ANEXO No. 11
ANEXO TÉCNICO
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Bogotá, D.C. día, mes del año

Señores
INSTITUTO DE CASAS FISCALES DEL EJÉRCITO
Ciudad

ASUNTO: PROPUESTA SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTIA No. **SAMC ___-ICFE-2026**

OBJETO: _____

PROPONENTE: _____

Para efecto del cumplimiento de los requerimientos técnicos exigidos por la Entidad, para la ejecución objeto de contratación, declaro que cumpliré con todas las especificaciones técnicas, requerimientos mínimos obligatorios, procedimientos y demás condiciones, como se describe a continuación:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

1. UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS

En las seccionales del Instituto de Casas Fiscales del Ejército (ICFE) a nivel nacional, se realiza mantenimiento preventivo al sistema de bombeo de agua potable, aguas negras, aguas residuales, equipos contra incendios y cuartos de máquinas. Lo anterior, con el objetivo de reducir la probabilidad de fallas y en caso que se presente una, dar solución rápida y dejar el equipo, su entorno en óptimas condiciones de funcionamiento.

Los cuartos de máquinas y electrobombas objeto de mantenimiento preventivo y/o correctivo están distribuidos de la siguiente forma:

DIV	BR	UNIDAD	CIUDAD	CUARTO DE MAQUINAS	ELECTROBOMBAS
DIV-I	BR02	BAS02	BARRANQUILLA	2	3
		BICOR	SANTA MARTA	4	7
	BR10	BAS10	VALLEDUPAR	2	5
		BICAR	RIOHACHA	1	0
		GMRON	BUENAVISTA	1	0
DIV-II	BR05	BAGRA	BARRANCA	1	2
		BAS05	BUCARAMANGA	6	13
	BR30	BAS30	CUCUTA	2	4
DIV-III	BR03	BAS03	CALI	1	3
	BR29	BAS29	POPAYAN	1	1
DIV-IV	BR07	BAS07	VILLAVICENCIO	4	8
	BR22	BAS22	SAN J. GUAVIARE	1	2
DIV-V	BR06	BAS06	IBAGUE	1	4
	BR08	BAS08	ARMENIA	2	4

DIV	BR	UNIDAD	CIUDAD	CUARTO DE MAQUINAS	ELECTROBOMBAS
		BICIS	PUEBLO TAPAO	2	4
DIV-VI	BR12	BAS12	FLORENCIA	1	4
	BR26	BAS26	LETICIA	1	5
DIV-VII	BR04	BAS04	MEDELLIN	1	2
	BR17	BAS17	APARTADO	1	4
DIV-VIII	BR16	BAS16	YOPAL	3	9
	BR18	BAS18	ARAUCA	4	8
		BIRAN	TAME	1	1
U/DES	BRCOM	BASCO	FACATATIVA	1	2
	CENAE	BASEN	TOLEMAIDA	8	15
	BRCNA	BASCN	LARANDIA	1	3

BOGOTÁ	CONJUNTO RESIDENCIAL	CUARTO DE MAQUINAS	ELETROBOMBAS
BOGOTÁ	EDIFICIO ICFE	2	5
	SANTANA	5	10
	BR13	11	20
	PTE. ARANDA	1	1
	LIBERTADORES	4	13
	ARTILLERIA	2	4
	HEROES DE COLOMBIA	3	7
TOTAL, EQUIPOS		**81**	**173**

TABLA 1: UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS EN LAS SECCIONALES A NIVEL NACIONAL Y DISTRIBUCION DE MANTENIMENTO Y/O CAMBIO

2. ADQUISICIÓN DE EQUIPOS

2.1. ELECTROBOMBAS DE AGUA POTABLE Y SISTEMA CONTRAINCENDIOS

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	POTENCIA							
			HP		HP			HP	HP	HP
			3	5	6	6,5	7,5	10	15	25
Suministro e instalación a todo costo de electrobomba de agua potable y sistema contra incendios	UNIDAD	1	X	X	X	X	X	X	X	X

TABLA 2: EQUIPOS A ADQUIRIR – ELECTROBOMBAS DE AGUA POTABLE Y SISTEMA CONTRA INCENDIOS

2.2. ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES DE AGUAS RESIDUALES (AR) Y DE AGUAS NEGRAS (AN).

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	POTENCIA							
			2 HP		3 HP		4,5 HP		7,5 HP	
			AR	AN	AR	AN	AR	AN	AR	AN
Suministro e instalación a todo costo de electrobomba sumergible de aguas residuales y de aguas negras	UNIDAD	1	X	X	X	X	X	X	X	X

TABLA 3: EQUIPOS A ADQUIRIR - ELECTROBOMBAS DE AGUAS RESIDUALES (AR) DE AGUAS NEGRAS (AN)

3. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

3.1. ELECTROBOMBAS DE AGUA POTABLE Y SISTEMA CONTRAINCENDIOS

ESTADO DEL EQUIPO	ACTIVIDAD	POTENCIA				
		HP	HP	HP	HP	HP
		3 / 5	6 / 6,5 / 7,5	10	15	25
ENCENDIDO	Revisar de manera auditiva con relación a la maquina(rodamientos) y verificar	x	x	x	x	x
	Revisar los medidores de presión	x	x	x	x	x
APAGADO	Realizar lavado de filtros	x	x	x	x	x
	Revisar empaques de turbina	x	x	x	x	x
	Revisar sellos mecánicos	x	x	x	x	x
	Revisar y limpiar válvulas	x	x	x	x	x
	Verificar alineación del eje	x	x	x	x	x
	Verificar estado físico del eje	x	x	x	x	x
	Realizar limpieza externa de la bomba	x	x	x	x	x
	Revisar visualmente del estado de la carcasa	x	x	x	x	x

TABLA 4: ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ELECTROBOMBAS CENTRIFUGAS

3.2. ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES DE AGUAS RESIDUALES (AR) Y DE AGUAS NEGRAS (AN).

ESTADO DEL EQUIPO	ACTIVIDAD	POTENCIA							
		2 HP		3 HP		4,5 HP		7,5 HP	
		AR	AN	AR	AN	AR	AN	AR	AN
ENCENDIDO	Revisar de manera auditiva con relación a la maquina(rodamientos) y verificar	X	X	X	X	X	X	X	X
	Detectar fugas de aceite del sistema de lubricación	X	X	X	X	X	X	X	X
	Revisar los medidores de presión	X	X	X	X	X	X	X	X

ESTADO DEL EQUIPO	ACTIVIDAD	POTENCIA							
		2 HP		3 HP		4,5 HP		7,5 HP	
		AR	AN	AR	AN	AR	AN	AR	AN
APAGADO	Realizar lavado de filtros	X	X	X	X	X	X	X	X
	Revisar empaques de turbina	X	X	X	X	X	X	X	X
	Revisar sellos mecánicos	X	X	X	X	X	X	X	X
	Revisar y limpiar válvulas	X	X	X	X	X	X	X	X
	Verificar alineación del eje	X	X	X	X	X	X	X	X
	Verificar estado físico del eje	X	X	X	X	X	X	X	X
	Realizar limpieza externa de la bomba	X	X	X	X	X	X	X	X
	Revisar visualmente del estado de la carcasa	X	X	X	X	X	X	X	X
	Verificar el nivel de aceite	X	X	X	X	X	X	X	X

TABLA 5: ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES

3.3. TABLEROS

ACTIVIDAD
Revisión de contactores
Ajuste de terminales eléctricos
Limpieza de contactores y sulfataciones
Ajuste de conexiones eléctricas relés
Revisión de relés y guarda motores
Revisión de pilotos de encendido
Revisión de muletillas
Revisión de cofre eléctrico
Revisión de sistema de automatización
Pruebas de Funcionamiento General

TABLA 6: ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO TABLEROS

4. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO

El mantenimiento correctivo de electrobombas se realiza cuando el equipo presenta fallas operativas o ha dejado de funcionar completamente. En este tipo de intervención técnica, el objetivo es no solo reparar los daños, sino identificar su causa para evitar futuras paradas no programadas.

ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCION
1	Desmontaje	Inspección técnica en campo. El equipo, ubicado en la Sala de Bombas, se evalúa visual y operativamente. Con base en los hallazgos, se realiza su desmontaje siguiendo protocolos de seguridad.
2	Reparación Técnica	• Mantenimiento a la bobina: lavado con solvente dieléctrico, aplicación de barniz aislante y horneado para asegurar su integridad y aislamiento. • Confección de pistas de tapa de rodamiento: fabricación precisa de nuevas pistas para garantizar un soporte estable y evitar vibraciones. • Rectificación del impulsor: ajuste de geometría para mejorar el rendimiento hidráulico y balance dinámico.

ÍTEM	ACTIVIDAD	DESCRIPCION
		• Cambio de rodamientos: reemplazo de elementos desgastados por nuevos de alta precisión. • Cambio de sello mecánico: instalación de un nuevo sello para evitar fugas en el eje. • Cambio de pernería: sustitución de pernos oxidados por pernería de acero inoxidable para mejorar la durabilidad. • Cambio de empaquetadura de caucho y reten: renovación de componentes críticos para evitar fugas y asegurar la hermeticidad
3	Instalación	• Alineación del equipo con el sistema hidráulico • Conexión eléctrica correcta y verificación de protecciones • Ajuste de pernería y sistemas de sujeción
4	Verificación de funcionamiento	Se controlan parámetros como: • Caudal y presión del sistema • Ruido y vibración • Temperatura de operación y consumo eléctrico

TABLA 7: ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO

4.1. ELECTROBOMBAS DE AGUA POTABLE Y SISTEMA CONTRAINCENDIOS

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	POTENCIA							
			HP		HP			HP	HP	HP
			3	5	6	6,5	7,5	10	15	25
Bobinado de motor a todo costo: materiales: metros de laminado Tercott m.t.s. No. 25, kilos de alambre de cobre awg # 20, cable siliconado poliéster No. 14, metros de espagueti f.v royal # 3-6, terminales ojo de 3/16, bornera tipo siemens, barniz royal, metro de cordel de amarre ancho, carretes plásticos; desarme de la motobomba, extraer el bobinado usado, limpiar, pintar, hornear y lacar - barniz dieléctrico.	SERVICIO	1	X	X	X	X	X	X	X	X
Suministro, cambio e instalación de bridas 3" a todo costo con empaques flexo metálicos y tornillos	UNIDAD	1	x	x	x	x	x	x	x	x
Suministro, cambio e instalación a todo costo de impulsor	UNIDAD	1	x	x	x	x	x	x	x	x
Suministro, cambio e instalación a todo costo carcasa o cuerpo	UNIDAD	1	x	x	x	x	x	x	x	x
Suministro, cambio e instalación a todo costo de switch presión 60-180 psi Danfoss	UNIDAD	1	x	x	x	x	x	x	x	x
Suministro, cambio e instalación a todo costo de rodamientos	UNIDAD	1	x	x	x	x	x	x	x	x

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	POTENCIA							
			HP		HP			HP	HP	HP
			3	5	6	6,5	7,5	10	15	25
Suministro, cambio e instalación a todo costo de casquillos en bronce 1 1/2	UNIDAD	1	x	x	x	x	x	x	x	x
Suministro, cambio e instalación a todo costo de sellos mecánicos 1 ½ PACK SEAL	UNIDAD	1	x		x			x	x	x
Suministro, cambio e instalación a todo costo de empaquetadura	UNIDAD	1	x		x			x	x	x
Suministro, cambio e instalación a todo costo de adaptador/plato sello	UNIDAD	1	x		x			x	x	x
Suministro, cambio e instalación a todo costo, cambio e instalación de ventilador	UNIDAD	1	x		x			x	x	x
Servicio técnico de torno metalizar, rellenar y rectificar eje	UNIDAD	1	x		x			x	x	x
Servicio técnico de torno metalizar, rellenar y rectificar bujes de la tapa	UNIDAD	1	x		x			x	x	x
Reparación a todo costo de Electrobombas (Extracción de la electrobomba para el mantenimiento, llevar, al taller, cambio partes, pintura general e instalar nuevamente en el sitio).	SERVICIO	1	x		x			x	x	x

TABLA 8: ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO - ELECTROBOMBAS DE AGUA POTABLE Y SISTEMA CONTRAINCENDIOS

4.2. ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES DE AGUAS RESIDUALES (AR) Y DE AGUAS NEGRAS (AN).

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	POTENCIA							
			2 HP		3 HP		4,5 HP		7.5 PH	
			AR	AN	AR	AN	AR	AN	AR	AN
Bobinado de motor a todo costo: materiales: metros de laminado Tercott m.t.s. No. 25, kilos de alambre de cobre awg # 20, cable siliconado poliéster No. 14, metros de espagueti f.v royal # 3-6, terminales ojo de 3/16, bornera tipo siemens, barniz royal, metro de cordel de amarre ancho, carretes plásticos; desarme de la motobomba, extraer el bobinado usado, limpiar, pintar, hornear y lacar - barniz dieléctrico.	SERVICIO	1	X	X	X	X	X	X	X	X
Suministro, cambio e instalación a todo costo de rodamientos o balineras	UNIDAD	1	X	X	X	X	X	X	X	X

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	POTENCIA							
			2 HP		3 HP		4,5 HP		7.5 PH	
			AR	AN	AR	AN	AR	AN	AR	AN
Suministro, cambio e instalación a todo costo sello mecánico silicio silicio / o caras duras	UNIDAD		X	X	X	X	X	X	X	X
Extracción de la motobomba sumergible para el mantenimiento, llevar al taller, cambio partes, pintura general e instalar nuevamente en el sitio.	UNIDAD	1	X	X	X	X	X	X	X	X
Suministro, cambio e instalación a todo costo de impulsor	UNIDAD	1	X	X	X	X	X	X	X	X
Suministro, cambio e instalación a todo costo empaquetadura	UNIDAD	1	X	X	X	X	X	X	X	X
Suministro, cambio e instalación a todo costo aceite dieléctrico x ¼	GALON	1	X	X	X	X	X	X	X	X
Suministro, cambio e instalación y puesta en servicio a todo costo flotador eléctrico IHM	UNIDAD	1	X	X	X	X	X	X	X	X
Corrección de fugas en tubería, con suministro cambio e instalación a todo costo de accesorios e insumos requeridos	SERVICIO	1	X	X	X	X	X	X	X	X
Suministro, cambio e instalación a todo costo tramos de tubería PVC de 3 " alta presión RD 21 200 LBS	METROS	1	X	X	X	X	X	X	X	X
Suministro, cambio e instalación a todo costo prensa estopas	UNIDAD	1	X	X	X	X	X	X	X	X
Suministro, cambio e instalación a todo costo de cable encauchetado de 3 x 12 / Centelsa	METRO	1	X	X	X	X	X	X	X	X
Suministro, cambio e instalación a todo costo de cable encauchetado de 3 x 10 / Centelsa	METRO	1	X	X	X	X	X	X	X	X
Suministro, cambio e instalación a todo costo de cable encauchetado de 3 x 14/ Centelsa	METRO	1	X	X	X	X	X	X	X	X
Suministro, cambio e instalación a todo costo universales de 3 " en pvc alta presión	UNIDAD	1	X	X	X	X	X	X	X	X
Suministro, cambio e instalación a todo costo uniones en pvc de 3 " alta presión	UNIDAD	1	X	X	X	X	X	X	X	X
Suministro, cambio e instalación a todo costo de cheque de 3 " hidro Helbert	UNIDAD	1	X	X	X	X	X	X	X	X
Suministro e instalación de sello de silicio para el mantenimiento.	UNIDAD	1	X	X	X	X	X	X	X	X
Suministro e instalación de sello de cerámica.	UNIDAD	1	X	X	X	X	X	X	X	X

TABLA 9: ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO - ELECTROBOMBAS DE AGUAS RESIDUALES (AR) DE AGUAS NEGRAS (AN)

4.3. TABLEROS ELÉCTRICOS DE CONTROL Y CUARTOS DE MÁQUINAS

ELEMENTO	ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
Tablero de control eléctrico para 2 bombas de 5 HP alternadas de agua potable	Suministro cambio e instalación a todo costo de cofre pintado de 80 * 60 * 20 electrostático ip57	UNIDAD	1
	Suministro e instalación a todo costo de programador LOGO para automatización del sistema de bombeo	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de breaker principal de 125 amperios totalizador fijo siemens	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de contactores de 32 amperios AC 3 /220 VAC WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de relé térmicos de 25 a 32 amperios WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de cable encauchetado de 3 x 12/ Centelsa	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de cable encauchetado de 3 x 10/ Centelsa	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de cable no. 10 Centelsa	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de cable no. 12	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de bornes de conexión fuerza 40 Amp Mitsubishi	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de vigilante de tensión trifásico	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de pulsadores	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de relevo 11 pines con base	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de muletillas manual off-auto	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de pilotos electrónicos falla bomba 1 y falla bomba 2	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de tacos de protección de 1 x3 amperios WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo incluye revisión voltajes de corriente, ajuste de tornillería de control y fuerza, verificación funcionamiento elementos, desulfatante, cambio canaleta 25x40 ranurada y otros (ensamble e instalación de tablero, cables de conexión, marquillas, terminales) limpieza general, cambio tramos riel omega.	UNIDAD	1
Tablero de control eléctrico para 2 bombas de 6 HP alternadas de agua potable	Suministro cambio e instalación a todo costo de cofre pintado de 80*60*20	UNIDAD	1
	Suministro e instalacion a todo costo de programador LOGO para automatizacion del sistema de bombeo	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de breaker principal de 125 Amp totalizador fijo WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de breaker riel de protección de 3x16 LS	UNIDAD	1

ELEMENTO	ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
	Suministro cambio e instalación a todo costo de contactores de 32 amperios AC 3 /220 WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de relé térmicos de 32 a 40 amperios WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de cable No. 10 Centelsa	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de cable No. 12 Centelsa	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de bornes de conexión de fuerza 40 Amp Mitsubishi	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de vigilante de tensión trifásico WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de pulsadores	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de relevo 11 pines con base	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de muletillas manual off-auto	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de pilotos electrónicos falla bomba 1 y falla bomba 2	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de tacos RIEL de protección de 1 x3 amperios WEG	UNIDAD	1
	Servicio técnico de lavado, secado y horneado motor	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo incluye revisión voltajes de corriente, ajuste de tornillería de control y fuerza, verificación funcionamiento elementos, desulfatante, cambio canaleta 25x40 ranurada y otros (ensamble e instalación de tablero, cables de conexión, marquillas, terminales) limpieza general, cambio tramos riel omega.	UNIDAD	1
Tablero de control eléctrico para 2 bombas de 6.5 HP alternadas de agua potable	Suministro cambio e instalación a todo costo de cofre pintado de 80*60*/20 electrostático ip 57	UNIDAD	1
	Suministro e instalacion a todo costo de programador LOGO para automatizacion del sistema de bombeo	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de breaker principal de 100 amperios LS	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de contactores de 40 amperios AC 3 /220 WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de relé térmicos de 25 a 32 amperios WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de cable no. 10 Centelsa	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de cable no. 12	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de bornes de conexión de fuerza 40 Amp / Mitsubishi	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de vigilante de tensión trifásico WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de pulsadores	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de relevo 11 pines con base	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de muletillas manual off-auto	UNIDAD	1

ELEMENTO	ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
	Suministro cambio e instalación a todo costo de pilotos electrónicos falla bomba 1 y falla bomba 2	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de tacos de protección de 1 x3 amperios WEG	UNIDAD	1
	Servicio técnico de lavado, secado y horneado motor	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo incluye revisión voltajes de corriente, ajuste de tornillería de control y fuerza, verificación funcionamiento elementos, desulfatante, cambio canaleta 25x40 ranurada y otros (ensamble e instalación de tablero, cables de conexión, marquillas, terminales) limpieza general, cambio tramos riel omega.	UNIDAD	1
Tablero de control eléctrico para 2 bombas de 7.5 HP alternadas de agua potable	Suministro cambio e instalación a todo costo de cofre pintado de 80 * 60 * 20 electrostático ip57	UNIDAD	1
	Suministro e instalacion a todo costo de programador LOGO para automatizacion del sistema de bombeo	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de breaker principal de 100 amperios LS	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de contactores de 40 amperios AC 3 /220 WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de relé térmicos de 32 a 40 amperios WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de cable No. 10 Centelsa	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de cable No. 12	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de bornes de conexión	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de vigilante de tensión trifásico WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de pulsadores	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de relevo 11 pines con base	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de muletillas manual off-auto	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de pilotos electrónicos falla bomba 1 y falla bomba 2	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de tacos de protección de 1 x 3 amperios WEG	UNIDAD	1
	Servicio técnico de lavado, secado y horneado motor	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo contactor auxiliar para alternación de bombas LS	UNIDAD	1
	Programación de PLC	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo incluye revisión voltajes de corriente, ajuste de tornillería de control y fuerza, verificación funcionamiento elementos, desulfatante, cambio canaleta 25x40 ranurada y otros (ensamble e instalación de tablero, cables de conexión, marquillas, terminales) limpieza general, cambio tramos riel omega.	UNIDAD	1
Tablero de control eléctrico para	Suministro cambio e instalación a todo costo de cofre pintado de 80 * 60 * 20 electrostático ip57	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de breaker principal de 100 amperios LS	UNIDAD	1

ELEMENTO	ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
	Suministro cambio e instalación a todo costo de contactores de 40 amperios AC 3 /220 WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de contactores td-52 AMP / 220 fuerza estrella triangulo WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de contactores td-52 líder estrella triangulo	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de relé térmicos de 32 a 40 amperios WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de cable no. 10 Centelsa	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de cable no. 12	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de bornes de conexión	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de PLC 230 RCE 8IN 4 OUT SIEMENS	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de vigilante de tensión trifásico WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de pulsadores	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de relevo 11 pines con base	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de muletillas manual off-auto	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de pilotos electrónicos falla bomba 1 y falla bomba 2	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de tacos de protección de 1 x3 amperios WEG	UNIDAD	1
	Servicio técnico de lavado, secado y horneado motor	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo contactor para alternación de bombas	UNIDAD	1
	Programación de PLC	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo incluye revisión voltajes de corriente, ajuste de tornillería de control y fuerza, verificación funcionamiento elementos, desulfatante, cambio canaleta 25x40 ranurada y otros (ensamble e instalación de tablero, cables de conexión, marquillas, terminales) limpieza general, cambio tramos riel omega.	UNIDAD	1
Tablero de control eléctrico para 2 bombas de 15 HP alternadas de agua potable	Suministro cambio e instalación a todo costo de cofre pintado de 80 * 60 * 20 electrostático ip57	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de breaker principal de 100 amperios LS	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de contactores de 40 amperios AC 3 /220 WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de arrancador LS	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de relé térmicos de 32 a 40 amperios **WEG**	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de cable no. 10 Centelsa	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de cable no. 12	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de bornes de conexión de fuerza 40 Amp / Mitsubishi	UNIDAD	1

ELEMENTO	ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
	Suministro cambio e instalación a todo costo de PLC 230 RCE 8IN 4 OUT SIEMENS	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de vigilante de tensión trifásico WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de pulsadores	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de relevo 11 pines con base	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de muletillas manual off-auto	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de pilotos electrónicos falla bomba 1 y falla bomba 2	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de tacos de protección de 1 x 3 amperios **WEG**	UNIDAD	1
	Servicio técnico de lavado, secado y horneado motor	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo contactor para alternación de bombas	UNIDAD	1
	Programación de PLC	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo incluye revisión voltajes de corriente, ajuste de tornillería de control y fuerza, verificación funcionamiento elementos, desulfatante, cambio canaleta 25x40 ranurada y otros (ensamble e instalación de tablero, cables de conexión, marquillas, terminales) limpieza general, cambio tramos riel omega.	UNIDAD	1
Tableros de control eléctrico para 3 bombas de 7.5 HP	Suministro cambio e instalación a todo costo de cofre pintado de 80 * 60 * 20 electrostático ip57	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de breaker principal de 100 amperios LS	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de contactores de 40 amperios AC 3 /220 WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de contactores td-52 fuerza configuración estrella triangulo	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de contactores td-52 líder configuración estrella triangulo	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de relé térmicos de 32 a 40 amperios WEG	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de cable No. 10 Centelsa	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de cable No. 12	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de PLC 230 RCE 8IN 4 OUT SIEMENS	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de vigilante de tensión trifásico WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de pulsadores	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de relevo 11 pines con base	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de muletillas manual off-auto	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de pilotos electrónicos falla bomba 1 y falla bomba 2	UNIDAD	1

ELEMENTO	ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
	Suministro cambio e instalación a todo costo de tacos de protección de 1 x3 amperios WEG	UNIDAD	1
	Servicio técnico de lavado, secado y horneado motor	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo contactor auxiliar LS para alternación de bombas	UNIDAD	1
	Programación de PLC	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo incluye revisión voltajes de corriente, ajuste de tornillería de control y fuerza, verificación funcionamiento elementos, desulfatante, cambio canaleta 25x40 ranurada y otros (ensamble e instalación de tablero, cables de conexión, marquillas, terminales) limpieza general, cambio tramos riel omega.	UNIDAD	1
Tableros de control eléctrico para 3 bombas: 1 de 9 HP y 2 de 6.5 HP	Suministro cambio e instalación a todo costo de cofre pintado de 80 * 60 * 20 electrostático ip57	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de breaker principal de 100 amperios LS	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de contactores de 40 amperios AC 3 /220 WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de arrancador LS	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de relé térmicos de 32 a 40 amperios WEG	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de cable No. 10 Centelsa	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de cable No. 12	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de bornes de conexión	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de PLC 230 RCE 8IN 4 OUT SIEMENS	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de vigilante de tensión trifásico WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de pulsadores	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de relevo 11 pines con base	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de muletillas manual off-auto	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de pilotos electrónicos falla bomba 1 y falla bomba 2	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de tacos de protección de 1 x 3 amperios WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo incluye revisión voltajes de corriente, ajuste de tornillería de control y fuerza, verificación funcionamiento elementos, desulfatante, cambio canaleta 25x40 ranurada y otros (ensamble e instalación de tablero, cables de conexión, marquillas, terminales) limpieza general, cambio tramos riel omega.	UNIDAD	1
Tableros de control eléctrico para 2 bombas de HP y	Suministro cambio e instalación a todo costo cofre pintado de 80 * 60 * 20 electrostático ip57	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de breaker principal de 100 amperios	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de 40 amperios AC 3 /220	UNIDAD	1

ELEMENTO	ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
	Suministro cambio e instalación a todo costo de relé térmicos de 32 a 40 amperios WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de cable No. 10 Centelsa	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de cable No. 12	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de PLC logo	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de bornes de conexión	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de vigilante de tensión trifásico WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de pulsadores	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de relevo 11 pines con base	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de muletillas manual off-auto	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de pilotos electrónicos falla bomba 1 y falla bomba 2	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de tacos de protección de 1 x 3 amperios WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo incluye revisión voltajes de corriente, ajuste de tornillería de control y fuerza, verificación funcionamiento elementos, desulfatante, cambio canaleta 25x40 ranurada y otros (ensamble e instalación de tablero, cables de conexión, marquillas, terminales) limpieza general, cambio tramos riel omega.	UNIDAD	1
Tableros de control eléctrico para 2 bombas de 7.5 HP aguas negras y residuales.	Suministro cambio e instalación a todo costo cofre pintado de 80 * 60 * 20 electrostático ip57	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de breaker principal de 100 amperios	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de 40 amperios AC 3 /220	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de relé térmicos de 32 a 40 amperios WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de cable No. 10 Centelsa	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de cable No. 12	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de vigilante de tensión trifásico WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de pulsadores	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de relevo 11 pines con base	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de muletillas manual off-auto	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de pilotos electrónicos falla bomba 1 y falla bomba 2	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de tacos de protección de 1 x3 amperios WEG	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo incluye revisión voltajes de corriente, ajuste de tornillería de control y fuerza, verificación funcionamiento elementos, desulfatante, cambio canaleta 25x40 ranurada y otros (ensamble e instalación de tablero, cables de	UNIDAD	1

ELEMENTO	ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
	conexión, marquillas, terminales) limpieza general, cambio tramos riel omega.		
Mantenimiento general tanque hidroflow de 500 litros y cuarto de máquinas	Suministro cambio e instalación a todo costo de tanque hidroflow de 500 litros	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de tanque hidroflow de 300 litros	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de tanque hidroflow de 200 litros	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de manómetro de presión de 0 a 100 psi con glicerina	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de calibración del tanque	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de membrana de 300 lt IHM	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de membrana de 500 lts IHM	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de cargador midi tanques Barnes	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de mangueras para cargador tanques IHM	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de presostatos de 30-90 psi Danfoss	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de bushing de 1 1/4 galvanizado	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de Tee cruz de 1 1/4 galvanizada	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de cheque cortina de 1 1/4 Helbert	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de registros de 1 1/4 Helbert	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de tramos de tubería de 1 1/4" para fabricar niples galvanizada	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de bridas de 1 /1/4 con empaque y tornillos	UNIDAD	1
	Corrección de fugas en tubería, con suministro cambio e instalación a todo costo de accesorios e insumos requeridos	UNIDAD	1
	Mantenimiento, Extracción hidroflow, pulir, lijar, pintura interna y externa y volver a montar.	SERVICIO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de señalización de líneas de conducción	SERVICIO	1

TABLA 10: ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO - TABLEROS ELÉCTRICOS DE CONTROL Y CUARTOS DE MÁQUINAS

4.4. OTRAS ACTIVIDADES

ÍTEM	ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
Bombas para caldera	Suministro cambio e instalación a todo costo de bomba recirculadora para caldera magrundfos	UNIDAD	1
Limpieza pozo séptico	Servicio de limpieza a todo costo general de pozos séptico	SERVICIO	1
	Corrección de fugas en tubería, con suministro cambio e instalación a todo costo de accesorios e insumos requeridos	SERVICIO	1
	Servicio de equipo vactor, succionar residuos orgánicos no peligrosos y sondeo de tubería	SERVICIO	1
	Extracción de sólidos, succión, transporte y disposición final planta de tratamiento,	SERVICIO	1
Tubería cuarto de máquinas y electrobombas	Suministro cambio e instalación a todo costo de válvulas de pie de 1 " en bronce	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de válvulas de pie de 2 " en bronce	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de válvulas de pie de 3 " en bronce	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de válvulas de pie de 4 " en bronce	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo cheques hidro de 1" para 150 psi a 200 psi	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo cheques hidro de 1.1/2" para 150 psi a 200 psi	UNIDAD	1
	Suministro, cambio e instalación De Tubería Pvc Presión de ½" a x 1" x Metro	UNIDAD	1
	Suministro, cambio e instalación De Tubería Pvc Presión de 1 1/4" a 2" x Metro	UNIDAD	1
	Suministro, cambio e instalación De Tubería Pvc Presión de 2 1/4" a 3" x Metro	UNIDAD	1
	Suministro, cambio e instalación De Tubería Pvc Presión de 3 1/4" a 4" x Metro	UNIDAD	1
	Suministro, cambio e instalación De Accesorios (TEE, codos, uniones, universales y otros) Pvc Presión de ½" a x 1"	UNIDAD	1
	Suministro, cambio e instalación De Accesorios (TEE, codos, uniones, universales y otros) Pvc Presión de 1 1/4" a 2"	UNIDAD	1
	Suministro, cambio e instalación De Accesorios (TEE, codos, uniones, universales y otros) Pvc Presión de 2 1/4" a 3"	UNIDAD	1
	Suministro, cambio e instalación De Accesorios (TEE, codos, uniones, universales y otros) Pvc Presión de 3 1/4" a 4"	UNIDAD	1
	Suministro, cambio e instalación De Registro Pvc Presión de ½" a x 1"	UNIDAD	1
	Suministro, cambio e instalación de Registro Pvc Presión de 1 1/4" a 2"	UNIDAD	1
	Suministro, cambio e instalación De Registro Pvc Presión de 2 1/4" a 3"	UNIDAD	1
	Suministro, cambio e instalación De Registro Pvc Presión de 3 1/4" a 4"	UNIDAD	1
	Suministro, cambio e instalación de Válvula De Pie Y Accesorios Pvc Presión, de ½" a x 1"	UNIDAD	1
	Suministro, cambio e instalación De Válvula De Pie Y Accesorios Pvc Presión, de 1 1/4" a 2"	UNIDAD	1

ÍTEM	ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
	Suministro, cambio e instalación De Válvula De Pie Y Accesorios Pvc Presión, de 2 1/4” a 3"	UNIDAD	1
	Suministro, cambio e instalación De Válvula De Pie Y Accesorios Pvc Presión, de 3 1/4” a 4"	UNIDAD	1
	Suministro, cambio e instalación de duocheques de 2"	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo cheques hidro de 2" para 150 psi a 200 psi	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de hidro de 3" para 150 psi a 200 psi	UNIDAD	1
	Corrección de fugas en tubería, con suministro cambio e instalación a todo costo de accesorios e insumos requeridos	SERVICIO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de tubería galvanizada de 1" con rosca en punta y punta	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de tubería galvanizada de 1 1/2" con rosca en punta y punta	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de tubería galvanizada de 2" con rosca en punta y punta	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de tubería galvanizada de 3" con rosca en punta y punta SCH 40 COLMENA	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de bridas con su empaque(flexo metálico y tornillos , wasas y tuercas) 3"	METRO	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de codos galvanizadas de 1/2, "	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de codos galvanizadas de 1"	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de codos galvanizadas de 2"	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de codos galvanizadas de 3"	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de tee galvanizadas de 1/2"	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de tee galvanizadas de 1"	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de tee galvanizadas de 2 "	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de tee galvanizadas de 3 "	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de uniones galvanizadas de 1/2, "	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de uniones galvanizadas de 1"	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de uniones galvanizadas de 2 "	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo de uniones galvanizadas de 3 "	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo bushing galvanizados	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo reductores galvanizados de 3" a 2"	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo reductores galvanizados de 2" a 1"	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo reductores galvanizados de 1" a 3/4"	UNIDAD	1

ÍTEM	ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
	Suministro cambio e instalación a todo costo registro de cortina de 1" 150 a 200 psi(alta presión) Helbert	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo registro de cortina de 1 1/2" 1,1/2" 150 a 200 psi(alta presión) Helbert	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo registro de cortina de 2" 150 a 200 psi(alta presión) Helbert	UNIDAD	1
	Suministro cambio e instalación a todo costo registro de cortina de 3" 150 a 200 psi(alta presión) Helbert	UNIDAD	1
	Suministro, cambio e instalación y puesta en servicio a todo costo flotador mecánico (flotador - varilla y bola)tanque de agua 1"	UNIDAD	1
	Suministro, cambio e instalación y puesta en servicio a todo costo flotador mecánico (flotador - varilla y bola) tanque de agua 11/2"	UNIDAD	1
	Suministro, cambio e instalación y puesta en servicio a todo costo flotador mecánico (flotador - varilla y bola) tanque de agua 2"	UNIDAD	1
	Suministro, cambio e instalación y puesta en servicio a todo costo flotador mecánico (flotador - varilla y bola) tanque de agua 3"	UNIDAD	1
	Suministro, cambio e instalación y puesta en servicio a todo costo flotador eléctrico IHM	UNIDAD	1

TABLA 11: OTRAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO

5. PROTOCOLO DE MANTENIMIENTO

Para cada mantenimiento realizado el contratista se compromete a seguir el siguiente protocolo, dejando los respectivos registros de las actividades así:

ÍTEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DOCUMENTOS SOPORTE	
			CONTENIDO	REGISTRO
1	Verificación de condiciones para la realización del trabajo	Contratista / Administrador	Verificar qué condiciones especiales se requieren como: corte del suministro de agua, abastecimiento de agua mediante carro tanque u otro medio, permios especiales de la empresa de acueducto, etc.	Oficios, permisos, etc.
2	Ingreso al sitio de trabajo	Contratista	Presentar planillas de pago de Seguridad Social pagada para todo el personal que ingresa con ARL Riesgo 5	Planilla paga de seguridad social
3	Verificación de EPPs	Coordinador SST	Verificación de que cada uno de los trabajadores tenga su correspondiente equipo y elementos de protección personal	Verificación de EPPs (formato del contratista)

ÍTEM	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	DOCUMENTOS SOPORTE	
			CONTENIDO	REGISTRO
4	Realizar mantenimiento	Contratista	Informe del mantenimiento realizado que incluya: 1. Listado de actividades y el responsable de realizarlas (chek List) 2. Repuestos incluidos con descripción y referencia, en donde conste el tiempo de garantía 3. Actualización de la hoja de vida de los equipos 4. Registro fotográfico del antes y el después del mantenimiento	• Informe de Mantenimiento • Hoja de vida de equipo (Formato ICFE)
5	Entrega a satisfacción del equipo en funcionamiento	Contratista / administrador	Se hace la entrega mediante acta del equipo en pleno funcionamiento	Acta de entrega de mantenimiento a satisfacción
6	Entrega de informes al supervisor	Contratista	Para cada corte, el contratista hará entrega de tantos informes de mantenimiento como mantenimientos registrados en la factura.	• Factura • Informes de mantenimiento

NOTA: Los trabajos se darán por finalizados cuando se haya avalado el respectivo informe de mantenimiento por parte del Administrador del Conjunto y el Supervisor del Contrato.

Se debe dar solución a los inconvenientes y fallas en un tiempo no mayor de 6 horas, las 24 horas del día, los siete días de la semana, incluyendo días festivos.

Nota 1: El orden para realizar las actividades es primero el mantenimiento correctivo. Una vez realizado se debe realizar mantenimiento preventivo a todos los equipos de bombeo del sitio donde se está realizando la visita.

Nota 2: El mantenimiento correctivo debe realizarse en lo posible en el sitio, salvo que se requieran actividades especializadas en taller, en cuyo caso se debe asegurar de realizarlo en el menor tiempo posible para evitar traumatismos en el suministro del servicio.

Nota 3: El valor de Cada uno de bienes y servicios incluye IVA, gastos de mano de obra (instalación), transportes y demás costos indirectos en los que tenga que incurrir el contratista para la ejecución del contrato.

Nota 4: El cambio de electrobombas debe efectuarse de todos los componentes que poseen estos elementos, por lo cual no se discriminan teniendo presente que dicho cambio debe ser de manera total

6. PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

El proponente deberá demostrar tener un personal mínimo asignado, que le permita brindar el servicio de mantenimiento preventivo y/o correctivo de los equipos y elementos de sistema de bombeo de agua potable, evacuación de aguas lluvias y residuales se encuentran ubicadas en las seccionales a nivel nacional y sede administrativa del ICFE.Por lo cual, para demostrar esta cobertura, el proponente deberá

demostrar la competencia del personal de acuerdo con el perfil establecido en la siguiente tabla, aportando los documentos soportes:

CARGO	EDUCACIÓN – FORMACIÓN – EXPERIENCIA		DOCUMENTOS SOPORTES
Ingeniero Electromecánico o mecatrónico	Educación y Formación	Título Profesional en Ingeniería Electromecánica o mecatrónica, Especialista en gerencia de mantenimiento	- Diploma de Grado - Matrícula Profesional - Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Profesiones Afines
		Curso de trabajo en alturas vigente	Certificación del curso o reentrenamiento **nivel avanzado** de trabajo en alturas vigente según Resolución 4272 de 2021 y NTC 6072.
	Experiencia General	Dos (2) años de experiencia	Tiempo a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional
	Experiencia Específica	Dos (2) años de experiencia certificada en el mantenimiento electrobombas	Certificación laboral
	Otros	Carta de compromiso de dedicación 100% a la ejecución del contrato que se suscriba, firmada por el trabajador y el Representante Legal donde conste el nombre del trabajador, cargo a desempeñar Y ciudad de residencia.	Carta de compromiso
	NOTA: En caso de no disponer de un (1) ingeniero electromecánico o mecatrónico, el oferente podrá aportar 2 profesionales de la siguiente forma: un (1) ingeniero eléctrico o electricista y un (1) ingeniero mecánico, los cuales deben cumplir cada uno con los requisitos establecidos en el perfil.		
Técnico Electricista 1	Educación y Formación	Técnico Electricista o afines	- Diploma de Grado - Matricula en el CONTE Clases: TE-1 TE-2 TE-3 TE-4 TE-5 TE-6 de conformidad con la ley 1264 de 2008 y la ley 19 del 1990
		Curso de trabajo en alturas vigente	Certificación del curso o reentrenamiento **nivel avanzado** de trabajo en alturas vigente según Resolución 4272 de 2021 y NTC 6072.
	Experiencia Específica	Un (1) año de experiencia certificada en el mantenimiento electrobombas	Certificación laboral. Tiempo a partir de la fecha de expedición de la matrícula CONTE
	Otros	Carta de compromiso de dedicación 100% a la ejecución del contrato que se suscriba, firmada por el trabajador y el Representante Legal donde conste el nombre del trabajador,	Carta de compromiso

CARGO	EDUCACIÓN – FORMACIÓN – EXPERIENCIA		DOCUMENTOS SOPORTES
		cargo a desempeñar Y ciudad de residencia.	
Técnico Electricista 2	Educación y Formación	Técnico Electricista o afines	Matricula en el CONTE en cualquier clase, de conformidad con la ley 1264 de 2008 y la ley 19 del 1990
		Curso de trabajo en alturas vigente	Certificación del curso o reentrenamiento **nivel avanzado** de trabajo en alturas vigente según Resolución 4272 de 2021 y NTC 6072.
	Experiencia Específica	Un (1) año de experiencia certificada en el mantenimiento electrobombas	Certificación laboral. Tiempo a partir de la fecha de expedición de la matrícula CONTE
	Otros	Carta de compromiso de dedicación 100% a la ejecución del contrato que se suscriba, firmada por el trabajador y el Representante Legal donde conste el nombre del trabajador, cargo a desempeñar Y ciudad de residencia.	Carta de compromiso
Tecnólogo en Automatización Industrial	Educación y Formación	Tecnólogo en Automatización Industrial	- Diploma de Grado - Matricula profesional del Consejo Profesional Nacional de Ingenierías
		Curso de trabajo en alturas vigente	Certificación del curso o reentrenamiento **nivel avanzado** de trabajo en alturas vigente según Resolución 4272 de 2021 y NTC 6072.
	Experiencia Específica	Un (1) año de experiencia certificada en el mantenimiento electrobombas	Certificación laboral. Tiempo a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional
	Otros	Carta de compromiso de dedicación 100% a la ejecución del contrato que se suscriba, firmada por el trabajador y el Representante Legal donde conste el nombre del trabajador, cargo a desempeñar Y ciudad de residencia.	Carta de compromiso
Maestro de obra y o afines	Educación y Formación	Maestro de obra o afines	Certificado de matrícula COPNIA
		Curso de trabajo en alturas vigente	Certificación del curso o reentrenamiento **nivel avanzado** de trabajo en alturas vigente según Resolución 4272 de 2021 y NTC 6072.
	Experiencia Específica	Un (1) año de experiencia como maestro de obra o plomero	Certificación laboral. Tiempo a partir de la fecha de expedición de la matrícula COPNIA

CARGO	EDUCACIÓN – FORMACIÓN – EXPERIENCIA		DOCUMENTOS SOPORTES
	Otros	Carta de compromiso de dedicación 100% a la ejecución del contrato que se suscriba, firmada por el trabajador y el Representante Legal donde conste el nombre del trabajador, cargo a desempeñar Y ciudad de residencia.	Carta de compromiso

Se requiere asignar a un Coordinador de SST para el proyecto. El proponente deberá demostrar la competencia del personal de acuerdo con el perfil establecido en la siguiente tabla, aportando los documentos soportes, así:

CARGO	EDUCACIÓN – FORMACIÓN – EXPERIENCIA		DOCUMENTOS SOPORTES
Coordinador de SST	Educación y Formación	Profesional en salud Ocupacional o Especialista en Salud Ocupacional o similares	- Diploma de Grado - Licencia de Salud ocupacional según resolución 4502 de 2012
			Fotocopia de la Matrícula Profesional o tarjeta profesional según corresponda
			Licencia de Salud Ocupacional según Resolución 4502 del 28 de diciembre de 2012
		Curso de trabajo en alturas vigente	Certificación del curso o reentrenamiento **nivel avanzado** de trabajo en alturas vigente según Resolución 4272 de 2021 y NTC 6072.
			Certificación del curso nivel **coordinador** de trabajo en alturas según Resolución 4272 de 2021 y NTC 6072.
	Experiencia Específica	Dos (2) años de experiencia como coordinador o responsable de SST	Certificación laboral. Tiempo a partir de la fecha de expedición de la Licencia de salud Ocupacional
	Otros	Carta de compromiso de dedicación 100% a la ejecución del contrato que se suscriba, firmada por el trabajador y el Representante Legal donde conste el nombre del trabajador, cargo a desempeñar Y ciudad de residencia.	Carta de compromiso

Se requiere asignar a un Coordinador de Gestión Ambiental con el fin de organizar las actividades para la mitigación y control de la contaminación ambiental (agua, suelo y atmósfera) causada por las actividades dentro de la ejecución del contrato, el proponente deberá demostrar la competencia del personal de acuerdo con el perfil establecido en la siguiente tabla, aportando los documentos soportes, así:

CARGO	EDUCACIÓN – FORMACIÓN – EXPERIENCIA		DOCUMENTOS SOPORTES
Ingeniero Ambiental	Educación y Formación	Título Profesional en Ingeniería Ambiental, Especialista en aguas y saneamiento ambiental	- Diploma de Grado - Matrícula Profesional - Consejo Profesional Nacional de Ingeniería
		Curso de trabajo en alturas vigente	Certificación del curso o reentrenamiento **nivel avanzado** de trabajo en alturas vigente según Resolución 4272 de 2021 y NTC 6072.
	Experiencia Específica	Dos (2) años de experiencia certificada en la gestión ambiental de empresas de mantenimiento de electrobombas.	Certificación laboral en la gestión ambiental de empresas de mantenimiento de electrobombas.: Tiempo a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional
	Otros	Carta de compromiso de dedicación 100% a la ejecución del contrato que se suscriba, firmada por el trabajador y el Representante Legal donde conste el nombre del trabajador, cargo a desempeñar Y ciudad de residencia.	Carta de compromiso

7. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

MOMENTO	DESCRIPCIÓN	
Con la suscripción del acta de inicio del contrato	1	Documento donde mencione el nombre de la persona que atenderá los requerimientos realizados por el supervisor del contrato del ICFE durante las 24 horas del día de domingo a domingo, en este documento deberá señalar nombre, cargo que desempeña en la empresa, celular y teléfono fijo
	2	Matriz de peligros donde se especifiquen las actividades y tareas propias objeto de este contrato y las medidas de prevención adoptadas para disminuir el riesgo. Matriz de identificación de peligros, valoración, evaluación y control de riesgos ocupacionales, firmado por un profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo, con licencia vigente.
	3	Allegar la respectiva documentación para estudios de seguridad de cada una de las personas que ejecutaran el mantenimiento, con el fin de facilitar el ingreso con su respectiva identificación al momento de atender cualquier emergencia.
	4	Matriz de EPP (Elementos de protección personal) de acuerdo a la exposición de peligros y riesgos, donde deberá contemplar la frecuencia de entrega. Documento firmado por un profesional en SST con licencia vigente
	5	Programa de organización del personal, frentes de trabajo, estructura del equipo y gestión del servicio, aprobado por el supervisor del contrato y firmado por el Representante Legal del contratista
	6	Afiliaciones a la ARL riesgo 5 o planilla de pago de seguridad social del personal asignado a la ejecución del contrato, los cuales se deben presentar al supervisor en el momento de la suscripción del acta de inicio y en cada corte según corresponda.

MOMENTO	DESCRIPCIÓN	
Con cada mantenimiento realizado	1	Actualizar y entregar las hojas de vida de cada uno de los equipos a los que se realiza el mantenimiento relacionando actividades y repuestos. (Formato ICFE)
	2	Entregar informe de los mantenimientos realizados avalado por parte del Administrador del Conjunto y el Supervisor del Contrato.

NOTA: CON LA FIRMA DEL PRESENTE ANEXO EL PROPONENTE SE COMPROMETE A CUMPLIR CON CADA UNO DE LOS ASPECTOS TÉCNICOS.

Atentamente,

Nombre de la persona natural, representante legal, representante del consorcio o unión temporal o Apoderado: _____
C.C. _____
Razón Social: _____
NIT: _____
E-mail: _____
Firma: _____