FECHA: JULIO DE 2026

1. **OBJETO**: REALIZAR *MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A BOMBA SUMERGIBLE DE 48HP Y BOMBA SUPERFICIAL DE 60HP DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES OPERADA POR PAZ DE ARIPORO S.A E.S.P. EN EL MUNICIPIO DE PAZ DE ARIPORO, DEPARTAMENTO DE CASANARE"*

2. **PLAZO DE EJECUCIÓN**: UNO (1) Meses, a partir| de la suscripción del acta de inicio

3. **FORMA DE PAGO:** PAZ DE ARIPORO S.A E.S.P. cancelará el valor pactado en el presente contrato de la siguiente forma: hasta el 90% mediante actas parciales vencidas acorde a las cantidades de elementos y materiales entregados, previa presentación de la factura y soporte de entrada de los bienes al almacén de la empresa Paz de Ariporo S.A E.S.P. y la acreditación del pago de las obligaciones al sistema de seguridad social y aportes parafiscales. Un pago final no inferior al 10%, para lo cual el contratista deberá suscribir el acta de terminación y liquidación, previa presentación de la factura y entrada a almacén y constancia de aportes al sistema de seguridad social en salud y parafiscales de acuerdo con la normatividad vigente y suscripción del acta de terminación y liquidación final.

4. **ESPECIFICAICONES TECNCIAS**

MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERADOR ELECTRICO DE ENERMAS 150 KVA DE LAS PRIMERAS 50 HORAS O LOS 6 MESES DE TRABAJO, (CAMBIO ACEITE, CAMBIOS DE FILTROS DE COMBUSTIBLE, AIRE Y ACEITE)

Esta actividad comprende el mantenimiento preventivo programado del grupo electrógeno ENERMAS de 150 kVA, con el fin de garantizar su confiabilidad, eficiencia y prolongar su vida útil mediante el reemplazo de lubricantes y elementos filtrantes conforme a las recomendaciones del fabricante.

Materiales

El contratista deberá suministrar todos los materiales necesarios para la correcta ejecución de la actividad, incluyendo como mínimo:

- ✓ Aceite lubricante recomendado por el fabricante.
- ✓ Filtro de aceite.

Consiste en ejecutar el mantenimiento preventivo de la bomba sumergible instalada en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), mediante inspecciones eléctricas, mecánicas e hidráulicas que garanticen su funcionamiento continuo

Materiales

- Limpiador dieléctrico.
- Grasa para rodamientos.
- Sellos menores.
- Elementos de limpieza.
- Lubricantes.
- Empaques.
- Tornillería de reposición (cuando sea requerida).

Mano de obra

- Ingeniero electromecánico (supervisión).
- Técnico electromecánico.
- Auxiliar de mantenimiento.

quipos

- Megger.
- Pinza amperimétrica.
- Multímetro.
- Equipo de izaje.
- Hidrolavadora.
- Juego de herramientas.

Procedimiento de ejecución Inspección eléctrica

- Des energizar el equipo.
- Medir resistencia de aislamiento.
- Verificar consumo de corriente.
- Revisar continuidad.
- Inspeccionar estado del cable sumergible.
- Revisar conexiones.

Revisión mecánica

- Extraer la bomba.
- Limpiar completamente el equipo.
- Revisar desgaste del impulsor.
- Revisar eje.
- Revisar rodamientos.
- Verificar sello mecánico.

- Revisar fijaciones.

Revisión hidráulica

- Limpiar válvula de pie.
- Limpiar canastilla.
- Revisar obstrucciones.
- Revisar tuberías.
- Verificar caudal.
- Verificar presión de operación.

Pruebas finales

- Instalar nuevamente la bomba.
- Energizar.
- Registrar corriente.
- Registrar voltaje.
- Registrar vibraciones.
- Registrar temperatura.
- Verificar correcto funcionamiento.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO ELECTROBOMBA PTAR 10*10 INSPECCIÓN Y PARTE ELÉCTRICA (DESCONEXIÓN, REVISIÓN DE CABLEADO Y BORNES, PRUEBA DE AISLAMIENTO, PRUEBA DEL VENTILADOR) MANTENIMIENTO HIDRÁULICO (LIMPIEZA EN GENERAL, CAMBIO DEL SELLO MECÁNICO, REVISIÓN DE JUNTAS) MANTENIMIENTO MECÁNICO (CAMBIO DE RODAMIENTOS, CEBADO, VERIFICACIÓN ENCENDIDO DEL EQUIPO Y MONITOREO DEL CAUDAL Y PRESIÓN)

Comprende el mantenimiento preventivo integral de la electrobomba centrífuga de 10" × 10", incluyendo actividades eléctricas, mecánicas e hidráulicas para asegurar su operación eficiente.

Materiales

- Sello mecánico nuevo.
- Rodamientos.
- Grasa industrial.
- Empaques.
- Lubricantes.
- Tornillería.
- Limpiadores dieléctricos.
- Desengrasantes.

- Trapos industriales.

Mano de obra

- Ingeniero mecánico o electromecánico.
- Técnico electromecánico.
- Auxiliar.

Equipos

- Megger.
- Multímetro.
- Pinza amperimétrica.
- Extractor de rodamientos.
- Prensa hidráulica.
- Juego de herramientas.
- Equipo de alineación.
- Equipo de cebado.

Procedimiento de ejecución

A. Parte eléctrica

- Desenergizar.
- Bloqueo y etiquetado.
- Revisar cableado.
- Revisar bornes.
- Medir aislamiento.
- Revisar ventilador.
- Medir consumo.

B. Parte hidráulica

- Desmontar la bomba.
- Limpiar carcasa.
- Limpiar impulsor.
- Cambiar sello mecánico.
- Revisar juntas.
- Cambiar empaques deteriorados.

- Verificar alineación hidráulica.

C. Parte mecánica

- Cambiar rodamientos.
- Lubricar componentes.
- Verificar eje.
- Verificar acople.
- Cebar la bomba.
- Realizar prueba de encendido.
- Medir presión.
- Medir caudal.
- Medir amperaje.
- Registrar vibraciones.

6. Criterios de aceptación

La bomba deberá:

- Operar sin fugas.
- No presentar vibraciones anormales.
- Mantener presión de diseño.
- Mantener caudal de diseño.
- Presentar consumo eléctrico dentro de parámetros del fabricante.

REPROGRAMACION VARIADOR DE FRECUENCIA (CONSISTE EN AJUSTAR LOS PARÁMETROS DEL EQUIPO PARA ADAPTAR SU FUNCIONAMIENTO A LAS NECESIDADES ESPECÍFICAS DE LA MÁQUINA O PROCESO QUE CONTROLA LA BOMBA)

Consiste en la configuración, parametrización y puesta en marcha del variador de frecuencia que controla la electrobomba de la PTAR, ajustando los parámetros de funcionamiento de acuerdo con las condiciones operativas requeridas para optimizar el rendimiento del sistema de bombeo.

Materiales

- Software del fabricante.
- Cable de comunicación.

- *Manual técnico.*
- Elementos de limpieza de tableros.

Mano de obra

- Ingeniero electricista o electromecánico.
- Técnico especialista en automatización.

Equipos

- Computador portátil.
- Cable de programación.
- Multímetro.
- Pinza amperimétrica.
- Analizador de redes (cuando aplique).

Procedimiento de ejecución

1. Des energizar el tablero siguiendo el procedimiento de bloqueo y etiquetado
2. Verificar el estado físico del variador y de las conexiones eléctricas.
3. Conectar el computador al variador mediante el software del fabricante.
4. Realizar copia de seguridad (backup) de la configuración existente.
5. Revisar y ajustar los parámetros principales, incluyendo:
    - Frecuencia mínima y máxima.
    - Rampas de aceleración y desaceleración.
    - Corriente nominal del motor.
    - Potencia del motor.
    - Voltaje de operación.
    - Frecuencia nominal.
    - Límites de protección por sobre corriente, sobrecarga y sobre temperatura.
    - Modos de control (V/F o vectorial, según el equipo).
6. Verificar las entradas y salidas digitales y analógicas.
7. Configurar los sistemas de protección y alarmas.
8. Guardar la nueva programación.
9. Energizar el sistema.
10. Ejecutar pruebas de funcionamiento en vacío y con carga.
11. Verificar sentido de giro del motor.
12. Registrar corriente, voltaje, frecuencia de salida, presión y caudal del sistema.
13. Documentar los parámetros finales y entregar el reporte técnico de la intervención.

Criterios de aceptación

La actividad se considerará aceptada cuando:

- ✓ El variador opere sin generar alarmas o fallas.
- ✓ El motor responda correctamente a los cambios de velocidad.
- ✓ Se mantengan los parámetros de presión y caudal establecidos para el proceso.
- ✓ Las protecciones eléctricas funcionen conforme a la configuración programada.
- ✓ Se entregue el respaldo de la programación y el informe técnico correspondiente.
- ✓

5. RELACIÓN DE COTIZACIONES

La solicitud de cotización se envió el 22 de julio de 2026 a las empresas Bombas y servicios de Casanare, Ferreaguas y Asociados y Perforaciones Montajes y Equipos sas, y se recibieron el día 22 de julio de 2026.

6. ANÁLISIS DE COTIZACIONES

				PERFORACIONES,MONTAJES, EQUIPOS Y SUMINISNTROS		FERREAGUAS Y ASOCIADOS		BOMBAS Y SERVICIOS DE CASANARE	
				900.449.347-3		NIT: 1844.001.593-2		NIT: 1.103.712.905-0	
ITEM	**DESCRCIPCIÓN**	**UND.**	**CANT**	**VR UNIT**	**VR TOTAL**	**VR UNIT**	**VR TOTAL**	**VR UNIT**	**VR TOTAL**
1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERADOR ELECTRICO DE ENERMAS 150 KVA DE LAS PRIMERAS 50 HORAS O LOS 6 MESES DE TRABAJO, (CAMBIO ACEITE, CAMBIOS DE FILTROS DE COMBUSTIBLE, AIRE Y ACEITE)	Und	1	$ 2,900,000.00	$ 2,900,000.00	$ 2,950,000.00	$ 2,950,000.00	$ 2,800,000.00	$ 2,800,000.00
2	MANTENIMIENTO PREVENTIVO BOMBA SUMERGIBLE PTAR INSPECCIÓN Y PRUEBAS ELÉCTRICAS (MEDICIÓN DE AISLAMIENTO, VERIFICACIÓN DE CONSUMO, ESTADO DE CABLES) REVISIÓN MECÁNICA E HIDRÁULICA (LIMPIEZA DE COMPONENTES, REVISIÓN DE DESGASTE, LIMPIEZA VALVULAS DE PIE)	Und	1	$ 4,950,000.00	$ 4,950,000.00	$ 5,000,000.00	$ 5,000,000.00	$ 4,800,000.00	$ 4,800,000.00
3	MANTENIMIENTO PREVENTIVO ELECTROBOMBA PTAR 10*10 INSPECCIÓN Y PARTE ELÉCTRICA (DESCONEXIÓN, REVISIÓN DE CABLEADO Y BORNES, PRUEBA DE AISLAMIENTO, PRUEBA DEL VENTILADOR) MANTENIMIENTO HIDRÁULICO (LIMPIEZA EN GENERAL, CAMBIO DEL SELLO MECÁNICO, REVISIÓN DE JUNTAS) MANTENIMIENTO MECÁNICO (CAMBIO DE RODAMIENTOS, CEBADO, VERIFICACIÓN ENCENDIDO DEL EQUIPO Y MONITOREO DEL CAUDAL Y PRESIÓN)	Und	1	$ 11,800,000.00	$ 11,800,000.00	$ 12,000,000.00	$ 12,000,000.00	$ 11,400,000.00	$ 11,400,000.00
4	REPROGRAMACION VARIADOR DE FRECUENCIA (CONSISTE EN AJUSTAR LOS PARÁMETROS DEL EQUIPO PARA ADAPTAR SU FUNCIONAMIENTO A LAS NECESIDADES ESPECÍFICAS DE LA MÁQUINA O PROCESO QUE CONTROLA LA BOMBA)	Und	1	$ 2,300,000.00	$ 2,300,000.00	$ 2,300,000.00	$ 2,300,000.00	$ 2,000,000.00	$ 2,000,000.00
SUBTOTAL					**$ 21,950,000.00**		**$ 22,250,000.00**		**$ 21,000,000.00**
IVA (19%)					$ 4,170,500.00		$ 4,227,500.00		$ 3,990,000.00
TOTAL					**$ 26,120,500.00**		**$ 26,477,500.00**		**$ 24,990,000.00**

Anexos: Solicitud de cotizaciones y cotizaciones.

Nota: Los valores fueron cotizados a todo costo e incluyen todos los gastos, costos, impuestos, estampillas, tasas, contribuciones que se causen en razón a la presentación de la oferta, suscripción, legalización y ejecución del contrato.

Observación: La empresa una vez recibida las cotizaciones solicitadas, se realiza el presente estudio de mercado donde se tomará el menor valor como presupuesto oficial respetando el principio de economía que rige la contratación estatal (209 C.P)

Revisó y Aprobó: JENIER ALEXI RODRIGUEZ MEDINA
Jefe Grupo de Acueducto y Alcantarillado

Elaboró: JENIER ALEXI RODRIGUEZ MEDINA
Jefe Grupo de Acueducto y Alcantarillado