista deberá presentar ante el supervisor del GACAR dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la aprobación de la póliza de garantía única, los documentos de verificación del personal para los cargos de Operarios propuestos. El GACAR se reserva el derecho de solicitar el cambio del personal anteriormente mencionado previas consideraciones.

- Cuando cualquiera de las personas que hace parte del personal requerido en la presente ficha técnica no cumpla con los requisitos exigidos, el contratista tendrá que proceder a presentar la hoja de vida del personal que cumpla con los requisitos solicitados, en un término máximo de tres (3) días calendario contados a partir de la fecha de recibo de la comunicación de no aprobación por parte del supervisor. La aprobación del personalprofesional es requisito para la firma del Acta de Inicio del respectivo contrato.

- En caso de no ser aprobado el nuevo personal, el contratista contará con dos (02) días hábiles al recibo de la comunicación de no aprobación de las hojas de vida de los profesionales para presentar las nuevas hojas de vida que cumplan con los requisitos exigidos.

Así mismo el contratista deberá contar con el personal profesional y técnico para garantizar la ejecución de actividades de mantenimiento y acompañamiento en el correcto funcionamiento delos sistemas planta de tratamiento de agua potable, bocatomas, sistemas de agua residual, rellenosanitario y centro de acopio, los cuales estarán bajo su responsabilidad, personalque deberá contar con disponibilidad ha llamado del 100% para la solución de cualquier contingencia.

Paralelamente, el contratista deberá entregar al Departamento de Inteligencia del GACAR, documentación de los profesionales aprobados, necesaria para la elaboración de los estudios de seguridad correspondientes.

NOTAS:

- En todo caso esta actuación no podrá realizarse por más de dos (02) oportunidades la imposición de las sanciones contractuales por incumplimiento y aplicación de la pólizade garantía única.
- Una vez iniciadas las actividades contratadas, el personal no deberá ser cambiado salvo que

exista una justa causa o que el GACAR lo considere necesario.

- La experiencia del personal para la realización de los trabajos se verificará con base en la documentación indicada en la presente ficha técnica.

2. ASPECTO AMBIENTAL

El contratista se obliga a ejecutar los servicios de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre el medio ambiente, las normas especiales para el trámite y obtención de las autorizaciones y permisos específicos otorgados por la autoridad competente para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales en caso de que ser requeridas. Así mismo el contratista deberá ajustar y presentarun plan de manejo ambiental para el desarrollo de los trabajos, donde se determinen los posibles impactos que se puedan generar y la forma de mitigarlo, este deberá ser entregado y aprobado porel supervisor antes de firmar el acta de inicio.

Durante la ejecución del contrato el contratista está obligado a organizar los trabajos de tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles con los requerimientos técnicos necesarios paraadelantar en forma sostenible y con las disposiciones contenidas la legislación ambiental colombiana aplicable.

Además de lo anterior deberá garantizar una vez realizadas las actividades de mantenimiento y operación objeto del presente contrato, se realice el aseo y retiro de sobrantes de la Unidad a sitioautorizado según sea el caso.

3. PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL.

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 PREVENCION Y PROMOCION DE RIESGOS PROFESIONALES, Decreto 1295 de 1994), la Resolución 0312 de 2019 a través de la cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST aplicables a todos los empleadores y contratantesde personal, donde se especifican el conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatoriocumplimiento.

NOTA:

- Las empresas con menos de diez (10) trabajadores no están obligadas a tener Programa de Salud Ocupacional, pero sí deberán exhibir el Reglamento de Higiene Seguridad Industrial,debidamente aprobado por el Ministerio de Protección Social.

El contratista deberá proveer a la totalidad del personal que labora o visita las instalaciones de la Unidad y de acuerdo con la actividad que cumple en el proyecto o el área a visitar y al riesgo al que está expuesto, de la dotación de seguridad necesaria. De la misma manera proveerá y ubicará la señalización de seguridad pertinente.

Para la ejecución de los trabajos se deberán tomar todas las medidas de seguridad consideradas pertinentes, inclusive aquellas recomendadas en el RETIE.

La totalidad del personal empleado en el proyecto deberá ser calificado para la actividad a su cargodentro de la ejecución del proyecto, para lo que deberá contar con la respectiva tarjeta profesionaly/o certificación (en los casos que aplique).

La supervisión verificará el cumplimiento de lo establecido en este numeral, dejando constancia diaria en el libro de bitácora de servicio del cumplimiento o incumplimiento y acciones recomendadas al contratista para subsanar novedades detectadas.

De la misma manera el contratista debe proveer el personal operario y técnico uniformes de acuerdo con la actividad que desarrolle, este uniforme debe ser prenda superior con él lo de la empresa. En caso de que el personal no se encuentre debidamente uniformado al momento del ingresoa la Unidad, no se permitirá el ingreso.

4. CONSIDERACIONES LOGISTICAS DEL PROYECTO:

Teniendo en cuenta que el presente proceso, 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 traslado herramientas, equipos, materiales, insumos y todo aquello que requiera para la ejecución del proyecto a su cargo.

5. PROGRAMACIÓN.

El contratista deberá presentar ante el supervisor del contrato dentro de los diez (10) días calendariosiguientes a la aprobación de la póliza de garantía única la programación de las actividades (Ítems) yla asignación de recursos (de personal), duración de actividades, fechas tempranas y tardías y puntosde control en forma escrita como en medio magnético, (incluir CD´S) debidamente revisados y aprobados por la Supervisión como requisito previo a la firma del acta de inicio.

Para el inicio del proyecto el contratista deberá contar con la aprobación de los estudios de seguridaddel personal que realizará la ejecución del mismo.

6. 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 nogenerará ningún costo adicional para la GACAR.

- Cada vez que se requiera retirar un equipo de la unidad para efectos de mantenimiento, el contratista deberá instalar uno de iguales características y garantizar que no se detenga la operación del sistema al cual pertenece previa autorización del supervisor del contrato.

- El servicio debe de ser prestado en las instalaciones del GRUPO AEREO DEL CARIBE si es necesario sacar algún equipo de la unidad debe de ser con autorización escrita del proyectoy del supervisor del mismo.

- El contratista deberá disponer de la logística y el personal necesario para atender cualquiertipo de emergencia en un tiempo no mayor a 60 minutos, y debe contar con disponibilidadlas 24 horas del día, durante el tiempo de duración de contrato para atender los requerimientos que se realicen por parte del supervisor.

- El contratista emitirá informe técnico respecto del término de vida útil y/o cuando el equipono tenga posibilidad de reparación o su mantenimiento correctivo sea más costoso que el 50% del precio del bien.

- De la misma forma deberá presentarse en el sitio de trabajo con los elementos necesarios de seguridad, su respectiva certificación y los andamios y escaleras que requiera ya que la Unidad Militar GACAR, no cuenta con ello. Así mismo se presentará en el sitio de trabajo conherramientas propias y calificadas para realizarlos trabajos.

- 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 evidencielos repuestos nuevos y los que se van a cambiar. Antes de la instalación se debe informar alsupervisor del contrato. Así mismo hacer entrega de los elementos cambiados al supervisordel contrato.

- Se debe entregar funcionando correctamente cada una de los bienes objeto del presente proceso.

ACTIVIDADES A EJECUTAR

1. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE UNIDAD GACAR

1.1 MANTENIMIENTO SISTEMA DE BOMBEO

Ítems 1.1.1

Mantenimiento pozo con sistema a presión con compresor y desinfección de pozo.

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consisten en la aplicación de cloro esta depende del volumen de agua en el pozo, se añade 1 litro de solución de cloro al 0,2% por cada 100 litros de agua que encuentren en el pozo. Se revuelve muy bienel agua del pozo con un palo largo y, luego, se deja que el agua repose por30 minutos como mínimo. Lalimpieza debe incluir el uso de un compresor para la evacuación de sedimentos concentración de cloro,que le confiere mal sabor y olor, y además puede ser peligrosa.
Recomendaciones:

- Verificar que la bomba y otros equipos (sistemas de tuberías, reservorio, panel eléctrico, etc.) se encuentren en buenas condiciones.
- Identificar posibles fuentes de contaminación del agua subterránea y eliminarla si es posible antes de proceder a la limpieza y desinfección.
- Debe evitarse que alguien use el pozo durante el proceso de limpieza. El agua contiene gran concentración de cloro, que le confiere mal sabor y olor, y además puede ser peligrosa.

Ítems 1.1.2

Mantenimiento preventivo prueba de bombeo a pozo de abastecimiento

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Realizar prueba de bombeo (estudio al acuífero mismo y al pozo) del pozo profundo del Grupo Aéreo delCaribe, ubicado en automotores zona administrativa.

- Determinar las características hidráulicas de los acuíferos como son permeabilidad,transitividad y coeficiente de almacenamiento.

- proporcionar información básica para la solución de problemas locales y aún regionalessobre el flujo del agua subterránea.
- proporcionar los datos necesarios para determinar la capacidad específica, la relación caudal-abatimiento
- Proporcionar los niveles de recuperación del pozo después del cese de bombeo, con el objetivode seleccionar el equipo de bombeo adecuado.

Nota (el estudio realizado debe ser entregado en un folio y mediante memoria USB, este debecontar con toda la normatividad aplicable)

2. PLANTA DESALINIZADORA UNIDAD (Setiembre/2019)

2.1. MANTENIMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO

2.1.1Mantenimiento 02 filtros de propileno.

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en efectuar lavado químico de 02 filtros de arena, para ello el contratista debe:

- ✓ Revisión estado físico de los filtros
- ✓ Revisar condiciones y estado de sistema de llenado y vacío
- ✓ Aplicar agente químico el cual deberá ser aprobado por la Supervisión
- ✓ Realizar ajuste de acoples y sus componentes

Es responsabilidad del contratista realizar las pruebas pertinentes y entregar el sistema en correcto funcionamiento

Ítems 2.1.2

Mantenimiento sistemas de dosificación y tablero eléctrico de la planta

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en el mantenimiento de 03 sistemas de dosificación los cuales están compuestos por:bomba dosificadora, tanque de mezcla y sistema de alimentación y entrega (conexiones).

El mantenimiento de cada tanque y sistema de alimentación consiste en:

- ✓ Desmontar las uniones universales de las conexiones de entrada de agua.
- ✓ Trasladar el tanque hacia un lugar adecuado para la limpieza y eliminar los residuos de cal extraída del tanque hacia un lugar adecuado que no genere contaminación.
- ✓ Conectar las uniones universales y demás accesorios para regresar al estado inicial
- ✓ Reemplazar mangueras de succión y entrega.

El mantenimiento de cada dosificador debe realizarse por personal especializado, de tal manera quegarantice su correcto funcionamiento y el reemplazo de piezas originales. El mantenimiento de los equipos de dosificación, incluyen el suministro de químicos para su normal operación, así como equipo de control de calidad para monitoreo diario de pH y cloro residual.

Si se hace necesario el retiro de los equipos, el contratista deberá garantizar la continuidad en el suministro de

cloro, razón por la cual deberá sustituir el equipo mientras se efectúa la actividad de mantenimiento, así mismo en caso de presentar fallas que no puedan ser subsanadas o que conlleven a la necesidad de sustituirlo, deberá informar al supervisor con el debido tiempo para poder adelantar las gestiones para su reemplazo.



Consiste en el mantenimiento preventivo **tablero eléctrico, y cableado que componen e**l mantenimiento correctivo tablero eléctrico consta de:

- ✓ Reemplazo e instalación de equipos de potencia y control.
- ✓ Reemplazo de breakers trifásico- monofásico.
- ✓ Reemplazo de fusibles.
- ✓ Reemplazo de borneras de conexión.
- ✓ Reemplazo de contactores auxiliares y principales
- ✓ Reemplazo de relés térmicos.
- ✓ Reemplazo de analizador de red.
- ✓ Reemplazo de presostatos.
- ✓ Reemplazo de selectores.
- ✓ Reemplazo de temporizadores de servicio
- ✓ Maquillado de cada uno de los contactos
- ✓ Elaboración y entrega del plano de potencia y control

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE TODO EL SISTEMA DE ELECTROVÁLVULAS.

- Con cargo a este ítem el contratista realizará el mantenimiento preventivo el cual incluye la des energización, desmonte, desarme, limpieza, medición de parámetros, pruebas de apertura y cierre, señales de control, y todas las etapas que hacen parte del equipo mencionado.




MANTENIMIENTO FUENTE DE ALIMENTACIÓN 24VDC SITOP SIEMENS.

- Con cargo a este ítem el contratista realizará el mantenimiento preventivo el cual incluye la des energización, desmonte, desarme, limpieza, medición de parámetros, y todas las etapas que hacenparte del equipo mencionado.



MANTENIMIENTO Y AJUSTE DE PARÁMETROS DEL ARRANCADOR SUAVE MARCA DANFOSS (EXISTENTE)

- Con cargo a este ítem el contratista realizará el mantenimiento preventivo el cual incluye la des energización, desmonte, desarme, limpieza, medición de parámetros, y todas las etapas que hacenparte del equipo mencionado.

- El contratista deberá dejar 100% funcional el equipo, con los parámetros necesarios para el normal funcionamiento de la planta desalinizadora.



-

MANTENIMIENTO DEL VARIADOR DE VELOCIDAD (INCLUYE PANEL DE CONTROL).

- Con cargo a este ítem el contratista realizará el mantenimiento preventivo el cual incluye la desenergización, desmonte, desarme, limpieza, medición de parámetros, retorqueo y todas las etapasque hacen parte del equipo mencionado.
- El contratista deberá dejar 100% funcional el equipo, con los parámetros necesarios para el normal funcionamiento automático de la planta desalinizadora.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE PRESÓSTATOS DEL SISTEMA DE LA PLANTA DE DESALINIZACIÓN.





- Con cargo a este ítem el contratista realizará el mantenimiento preventivo el cual incluye la des energización, desmonte, desarme, limpieza de todas las etapas que hacen parte del equipo mencionado

Ítem 2.1.3

Mantenimiento preventivo de cisternas.

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en el lavado y desinfección de 13 cisternas de almacenamiento de agua potable, para larealización de esta actividad el contratista debe:

- ✓ Cerrar totalmente la entrada de agua a cada cisterna y abrir el sistema de vaciado hasta que quede desocupado
- ✓ Retirar tapa de inspección de la cisterna
- ✓ Ingresar a la cisterna
- ✓ Retirar material de sedimentación
- ✓ Cepillar pisos y paredes con agua

Para la desinfección, debe utilizar solución clorada a 200 ppm y debe:

- ✓ Humedecer un rodillo y pasarlo por las paredes
- ✓ Dejar actuar solución durante cuatro horas
- ✓ Juagar pisos y paredes con sistema a presión
- ✓ Evacuar totalmente aguas de lavado

Posteriormente podrá realizar el llenado de las cisternas y solo podrá ponerlo en funcionamiento una vezel monitoreo del cloro residual este por debajo de 5ppm. La apertura de la red de distribución después de la intervención de cada tanque deberá ser en presencia del supervisor.

Para la realización de la actividad, el contratista debe garantizar condiciones de aireación y seguridadpara el personal, quienes deben contar con todos los materiales de protección personal, el supervisor podrá detener la ejecución de la actividad hasta tanto se cumpla esta condición.





MEDIDAS DE LAS CISTERNAS:

RADAR
CISTERNA 1 Baldosa
LAR: 4.80
ANC 3.70
PRO 1.40
CISTERNA 2 Baldosa
LARG: 4.80
ANC 3.20
PRO 1.40
CISTERNA 3 Membrana
LARG: 3.0
ANC 3.60
PRO 1.40
CISTERNA 4 Membrana
LARG: 3.0
ANC 3.60
PRO 1.40

BIGTH
CISTERNA 1 Concreto
LARG: 3.0
ANC 2. 0
PRO 2.50
CISTERNA 2 Concreto
LARG: 3.0
ANC 2. 0
PRO 2.0

UNIDAD
CISTERNA AGUA SALADA 1 Membrana
LARG: 3.60
ANC 5. 0
PRO 1.50
CISTERNA AGUA DULCE 2 Membrana
LARG: 3.60
ANC 6.0
PRO 1.50
CISTERNA PERRADA 3 Membrana
LARG: 6.0
ANC 7.0
PRO 1.30

VILLAGULES
CISTERNA 1 Baldosa
LAR: 3,0
ANC 3,50
PRO 1,50
CISTERNA 2 Baldosa
LAR: 3,0
ANC 3,50
PRO 1,50

PORVENIR
CISTERNA BARRENO 1 Concreto
LARG: 6.0
ANC 5. 0
PRO 1.40
CISTERNA 2 Baldosa
LARG: 7.0
ANC 5. 0
PRO 1.4

Ítem 2.1.4

Mantenimiento preventivo control corrosión

Unidad de pago y medida: Unidad – UND

Consiste en eliminar el aceite, suciedad, y grasa de la estructura y preparar la superficie con un cepillo de alambre para remover las escamas de óxido y el óxido suelto y finalmente aplicar anticorrosivo (pintura) directamente sobre el material corroído.



Ítem 2.1.5
Mantenimiento Correctivo MEMBRANA LEWABRANE RO S440
Unidad de pago y medida: Unidad – UND

Consiste en efectuar el mantenimiento correctivo de 02 **MEMBRANA LEWABRANE RO S440**:

- ✓ Suministro instalación y puesta en funcionamiento de 02 membrana
- ✓ Revisión estado físico de la membrana
- ✓ Revisar condiciones y estado de sistema de llenado y vacío
- ✓ Realizar ajuste de acoples y sus componentes

Es responsabilidad del contratista realizar las pruebas pertinentes y entregar el sistema en correctofuncionamiento.



Ítem 2.1.6
Mantenimiento preventivo de tanques elevados.

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en el lavado y desinfección de 23 tanques de almacenamiento de agua potable elevados, parala realización de esta actividad el contratista debe:

- ✓ Cerrar totalmente la entrada de agua a cada tanque y abrir el sistema de vaciado hasta que quededesocupado
- ✓ Retirar tapa de inspección del tanque
- ✓ Ingresar al tanque
- ✓ Retirar material de sedimentación
- ✓ Cepillar pisos y paredes con agua

Para la desinfección, debe utilizar solución clorada a 200 ppm y debe:

- ✓ Humedecer un rodillo y pasarlo por las paredes
- ✓ Dejar actuar solución durante cuatro horas
- ✓ Juagar pisos y paredes con sistema a presión
- ✓ Evacuar totalmente aguas de lavado

Posteriormente podrá realizar el llenado del tanque y solo podrá ponerlo en funcionamiento una vezel monitoreo del cloro residual este por debajo de 5ppm. La apertura de la red de distribución después de la intervención de cada tanque deberá ser en presencia del supervisor.

Para la realización de la actividad, el contratista debe garantizar condiciones de aireación y seguridadpara el personal, quienes deben contar con todos los materiales de protección personal, el supervisor podrá detener la ejecución de la actividad hasta tanto se cumpla esta condición.





2.1.7MANTENIMIENTO SISTEMA DE INDUCCION QUIMICA.

Unidad de pago y medida: Unidad – UND

Consiste en efectuar el mantenimiento correctivo de 03 **SITEMAS DE INDUCCION QUIMICA**:

- ✓ mantenimiento y puesta en funcionamiento de tanque de inducción de soda caustica (incluye suministro de **8 bultos de 25 kg Soda caustica en escama).**
- ✓ mantenimiento y puesta en funcionamiento de tanque de inducción de cloro (incluye suministro de **03 canecas de 45 kg de cloro granulado).**
- ✓ mantenimiento y puesta en funcionamiento de tanque de inducción de antincrustante o anti Escalante (incluye

suministro de **07 pimpinas de 05 galones de antincrustante o anti Escalante).**

- ✓ Revisar condiciones y estado de sistema de llenado y vacío
- ✓ Realizar ajuste de acoples y sus componentes



Es responsabilidad del contratista realizar las pruebas pertinentes y entregar el sistema en correctofuncionamiento.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO MOTOBOMBAS

3.1Mantenimiento preventivo 05 electrobomba de 1 HP (Bigth y automotores)

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en el mantenimiento preventivo de equipo de presión conformado por 02 electrobomba de 3.0 HP, flotadores, válvulas y demás componentes para su correcto funcionamiento.

El mantenimiento correctivo consta de:

- ✓ Desmonte y desarme de la electrobomba.
- ✓ Toma de lecturas de resistencia y aislamiento.
- ✓ Ajuste y calibración de controles de presión y eléctricos.
- ✓ Suministro y cambio de rodamientos, empaquetaduras y sellos mecánicos pororiginales.
- ✓ Cambio de impulsor, voluta, adaptado plato sello, anillos.
- ✓ Rectificación y compensación de eje y tapas.
- ✓ Cambio de borneras de conexión.
- ✓ Cambio de flotadores, incluyendo cableado.
- ✓ Barnizado y secado del bobinado del motor.
- ✓ Limpieza y pintura de los componentes.
- ✓ Armado y realización de pruebas de caudal y presión de descarga.
- ✓ Instalación y puesta en funcionamiento de las electrobombas.

- ✓ Suministro instalación y puesta en servicio de tubería acoples y accesorios para lainstalación de las electrobombas.
- ✓ Cambio de válvulas de pie.

Nota: Si la actividad de mantenimiento de los equipos se realiza fuera de las instalaciones de la Unidad Militar, el contratista debe permitir la vista del supervisor al sitio de intervención y entregarregistro fotográfico de los trabajos efectuados, así como las piezas extraídas y reemplazadas para cada equipo.

Una vez instalado el equipo, el contratista deberá realizar las pruebas de funcionamientoen presencia del supervisor para la entrega de la actividad.

Ítems 3.2

Mantenimiento preventivo 05 electrobomba de 3 HP (Bigth y Villagules)

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en el mantenimiento correctivo al sistema de presión hidráulico de (05) electrobombas de 3 HP, incluye válvulas y demás componentes para su correcto funcionamiento. Estas electrobombas se encuentran ubicadas en la zona administrativa automotores (pozo de captación de agua salada), el bigth y villagules.

El mantenimiento correctivo consta de:

- ✓ Desmonte y desarme de la electrobomba.
- ✓ Toma de lecturas de resistencia y aislamiento.
- ✓ Ajuste y calibración de controles de presión y eléctricos.
- ✓ Suministro y cambio de rodamientos, empaquetaduras y sellos mecánicos pororiginales.
- ✓ Cambio de impulsor, voluta, adaptado plato sello, anillos.
- ✓ Rectificación y compensación de eje y tapas.
- ✓ Cambio de borneras de conexión.
- ✓ Cambio de flotadores, incluyendo cableado.
- ✓ Barnizado y secado del bobinado del motor.
- ✓ Limpieza y pintura de los componentes.
- ✓ Armado y realización de pruebas de caudal y presión de descarga.
- ✓ Instalación y puesta en funcionamiento de las electrobombas.
- ✓ Suministro instalación y puesta en servicio de tubería acoples y accesorios para lainstalación de las electrobombas.
- ✓ Cambio de válvulas de pie.

Nota: Si la actividad de mantenimiento de los equipos se realiza fuera de las instalaciones de la Unidad Militar, el contratista debe permitir la vista del supervisor al sitio de intervención entregar registro fotográfico de los trabajos efectuados, así como las piezas extraídas y reemplazadas para cada equipo.

Nota: Finalizada la Instalación se debe verificar correcto funcionamiento.

4.SISTEMA DE FILTRACIÓN RADAR

4.1SISTEMA DE PURIFICACIÓN ULTRAVIOLETA

4.1.1Mantenimiento preventivo del sistema eléctrico (tablero eléctrico, electrobombas y cableado).

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en el mantenimiento preventivo **tablero eléctrico, electrobombas y cableado que componen e**l mantenimiento correctivo tablero eléctrico consta de:

- ✓ Reemplazo e instalación de equipos de potencia y control.
- ✓ Reemplazo de breakers trifásico- monofásico.
- ✓ Reemplazo de fusibles.
- ✓ Reemplazo de borneras de conexión.
- ✓ Reemplazo de contactores auxiliares y principales
- ✓ Reemplazo de relés térmicos.
- ✓ Reemplazo de analizador de red.
- ✓ Reemplazo de presostatos.
- ✓ Reemplazo de selectores.
- ✓ Reemplazo de temporizadores de servicio
- ✓ Maquillado de cada uno de los contactos
- ✓ Elaboración y entrega del plano de potencia y control

El mantenimiento correctivo electrobomba consta de:

- ✓ Desmonte y desarme de la electrobomba.
- ✓ Toma de lecturas de resistencia y aislamiento.
- ✓ Ajuste y calibración de controles de presión y eléctricos.
- ✓ Suministro y cambio de rodamientos, empaquetaduras y sellos mecánicos pororiginales.
- ✓ Reemplazo de impulsor, voluta, adaptado plato sello, anillos.
- ✓ Rectificación y compensación de eje y tapas.
- ✓ Reemplazo de borneras de conexión.
- ✓ Reemplazo de flotadores, incluyendo cableado.
- ✓ Barnizado y secado del bobinado del motor.
- ✓ Limpieza y pintura de los componentes.
- ✓ Armado y realización de pruebas de caudal y presión de descarga.
- ✓ Instalación y puesta en funcionamiento de las electrobombas.
- ✓ Suministro instalación y puesta en servicio de tubería acoples y accesorios para lainstalación de las electrobombas.

Una vez realizado el mantenimiento, el contratista deberá realizar pruebas de voltaje y corrienteen vació y en carga, así como de la programación se servicio, garantizando el correcto funcionamiento de cada uno de los componentes.







Ítems 4.1.2

Mantenimiento preventivo de filtros 2 ´´ micras

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en el mantenimiento correctivo de 02 filtros de **05 micras**

i. Revisión estado físico de los filtros
ii. Revisar condiciones y estado de sistema de llenado y vacío
iii. Realizar ajuste de acoples y sus componentes

Es responsabilidad del contratista realizar las pruebas pertinentes y entregar el sistema en correctofuncionamiento y en caso de que se requiera realizar cambio o reposición de los mismos.



4.1.3Mantenimiento preventivo de Electrobombas 1 HP

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en el mantenimiento preventivo de **(02)** electrobomba de 1.0 HP, y demás componentespara su correcto funcionamiento.

El mantenimiento preventivo consta de:

- ✓ Desmonte y desarme de la electrobomba.
- ✓ Toma de lecturas de resistencia y aislamiento.
- ✓ Ajuste y calibración de controles de presión y eléctricos.
- ✓ Suministro y cambio de rodamientos, empaquetaduras y sellos mecánicos pororiginales.
- ✓ Cambio de impulsor, voluta, adaptado plato sello, anillos.
- ✓ Rectificación y compensación de eje y tapas.
- ✓ Cambio de borneras de conexión.
- ✓ Barnizado y secado del bobinado del motor.
- ✓ Limpieza y pintura de los componentes.
- ✓ Armado y realización de pruebas de caudal y presión de descarga.
- ✓ Instalación y puesta en funcionamiento de las electrobombas.
- ✓ Suministro instalación y puesta en servicio de tubería acoples y accesorios para lainstalación de las electrobombas.
- ✓ Cambio de válvulas de pie.

Nota: Si la actividad de mantenimiento de los equipos se realiza fuera de las instalaciones de la Unidad Militar, el contratista debe permitir la vista del supervisor al sitio de intervención y entregarregistro fotográfico de los trabajos efectuados, así como las piezas extraídas y reemplazadas para cada equipo.

Una vez instalado el equipo, el contratista deberá realizar las pruebas de funcionamiento en presencia del supervisor para la entrega de la actividad.

4.1.4Mantenimiento sistema de lámpara ultravioleta

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en sacar las bombillas, realizar la limpieza adecuada verificando las entradas de conexión, posteriormente se realiza un lavado al protector de las bombillas. Y una vez efectuado esto se introducela bombilla nuevamente con especial cuidado verificando conexiones y reajustes del balastro.

En caso de daño se debe cambiar la bombilla y el balastro Del mismo modo, se desarman los filtros de felpa, se realiza un lavado para finalmente volverlos a ajustar y de este modo quede completo el mantenimiento de los micro filtros, si se evidencia que los micro filtros se encuentran en mal estados se debe proceder a hacer el cambio de los mismos

El mantenimiento de los filtros debe realizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante fin de garantizar que se cumplan los requisitos del agua de suministro.

5. PLANTA POTABILIZADORA (PORVENIR)

5.1 MANTENIMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO

5.1.1Mantenimiento preventivo equipo de succión 0.5 HP

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en el mantenimiento correctivo de equipo de succión, el cual está conformado por01 bombade succión de 0.5 HP, flotadores, válvulas y demás componentes para su correcto funcionamiento.

El mantenimiento preventivo consta de:

- ✓ Desmonte y desarme de la electrobomba.
- ✓ Toma de lecturas de resistencia y aislamiento.
- ✓ Ajuste y calibración de controles de presión y eléctricos.
- ✓ Suministro y cambio de rodamientos, empaquetaduras y sellos mecánicos pororiginales.
- ✓ Reemplazo de impulsor, voluta, adaptado plato sello, anillos.
- ✓ Rectificación y compensación de eje y tapas.
- ✓ Reemplazo de borneras de conexión.
- ✓ Reemplazo de flotadores, incluyendo cableado.
- ✓ Barnizado y secado del bobinado del motor.
- ✓ Limpieza y pintura de los componentes.
- ✓ Armado y realización de pruebas de caudal y presión de descarga.
- ✓ Instalación y puesta en funcionamiento de las electrobombas.
- ✓ Suministro instalación y puesta en servicio de tubería acoples y accesorios para lainstalación de las electrobombas.

Nota: Si la actividad de mantenimiento de los equipos se realiza fuera de las instalaciones de la Unidad Militar, el contratista debe permitir la vista del supervisor al sitio de intervención y entregarregistro fotográfico de los trabajos efectuados, así como las piezas extraídas y reemplazadas para cada equipo.

Una vez instalado el equipo, el contratista deberá realizar las pruebas de funcionamiento en presencia del supervisor.

Ítems 5.1.2

Mantenimiento preventivo control de corrosión y pintura de los elementos afectados

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en eliminar el aceite, suciedad, y grasa de la estructura y preparar la superficie con un cepillode alambre para remover las escamas de óxido y el óxido suelto y finalmente aplicar anticorrosivo (pintura) directamente sobre el material corroído.

Ítems 5.1.3

Mantenimiento correctivo de 02 sistemas de presión 3 HP, incluye tablero de control(encofrado)

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en el mantenimiento correctivo de equipo de presión, el cual está conformado por02 electrobomba de 3 HP, tablero eléctrico, sistema de presurización, flotadores, válvulas demás componentes para su correcto funcionamiento.

El mantenimiento correctivo consta de:

- ✓ Desmonte y desarme de la electrobomba.
- ✓ Toma de lecturas de resistencia y aislamiento.
- ✓ Ajuste y calibración de controles de presión y eléctricos.
- ✓ Suministro y cambio de rodamientos, empaquetaduras y sellos mecánicos pororiginales.
- ✓ Reemplazo de impulsor, voluta, adaptado plato sello, anillos.
- ✓ Rectificación y compensación de eje y tapas.
- ✓ Reemplazo de borneras de conexión.
- ✓ Reemplazo de flotadores, incluyendo cableado.
- ✓ Barnizado y secado del bobinado del motor.
- ✓ Limpieza y pintura de los componentes.
- ✓ Armado y realización de pruebas de caudal y presión de descarga.
- ✓ Instalación y puesta en funcionamiento de las electrobombas.
- ✓ Suministro instalación y puesta en servicio de tubería acoples y accesorios para lainstalación de las electrobombas.
- ✓ Reemplazo de membrana y calibración de hidroflow
- ✓ Reemplazo válvulas de pie

Nota: Si la actividad de mantenimiento de los equipos se realiza fuera de las instalaciones de la Unidad Militar, el contratista debe permitir la vista del supervisor al sitio de intervención y entregarregistro fotográfico de los trabajos efectuados, así como las piezas extraídas y reemplazadas para
cada equipo.

Para la intervención del tablero eléctrico el contratista debe desarrollar las siguientes actividades, yentregar el tablero debidamente encofrado de acuerdo a norma RETIE:

- ✓ Reemplazo e instalación de equipos de potencia y control.
- ✓ Reemplazo de breaker trifásico.
- ✓ Reemplazo de fusibles.
- ✓ Reemplazo de borneras de conexión.
- ✓ Reemplazo de contactores auxiliares y principales
- ✓ Reemplazo de relés térmicos.
- ✓ Reemplazo de analizador de red.
- ✓ Reemplazo de presostatos.
- ✓ Reemplazo de selectores.
- ✓ Reemplazo de temporizadores de servicio
- ✓ Marquillado de cada uno de los contactos

- ✓ Elaboración y entrega del plano de potencia y control

Una vez realizado el mantenimiento, el contratista deberá realizar pruebas de voltaje y corriente envació y en carga, así como de la programación se servicio, garantizando el correcto funcionamientode cada uno de los componentes.

Una vez instalado el equipo, el contratista deberá realizar las pruebas de funcionamiento en presencia del supervisor.

6. PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES VILLAGULES

6.1 MANTENIMIENTO PLANTA DE TRATAMIENTO

6.1.1 Mantenimiento preventivo 02 equipos de succiòn 1 HP

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en el mantenimiento correctivo de equipo de succión, el cual está conformado por 02 bombasde succión de 1 HP, flotadores, válvulas y demás componentes para su correcto funcionamiento.

El mantenimiento correctivo consta de:

- ✓ Desmonte y desarme de la electrobomba.
- ✓ Toma de lecturas de resistencia y aislamiento.
- ✓ Ajuste y calibración de controles de presión y eléctricos.
- ✓ Suministro y cambio de rodamientos, empaquetaduras y sellos mecánicos pororiginales.
- ✓ Reemplazo de impulsor, voluta, adaptado plato sello, anillos.
- ✓ Rectificación y compensación de eje y tapas.
- ✓ Reemplazo de borneras de conexión.
- ✓ Reemplazo de flotadores, incluyendo cableado.
- ✓ Barnizado y secado del bobinado del motor.
- ✓ Limpieza y pintura de los componentes.
- ✓ Armado y realización de pruebas de caudal y presión de descarga.
- ✓ Instalación y puesta en funcionamiento de las electrobombas.
- ✓ Suministro instalación y puesta en servicio de tubería acoples y accesorios para la instalación de las electrobombas.

Nota: Si la actividad de mantenimiento de los equipos se realiza fuera de las instalaciones de la Unidad Militar, el contratista debe permitir la vista del supervisor al sitio de intervención y entregarregistro fotográfico de los trabajos efectuados, así como las piezas extraídas y reemplazadas para cada equipo.

Una vez instalado el equipo, el contratista deberá realizar las pruebas de funcionamiento enpresencia del supervisor.

6.1.2Mantenimiento preventivo soplador 1,5 HP

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en la verificación del óptimo funcionamiento de un soplador de 1,5 HP ubicado en la partesuperior de la PTAR El mantenimiento consta de:

- ✓ Desmonte y desarme del soplador
- ✓ Toma de lecturas de resistencia y aislamiento.
- ✓ Ajuste y calibración de controles de presión y eléctricos.
- ✓ Suministro y cambio de rodamientos, empaquetaduras y sellos mecánicos pororiginales.
- ✓ Reemplazo de impulsor, voluta, adaptado plato sello, anillos.

- ✓ Rectificación y compensación de eje y tapas.
- ✓ Reemplazo de borneras de conexión.
- ✓ Barnizado y secado del bobinado del motor.
- ✓ Limpieza y pintura de los componentes.
- ✓ Armado y realización de pruebas de caudal y presión de descarga.
- ✓ Instalación y puesta en funcionamiento
- ✓ Suministro instalación y puesta en servicio de tubería acoples y accesorios para suinstalación.

Nota: Si la actividad de mantenimiento de los equipos se realiza fuera de las instalaciones de la Unidad Militar, el contratista debe permitir la vista del supervisor al sitio de intervención y entregarregistro fotográfico de los trabajos efectuados, así como las piezas extraídas y reemplazadas para cada equipo.
Una vez instalado el equipo, el contratista deberá realizar las pruebas de funcionamiento en presencia del supervisor.

6.1.3Mantenimiento preventivo 02 bombas centrifugas 1 HP sumergible

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en el mantenimiento correctivo de 02 bombas centrifugas de 1.0 HP, flotadores, válvulas ydemás componentes para su correcto funcionamiento.

El mantenimiento correctivo consta de:

- ✓ Desmonte y desarme de la electrobomba.
- ✓ Toma de lecturas de resistencia y aislamiento.
- ✓ Ajuste y calibración de controles de presión y eléctricos.
- ✓ Suministro y cambio de rodamientos, empaquetaduras y sellos mecánicos pororiginales.
- ✓ Cambio de impulsor, voluta, adaptado plato sello, anillos.
- ✓ Rectificación y compensación de eje y tapas.
- ✓ Cambio de borneras de conexión.
- ✓ Cambio de flotadores, incluyendo cableado.
- ✓ Barnizado y secado del bobinado del motor.
- ✓ Limpieza y pintura de los componentes.
- ✓ Armado y realización de pruebas de caudal y presión de descarga.
- ✓ Instalación y puesta en funcionamiento de las electrobombas.
- ✓ Suministro instalación y puesta en servicio de tubería acoples y accesorios para lainstalación de las electrobombas.

Nota: Si la actividad de mantenimiento de los equipos se realiza fuera de las instalaciones de la Unidad Militar, el contratista debe permitir la vista del supervisor al sitio de intervención y entregarregistro fotográfico de los trabajos efectuados, así como las piezas extraídas y reemplazadas para cada equipo.

Una vez instalado el equipo, el contratista deberá realizar las pruebas de funcionamiento enpresencia del supervisor para la entrega de la actividad.

Ítems 6.1.4

Mantenimiento preventivo equipo de presión 1 HP

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en el mantenimiento correctivo de 02 bombas centrifugas de 1.0 HP, flotadores, válvulas ydemás componentes para su correcto funcionamiento.

El mantenimiento correctivo consta de:

- ✓ Desmonte y desarme de la electrobomba.
- ✓ Toma de lecturas de resistencia y aislamiento.
- ✓ Ajuste y calibración de controles de presión y eléctricos.
- ✓ Suministro y cambio de rodamientos, empaquetaduras y sellos mecánicos pororiginales.
- ✓ Cambio de impulsor, voluta, adaptado plato sello, anillos.
- ✓ Rectificación y compensación de eje y tapas.
- ✓ Cambio de borneras de conexión.
- ✓ Cambio de flotadores, incluyendo cableado.
- ✓ Barnizado y secado del bobinado del motor.
- ✓ Limpieza y pintura de los componentes.
- ✓ Armado y realización de pruebas de caudal y presión de descarga.
- ✓ Instalación y puesta en funcionamiento de las electrobombas.
- ✓ Suministro instalación y puesta en servicio de tubería acoples y accesorios para lainstalación de las electrobombas.

Nota: Si la actividad de mantenimiento de los equipos se realiza fuera de las instalaciones de la Unidad Militar, el contratista debe permitir la vista del supervisor al sitio de intervención y entregarregistro fotográfico de los trabajos efectuados, así como las piezas extraídas y reemplazadas para cada equipo.

Una vez instalado el equipo, el contratista deberá realizar las pruebas de funcionamiento enpresencia del supervisor para la entrega de la actividad.

6.1.5Mantenimiento preventivo 01 equipo de succión 0,5 HP
Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en el mantenimiento correctivo de 02 bombas centrifugas de 1.0 HP, flotadores, válvulas ydemás componentes para su correcto funcionamiento.

El mantenimiento correctivo consta de:

- ✓ Desmonte y desarme de la electrobomba.
- ✓ Toma de lecturas de resistencia y aislamiento.
- ✓ Ajuste y calibración de controles de presión y eléctricos.
- ✓ Suministro y cambio de rodamientos, empaquetaduras y sellos mecánicos pororiginales.
- ✓ Cambio de impulsor, voluta, adaptado plato sello, anillos.
- ✓ Rectificación y compensación de eje y tapas.
- ✓ Cambio de borneras de conexión.
- ✓ Cambio de flotadores, incluyendo cableado.
- ✓ Barnizado y secado del bobinado del motor.
- ✓ Limpieza y pintura de los componentes.
- ✓ Armado y realización de pruebas de caudal y presión de descarga.
- ✓ Instalación y puesta en funcionamiento de las electrobombas.
- ✓ Suministro instalación y puesta en servicio de tubería acoples y accesorios para lainstalación de las electrobombas.

Nota: Si la actividad de mantenimiento de los equipos se realiza fuera de las instalaciones de la Unidad Militar, el contratista debe permitir la vista del supervisor al sitio de intervención y entregarregistro fotográfico de los trabajos efectuados, así como las piezas extraídas y reemplazadas para cada equipo.

Una vez instalado el equipo, el contratista deberá realizar las pruebas de funcionamiento enpresencia del supervisor para la entrega de la actividad.

6.1.6 Mantenimiento preventivo control de corrosión y pintura de los elementos afectados

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en eliminar el aceite, suciedad, y grasa de la estructura y preparar la superficie con un cepillode alambre para remover las escamas de óxido y el óxido suelto y finalmente aplicar anticorrosivo (pintura) directamente sobre el material corroído.



6.1.7 Mantenimiento preventivo Compresor

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en la verificación del óptimo funcionamiento de un compresor ubicado en el sistema de tratamiento de la PTAR El mantenimiento consta de:

- ✓ Desmonte y desarme del compresor
- ✓ Verificar que la bomba y otros equipos (sistemas de tuberías, reservorio, panel eléctrico, etc.) seencuentren en buenas condiciones.
- ✓ Toma de lecturas de resistencia y aislamiento.
- ✓ Ajuste y calibración de controles de presión y eléctricos.
- ✓ Reemplazo de impulsor, voluta, adaptado plato sello, anillos.
- ✓ Rectificación y compensación de eje y tapas.
- ✓ Reemplazo de borneras de conexión.
- ✓ Barnizado y secado del bobinado del motor.
- ✓ Limpieza y pintura de los componentes.
- ✓ Armado y realización de pruebas de caudal y presión de descarga.
- ✓ Instalación y puesta en funcionamiento
- ✓ Suministro instalación y puesta en servicio de tubería acoples y accesorios para suinstalación.

Nota: Si la actividad de mantenimiento de los equipos se realiza fuera de las instalaciones de la Unidad Militar, el contratista debe permitir la vista del supervisor al sitio de intervención y entregar registro fotográfico de los trabajos efectuados, así como las piezas extraídas y reemplazadas para cada equipo. Una vez instalado el equipo, el contratista deberá realizar las pruebas de funcionamientoen presencia del supervisor.

6.1.8 Mantenimiento preventivo tablero de control

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en el mantenimiento preventivo **tablero eléctrico y cableado que componen e**l tablero y el mantenimiento correctivo tablero eléctrico consta de:

- ✓ Reemplazo e instalación de equipos de potencia y control.
- ✓ Reemplazo de breakers trifásico- monofásico.
- ✓ Reemplazo de fusibles.
- ✓ Reemplazo de borneras de conexión.
- ✓ Reemplazo de contactores auxiliares y principales
- ✓ Reemplazo de relés térmicos.
- ✓ Reemplazo de analizador de red.
- ✓ Reemplazo de presostatos.
- ✓ Reemplazo de selectores.
- ✓ Reemplazo de temporizadores de servicio
- ✓ Maquillado de cada uno de los contactos
- ✓ Elaboración y entrega del plano de potencia y control

6.1.9 Mantenimiento preventivo de los sistemas de inducción química

Unidad de pago y medida: Unidad – UND

Consiste en efectuar el mantenimiento correctivo los SITEMAS DE INDUCCION QUIMICA:

iv. mantenimiento y puesta en funcionamiento del sistema de inducción de hidroxicloruro de aluminio (incluye suministro de **10 galones hidroxicloruro de aluminio).**

v. mantenimiento y puesta en funcionamiento del sistema de inducción de cloruro férrico (incluye suministro de **10 galones cloruro férrico).**

vi. mantenimiento y puesta en funcionamiento del sistema de inducción de cloro liquido al 13% (incluye suministro de **20 galones cloro liquido al 13%).**

vii. suministro de **06 galones bacterias.**

viii. suministro de **02 paquetes de pastillas de cloro.**

ix. Revisar condiciones y estado de sistema de llenado y vacío

x. Realizar ajuste de acoples y sus componentes

Es responsabilidad del contratista realizar las pruebas pertinentes y entregar el sistema en correctofuncionamiento.

7 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL RADAR (CROMOGLASS)

7.1 MANTENIMIENTO PLANTA DETRATAMIENTO

7.1.1 Mantenimiento preventivo de tanques y conexiones

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en el lavado y desinfección de los tanques de almacenamiento, para la realización de estaactividad el contratista debe:

- ✓ Realizar vaciado de tanque con equipo vactor
- ✓ Realizar limpieza y desinfección al interior del tanque mediante sistema presión
- ✓ Cepillar pisos y paredes, y retirar material sobrante
- ✓ Reemplazar partes de tuberías y accesorios que se encuentren deteriorados
- ✓ Aplicar pintura exterior al tanque

7.1.2 Mantenimiento preventivo (Eliminación de lodos)

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en la succión extracción y retiro de lodos mediante equipo vactor, el mantenimiento deeste tipo de dispositivos se debe realizar de forma semestral para ello el mantenimiento debe efectuarse de la siguiente manera:

- ✓ Cerrar el área con algún medio de seguridad
- ✓ Cerrar el paso de agua residual hacia el sistema
- ✓ Verificar correcto funcionamiento
- ✓ El contratista debe gestionar la visita del carro séptico con el fin de que haga la debidarecolección y disposición final de los residuos allí acumulados
- ✓ Llevar un registro de las visitas realizadas

Esta actividad debe ser realizada con equipo vactor, y es responsabilidad del contratista efectuardisposición final en sitio autorizado y entregar respectivo certificado.

7.1.3 Mantenimiento preventivo (aplicación de bacterias para descomposición de lodos)

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en la aplicación de bacterias que ayuden a incrementar la población microbiana, la cualactúa como agente catalizador en la descomposición y remoción de carga contaminante orgánicadel agua residual. Es responsabilidad del contratista suministrar y garantizar la aplicación de bacterias con una frecuencia de treinta días en el tanque de aireación.

El supervisor establecerá la fecha para tal fin y autorizará el tipo de bacterias a aplicar.

7.1.4 Mantenimiento preventivo de tablero eléctrico principal

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en el mantenimiento preventivo **tablero eléctrico y cableado que lo componen**

- ✓ Reemplazo e instalación de equipos de potencia y control.
- ✓ Reemplazo de breakers trifásico.
- ✓ Reemplazo de fusibles.
- ✓ Reemplazo de borneras de conexión.
- ✓ Reemplazo de contactores auxiliares y principales
- ✓ Reemplazo de relés térmicos.
- ✓ Reemplazo de analizador de red.
- ✓ Reemplazo de presostatos.
- ✓ Reemplazo de selectores.
- ✓ Reemplazo de temporizadores de servicio
- ✓ Marquillado de cada uno de los contactos

- ✓ Elaboración y entrega del plano de potencia y control

Una vez realizado el mantenimiento, el contratista deberá realizar pruebas de voltaje y corrienteen vació y en carga, así como de la programación se servicio, garantizando el correcto funcionamiento de cada uno de los componentes.

7.1.5 Mantenimiento PREVENTIVO 01 equipo de succión 1 HP

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en el mantenimiento correctivo de equipo de succión, el cual está conformado por01 bomba de succión de 1 HP, flotadores, válvulas y demás componentes para su correcto funcionamiento.

El mantenimiento correctivo consta de:

- ✓ Desmonte y desarme de la electrobomba.
- ✓ Toma de lecturas de resistencia y aislamiento.
- ✓ Ajuste y calibración de controles de presión y eléctricos.
- ✓ Suministro y cambio de rodamientos, empaquetaduras y sellos mecánicos pororiginales.
- ✓ Reemplazo de impulsor, voluta, adaptado plato sello, anillos.
- ✓ Rectificación y compensación de eje y tapas.
- ✓ Reemplazo de borneras de conexión.
- ✓ Reemplazo de flotadores, incluyendo cableado.
- ✓ Barnizado y secado del bobinado del motor.
- ✓ Limpieza y pintura de los componentes.
- ✓ Armado y realización de pruebas de caudal y presión de descarga.
- ✓ Instalación y puesta en funcionamiento de las electrobombas.
- ✓ Suministro instalación y puesta en servicio de tubería acoples y accesorios para lainstalación de las electrobombas.

Nota: Si la actividad de mantenimiento de los equipos se realiza fuera de las instalaciones de la Unidad Militar, el contratista debe permitir la vista del supervisor al sitio de intervención entregar registro fotográfico de los trabajos efectuados, así como las piezas extraídas y reemplazadas paracada equipo.
Una vez instalado el equipo, el contratista deberá realizar las pruebas de funcionamiento en presencia del supervisor.

7.1.6 Mantenimiento preventivo 01 equipo de succión 0.5 HP

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en el mantenimiento preventivo de equipo de succión, el cual está conformado por 01 bombas de succión de 0.5 HP, flotadores, válvulas y demás componentes para su correcto funcionamiento

El mantenimiento preventivo consta de:

- ✓ Desarme de la electrobomba y desmonte en los casos en que amerite
- ✓ Limpieza y lubricación de los componentes.
- ✓ Toma de lecturas de resistencia y aislamiento
- ✓ Rectificación y compensación del eje y las tapas
- ✓ Cambio de rodamientos, empaquetaduras y sellos mecánicos pororiginales compatibles con la electrobomba
- ✓ Armado y realización de pruebas de caudal y presión de descarga
- ✓ Instalación y puesta en funcionamiento de la electrobomba
- ✓ Calibración de protecciones o cambio si es necesario

Nota: Si la actividad de mantenimiento de los equipos se realiza fuera de las instalaciones de la Unidad Militar, el contratista debe permitir la vista del supervisor al sitio de intervención entregar registro fotográfico de los trabajos efectuados, así como las piezas extraídas y reemplazadas paracada equipo.

8 POZOS SÈPTICOS Y TRAMPAS DE GRASAS

8.1 MANTENIMIENTO

Ítems 8.1.1

Mantenimiento y desinfección a los tres (03) pozos sépticos (02 Radar y 01 Porvenir)

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en el lavado y desinfección de los 03 pozos sépticos ubicados 02 en el Radar y 01en Porvenir, para la realización de esta actividad el contratista debe:

- ✓ Realizar vaciado de tanque con equipo vactor
- ✓ Realizar limpieza y desinfección al interior del pozo mediante sistema presión
- ✓ Cepillar pisos y paredes, y retirar material sobrante
- ✓ Reemplazar partes de tuberías y accesorios que se encuentren deteriorados

Para la realización de la actividad, el contratista debe contar con personal técnico calificado, garantizando condiciones de seguridad para el personal, quienes deben contar con todos los materiales de protección personal, el supervisor podrá detener la ejecución de la actividad hastatanto se cumpla esta condición.

Ítems 8.1.2

Mantenimiento preventivo Mantenimiento de 08 sistemas de acumulación de grasas (Comedor de Soldados, Casino y zona operativa)

Unidad de pago y medida: Unidad – UN

Consiste en el lavado y desinfección de las 08 trampas de grasa 02 en Comedor de Soldados, Casino y zona operativa, para la realización de esta actividad el contratista debe:

- ✓ Realizar vaciado de tanque con equipo vactor
- ✓ Realizar limpieza y desinfección al interior de las trampas mediante sistema presión
- ✓ Cepillar pisos y paredes, y retirar material sobrante
- ✓ Reemplazar partes de tuberías y accesorios que se encuentren deteriorados

Para la realización de la actividad, el contratista debe contar con personal técnico calificado, garantizando condiciones de seguridad para el personal, quienes deben contar con todos los materiales de protección personal, el supervisor podrá detener la ejecución de la actividad hastatanto se cumpla esta condición.





FIRMAS:

TC. PABLO JOSE DIAZ MORA **Delegado Contractual y Ordenador del Gasto**	
Teniente Coronel JUAN CARLOS TURIZO BELTRAN **Gerente del Funcional**	**Técnico Tercero ROJAS GUEVARA ERICK MAURICIO** **Comité Estructurador Técnico GACAR**