

JUSTIFICACIÓN MODIFICATORIO No. 1
AL CONTRATO No. 3902 de 2025

CONTRATO	CAR-LP-3902-2025
CONTRATISTA	CONSORCIO SAN CHARBEL LA RAMADA NIT 902.013.802-9
OBJETO	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO LA RAMADA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA INFRAESTRUCTURA ASOCIADA AL SISTEMA HIDRÁULICO DE MANEJO AMBIENTAL Y CONTROL DE INUNDACIONES DE LA RAMADA.
VALOR DEL CONTRATO	TRES MIL CIENTO SIETE MILLONES OCHOCIENTOS OCHENTA MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS M/CTE. (\$ 3.107.880.699), incluido IVA, AIU y TODO COSTO DIRECTO E INDIRECTO que la ejecución del contrato conlleve, y en los que debe incurrir el contratista para la correcta ejecución del contrato.
PLAZO DE EJECUCIÓN	El plazo de ejecución del contrato será de CINCO (5) MESES , contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.
FECHA DE INICIO	25 de marzo de 2026
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL	24 de agosto de 2026
SUSPENSIÓN No. 01	10 de junio de 2026 – Por el término de dos (2) meses
REINICIO SUSPENSIÓN No.01	10 de agosto de 2026
FECHA TERMINACIÓN ACTUAL	23 de octubre de 2026
ENLACE SECOP	https://community.secop.gov.co/STS/Users/Login/Index?SkinName=CCE&ReturnUrl=%2fSTS%2fusers%2fissue.aspx%3fwa%3dwsignin1.0%26wtrrealm%3dhttps%253a%252f%252fwww.secop.gov.co%252fCO1BusinessLine%26wctx%3drm%253d0%2526id%253dpassive%2526ru%253d%25252fCO1BusinessLine%25252fTendering%25252f

	ContractNoticeView%25252fIndex%25253fprevC txLbl%25253dBuscar%25252bprocesos%252526 prevCtxUrl%25253dhttps%2525253a%25252f %2525252fwww.secop.gov.co%2525253a443%2 525252fCO1BusinessLine%2525252fTendering %2525252fContractNoticeManagement%252525 2fIndex%252526notice%25253dCO1.NTC.89341 24%26wct%3d2026-08- 24T19%253a58%253a54Z&wa=wsignin1.0&wtre alm=https%3a%2f%2fwww.secop.gov.co%2fCO1 BusinessLine&wctx=rm%3d0%26id%3dpasive% 26ru%3d%252fCO1BusinessLine%252fTenderin g%252fContractNoticeView%252fIndex%253fpre vCtxLbl%253dBuscar%252bprocesos%2526prev CtxUrl%253dhttps%25253a%25252f%25252fww w.secop.gov.co%25253a443%25252fCO1Busine ssLine%25252fTendering%25252fContractNotice Management%25252fIndex%2526notice%253dC O1.NTC.8934124&wct=2026-08- 24T19%3a58%3a54Z
--	--

1. ANTECEDENTES DE LA SOLICITUD DE MODIFICATORIO No. 01

1.1. Introducción:

La gran mayoría de fuentes hídricas presentes en la Sabana de Occidente de Bogotá fueron sujetas a transformaciones antrópicas, tales como rectificación, desviación y confinamiento de cauces (mediante la estructuración de diques de protección) para conducir sus aguas directamente hacia ejes hídricos principales con el propósito de beneficiarse, principalmente, en la ampliación de la frontera agrícola. Adicionalmente, se construyeron obras hidráulicas de regulación para el control de las aguas, interviniendo y transfigurando la hidrología de la región.

Estas obras y acciones, promovidas y auspiciadas por el gobierno nacional desde tiempos previos a la creación de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR, se materializaron para aumentar el drenaje y redireccionar los flujos de las aguas de la cuenca hidrográfica asociada; la gestión y manejo fue delegada a la CAR mediante el artículo 42 de la Ley 3 de 1961.

Por lo tanto, la Corporación fungió como organismo ejecutor del Distrito de Riego y Drenaje La Ramada hasta el 31 de diciembre de 2014, fecha en la cual, se modificó el esquema

administrativo y se adoptó el Sistema Hidráulico de Manejo Ambiental y Control de Inundaciones de La Ramada, actualmente operado y conservado por la Corporación.

El ahora Sistema Hidráulico de La Ramada se localiza en la Sabana de occidente de Bogotá y es considerado el eje hídrico fundamental para el sostenimiento del conjunto de humedales La Florida, Humedal Gualí – Tres Esquinas y Laguna de La Herrera.

La gestión del Sistema Hidráulico de La Ramada se fundamenta, básicamente, en la operación de la infraestructura principal de regulación y control hídrico de niveles bajo la utilización de estructuras hidráulicas para mitigar los efectos nocivos derivados de las crecientes súbitas y, al mismo tiempo, conservar hidratados los ecosistemas lagunares de su jurisdicción. Por consiguiente, en cumplimiento de los objetivos plasmados en el Acuerdo CAR No. 037 de 2014, se ejerce la operación de las estaciones de Bombeo “El Chicú”, “El Tabaco”, “Mondoñedo”, “La Isla”, “El Pino” y “La Ramada”.

ESTACIÓN DE BOMBEO LA RAMADA Y ESTACIÓN DE BOMBEO MONDOÑEDO

Las motobombas de tipo axial de 110 KW a 440 V marca Grundfos, modelo KPL.900.110.8. T.60.13L.46, constituyen el núcleo de la Estación de Bombeo La Ramada, ya que esta infraestructura cumple un papel estratégico dentro del Sistema Hidráulico y permite el drenaje controlado desde el Humedal Gualí Tres Esquinas directamente hacia el Río Bogotá. Su funcionamiento es clave para mitigar los efectos de fenómenos climáticos extremos, como las crecientes asociadas al fenómeno de La Niña.

Teniendo en cuenta la importancia de la Estación de Bombeo La Ramada, y con el propósito de garantizar la adecuada funcionalidad del sistema, se proyectó un proceso de mantenimiento y recuperación de las tres bombas instaladas en la Estación de Bombeo La Ramada, para evitar que la inoperatividad de estas pueda comprometer la capacidad de bombeo y el adecuado funcionamiento del sistema hidráulico.

Así mismo, el cerramiento de la Estación de Bombeo Mondoñedo limita por el costado oriental con la vía Nacional Mosquera – La Mesa – Girardot y por el costado occidental con una vía de carácter secundario, ambas con alto tránsito vehicular, por lo que su nivel de exposición es bastante alto, presentando el cerramiento más deteriorado de todo el conjunto de estaciones de bombeo que pertenecen al Sistema Hidráulico de Manejo Ambiental y Control de Inundaciones de La Ramada.

Adicionalmente, la Estación de Bombeo Mondoñedo se encuentra muy cerca del centro poblado denominado Los Puentes del municipio de Mosquera, donde históricamente se han presentado problemáticas sociales relacionadas con invasiones a predios privados, invasiones a ronda hídrica de los Ríos Bojacá y Subachoque e inseguridad.

Conforme a lo anterior, la Corporación adelantó el proceso de licitación, del cual se derivó la suscripción del **Contrato CAR-LP-3902-2025**, que tiene por objeto: *“MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO LA RAMADA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA INFRAESTRUCTURA ASOCIADA AL SISTEMA HIDRÁULICO DE MANEJO AMBIENTAL Y CONTROL DE INUNDACIONES DE LA RAMADA”*, suscrito con el **CONSORCIO SAN CHARBEL LA RAMADA**, por un valor de **TRES MIL CIENTO SIETE MILLONES OCHOCIENTOS OCHENTA MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS M/CTE. (\$ 3.107.880.699)**, incluido IVA, AIU y TODO COSTO DIRECTO E INDIRECTO, que la ejecución del contrato conlleve, y en los que debe incurrir el contratista para la correcta ejecución del contrato.

El 25 de marzo de 2026, la Corporación, en calidad de supervisora del contrato, la Interventoría, a cargo de ABDO JOSÉ SALGADO AYOLA, y el **CONSORCIO SAN CHARBEL LA RAMADA** suscribieron el acta de inicio del contrato, estableciendo como fecha de inicio el 25 de marzo de 2026 y como fecha inicial de terminación el 24 de agosto de 2026.

Durante la ejecución contractual fue necesario efectuar una suspensión por un término de dos (2) meses, al cabo de la cual se suscribió el respectivo documento de reinicio con fecha 10 de agosto de 2026. Como consecuencia de la suspensión y de acuerdo con el ajuste efectuado al plazo contractual, se extendió el mismo, teniendo como nueva fecha de terminación el 23 de octubre de 2026.



Estructura colapsada sector Los Puentes del municipio de Mosquera

El **CONSORCIO SAN CHARBEL LA RAMADA**, manifestó que como consecuencia de la situación presentada el 29 de mayo de 2026 en la pasarela de la compuerta de operación del vertedero de la Laguna La Herrera, ubicada en el municipio de Mosquera, sector Los Puentes, se identificaron afectaciones significativas que podrían incidir directamente en el

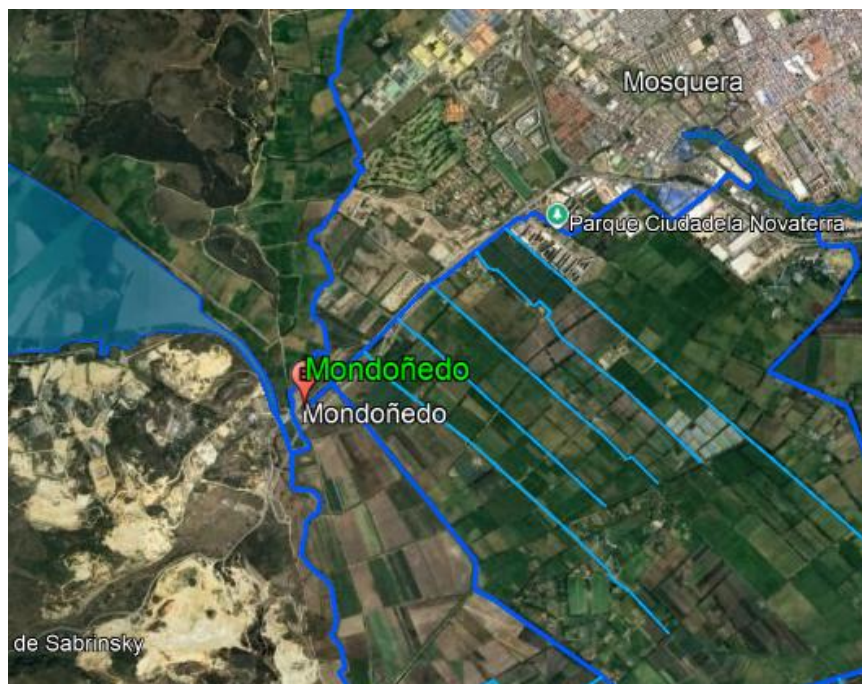
desarrollo de actividades contempladas dentro del alcance contractual, razón por la cual se configuró un evento de fuerza mayor que justificó la suspensión del Contrato.

1.2. Localización del Proyecto

La estación de bombeo La Ramada se localiza en un predio propiedad de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, sobre las coordenadas (aproximadas origen nacional) E 4.869.505, N 2.077.814 y es una estación de drenaje del Sistema Hidráulico hacia el Río Bogotá. Dependiendo de la intensidad, duración y frecuencia de los eventos de precipitación, la operación se realiza en temporadas invernales, empleando una, dos o tres bombas.



La estación de bombeo Mondoñedo se localiza en un predio propiedad de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR, sobre las coordenadas (aproximadas origen nacional) E 4.860.790, N 2.075.645 y es una estación de drenaje del Sistema Hidráulico hacia el Río Balsillas; la operación se realiza en temporadas de alta precipitación y las aguas drenadas hacia el Río Balsillas, se conducen naturalmente hacia el Río Bogotá.



1.3. Alcance del Proyecto:

El Contrato No. 3902 de 2025, contempla dos tipos de actividades generales; por un lado, se tiene un componente electromecánico para ejecutar actividades de mantenimiento de las bombas existentes en la Estación de Bombeo de La Ramada, por un monto de **MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO MILLONES SETECIENTOS OCHENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS (\$1.955.783.483)**, que corresponden al mantenimiento, pruebas y puesta en funcionamiento de TRES (3) bombas tipo axial de 110 KW a 440 V marca Grundfos, modelo KPL.900.110.8.T.60.13L.46. A continuación se observa el presupuesto para el componente de contenido electromecánico:

PRESUPUESTO OFICIAL					
OBJETO: MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO LA RAMADA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA INFRAESTRUCTURA ASOCIADA AL SISTEMA HIDRÁULICO DE MANEJO AMBIENTAL Y CONTROL DE INUNDACIONES DE LA RAMADA.					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD (A)	VALOR UNITARIO (B)	VALOR TOTAL (AxB)
I. MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO ESTACIÓN DE BOMBEO LA RAMADA					

1	SERVICIO DE DESMONTE DE MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46, INCLUYE TRANSPORTE Y ANDAMIOS	Un	3	\$ 15,960,000	\$ 47,880,000
2	PRUEBA DE AISLAMIENTO DE BOBINADO DEL MOTOR DE LA MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46	Un	3	\$ 2,835,714	\$ 8,507,142
3	PRUEBA DE SEÑALES DE CONTROL DE LA MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46	Un	3	\$ 7,265,714	\$ 21,797,142
4	REVISIÓN Y PRUEBA DE UNIDAD DE MONITOREO Y CONTROL IO113. DE LA MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46	Un	3	\$ 4,630,107	\$ 13,890,321
5	SERVICIO DE REPARACIÓN DE MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46, INCLUYE INFORME	Un	3	\$ 15,000,000	\$ 45,000,000
6	SERVICIO DE ENSAMBLAJE Y MONTAJE DE MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46, INCLUYE PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO E INFORME	Un	3	\$ 32,720,000	\$ 98,160,000
7	SERVICIO DE INSTALACIÓN DE CABLE DE CONTROL DE LA MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46	Un	3	\$ 36,383,333	\$ 109,149,999
8	SUMINISTRO DE KIT DE RODAMIENTOS SUPERIOR E INFERIOR DE LA MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46	Un	3	\$ 40,555,238	\$ 121,665,714
9	SUMINISTRO DE KIT DE SELLO MECÁNICO DE MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46	Un	3	\$ 70,686,190	\$ 212,058,570
10	SUMINISTRO DE BUJE O CASQUILLOS DE DESGASTE DE MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46	Un	3	\$ 19,120,476	\$ 57,361,428
11	MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE AJUSTES CON METALIZADO AL EJE Y ELEMENTOS QUE SOPORTA DE LA MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46 (INCLUYE TAPA, EJE Y OTROS)	Un	3	\$ 40,004,762	\$ 120,014,286

12	SERVICIO DE EMPAQUETADURA GENERAL DE LA MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46	Un	3	\$ 31,084,286	\$ 93,252,858
13	SUMINISTRO DE ESPACIADORES CON SUS EMPAQUES (CIRCLIP, ROUND PLUG, CLAMP, OTROS) DE MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46	Un	3	\$ 29,822,576	\$ 89,467,728
14	SUMINISTRO DE ACEITE DIELECTRICO PARA MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46	Un	3	\$ 9,335,714	\$ 28,007,142
15	SUMINISTRO DE TORNILLERÍA Y ACCESORIOS DE MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46	Un	3	\$ 9,894,762	\$ 29,684,286
16	MANTENIMIENTO, RECTIFICADO Y AJUSTE DE IMPULSOR DE LA MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46	Un	3	\$ 10,204,762	\$ 30,614,286
17	SERVICIO DE RECUBRIMIENTO EPOXI-POLIAMIDA DE LA MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46	Un	3	\$ 3,943,810	\$ 11,831,430
18	SUMINISTRO DE BUJES EXTENSOR DEL EJE DE LA MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46	Un	3	\$ 14,916,905	\$ 44,750,715
19	SUMINISTRO DE ANILLO DE DESGASTE DE LA MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46	Un	3	\$ 18,342,381	\$ 55,027,143
20	SUMINISTRO DE BORNERAS DE CONEXIÓN PARA LOS TABLEROS DE CONTROL DE LA MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46	Un	3	\$ 12,753,810	\$ 38,261,430
21	BALANCEO DEL IMPULSOR (O CONJUNTO ROTOR, EJE, IMPULSOR) DE LA MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46	Un	3	\$ 11,916,190	\$ 35,748,570
22	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PRUEBAS DE HERMETICIDAD: COMPUERTA DESLIZANTE CON SELLO A 3 LADOS, FABRICADA EN ACERO INOXIDABLE AISI 304, CON VOLANTE DE MANIOBRA. - DIMENSIONES 1 M X 1 M.- ESPESOR = 9 MM	Un	4	\$ 50,576,923	\$ 202,307,692

23	RETIRO, SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE CABLE MULTICONDUCTOR DE 12X18 AWG PARA SEÑALES DE SENSORES BOMBAS. (CONEXIONADO EN BOMBA Y EN TABLERO). DE LA MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46	GLB	3	\$ 10,546,667	\$ 31,640,001
24	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE ARRANCADOR SUAVE PARA MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46 PSE 250-600-70 MARCA ABB O SIMILAR.	Un	1	\$ 36,893,333	\$ 36,893,333
25	MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TABLERO CON ARRANCADOR SUAVE DE LA MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46. QUE CONSTA; LIMPIEZA DE MANIOBRA ELECTROMECANICA, REVISION Y AJUSTE DE CONEXIONES ELECTRICAS A MANIOBRA, PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO	Un	3	\$ 6,710,000	\$ 20,130,000
SUBTOTAL					\$ 1,603,101,216
IVA				19%	\$ 304,589,231
SUBTOTAL IVA INCLUIDO					\$ 1,907,690,447
FONDO DE CONTINGENCIA INCLUIDO IVA					\$ 48,093,036
I. MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO ESTACIÓN DE BOMBEO LA RAMADA					\$ 1,955,783,483
<p>Nota 1: Dentro del valor del contrato destinado al mantenimiento de los equipos electromecánicos de la estación de bombeo La Ramada perteneciente al Sistema Hidráulico de Manejo Ambiental y Control de Inundaciones de La Ramada, se estableció un valor estimado de Cuarenta y ocho millones noventa y tres mil treinta y seis pesos (\$48.093.036.00), que corresponde a un tres por ciento (3%) del costo directo del capítulo I. Mantenimiento electromecánico Estación de Bombeo La Ramada, destinados a las actividades que no son fácilmente de diagnosticar a nivel de detalle, ya que se pueden evidenciar mediante el desarme de los componentes como motores eléctricos, bombas, sistemas de transmisión de potencia, sistemas eléctricos entre otros; por tal motivo, es necesario contemplar desde la propuesta económica hasta el contrato un rubro para la reparación de equipos electromecánicos, suministro de elementos mecánicos o eléctricos, arreglos estructurales, restauración de piezas, insumos de taller, suministro de repuestos, mano de obra especializada y demás arreglos que se requieran que no se encuentre en el presupuesto del presente contrato ni en el anexo técnico.</p>					

Tabla No. 1. Presupuesto Mantenimiento correctivo Electromecánico infraestructura del Sistema Hidráulico de La Ramada



Por otro lado, se contempla un componente de obra civil para la estación de bombeo de La Ramada. Así mismo, en la estación de bombeo Mondoñedo se ejecutarán actividades para la reconstrucción del cerramiento perimetral y portón con el fin de salvaguardar la integridad y seguridad del personal y del equipo instalado y dispuesto al interior del predio de propiedad de la Corporación. El valor destinado para este componente corresponde a la suma de **MIL CIENTO CINCUENTA Y DOS MILLONES NOVENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS TRECE (\$1.152.097.213)**.

II. OBRA CIVIL					
1. OBRA CIVIL ESTACIÓN DE BOMBEO LA RAMADA					
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD (A)	VALOR UNITARIO (B)	VALOR TOTAL (AxB)
1.1 PRELIMINARES					
1.1.1	Campamento 18 m2 en tabla, teja eternit, incl. Trans, materiales	un	1	\$ 2,966,203	\$ 2,966,203
1.1 PRELIMINARES					\$ 2,966,203
1.2. ZONA ESTACIÓN CLIMATOLOGICA					
1.2.1	Pintura malla (Incluye limpieza, anticorrosivo y esmalte)	m2	62.01	\$ 20,502	\$ 1,271,329
1.2.2	Pintura acrílica para pisos	m2	2.36	\$ 20,475	\$ 48,321
1.2.3	Pintura vigas (Tipo Koraza 5 o similar) - (Incluye el desarrollo total de la viga)	ml	98.07	\$ 3,049	\$ 299,015
1.2. ZONA ESTACIÓN CLIMATOLOGICA					\$ 1,618,665

1.3 SUBESTACIÓN					
1.3.1	Pintura malla (Incluye limpieza, anticorrosivo y esmalte) para edificio de subestación	m2	33.50	\$ 20,502	\$ 686,817
1.3.2	Pintura acrílica para pisos para edificio de subestación	m2	11.22	\$ 20,475	\$ 229,730
1.3.3	Pintura en fachada (Tipo Koraza 5 o similar)	m2	10.68	\$ 14,560	\$ 155,501
1.3.4	Pintura vigas y columnas (Tipo Koraza 5 o similar) (Cara no mayor a 0,30m)	ml	11.20	\$ 9,185	\$ 102,872
1.3.5	Lavada de Fachada en subestación	m2	6.16	\$ 9,600	\$ 59,136
1.3 SUBESTACIÓN					\$ 1,234,055
1.4 CUARTO ELÉCTRICO					
1.4.1	Pintura en fachada (Tipo Koraza 5 o similar) para cuarto eléctrico	m2	34.31	\$ 14,560	\$ 499,554
1.4.2	Lavada de Fachada para cuarto eléctrico	m2	117.11	\$ 9,600	\$ 1,124,256
1.4.3	Pintura baranda (Incluye limpieza, anticorrosivo y esmalte sobre lámina) para cuarto eléctrico	ml	14.55	\$ 5,000	\$ 72,750
1.4.4	Desmante de marcos y puertas para cuarto eléctrico	un	1	\$ 21,550	\$ 21,550
1.4.5	Marco para puerta en lámina cal. 18 - 0.8 para cuarto eléctrico	un	1	\$ 229,458	\$ 229,458
1.4.6	Puerta en lámina Cal. 18 incluye anticorrosivo para cuarto eléctrico	m2	2	\$ 310,262	\$ 620,524
1.4.7	Cerradura de entrada principal para cuarto eléctrico	un	1	\$ 164,358	\$ 164,358
1.4.8	Pintura acrílica para pisos para cuarto eléctrico	m2	28.08	\$ 20,475	\$ 574,938
1.4.9	Pintura ventana con rejilla de ventilación (Incluye limpieza, anticorrosivo y esmalte sobre lámina) para cuarto eléctrico	m2	8.77	\$ 20,502	\$ 179,803
1.4.10	Pintura puerta (Incluye limpieza, anticorrosivo y esmalte sobre lámina) para cuarto eléctrico	m2	1.50	\$ 20,502	\$ 30,753
1.4.11	Membrana impermeable para cubierta, dos capas para cuarto eléctrico	m2	28.96	\$ 49,703	\$ 1,439,399
1.4 CUARTO ELÉCTRICO					\$ 4,957,342
1.5 BODEGA DE ALMACENAMIENTO 1					

1.5.1	Pintura vigas y columnas (Tipo Koraza 5 o similar) (Cara no mayor a 0,30m) Para bodega de almacenamiento 1	ml	20.58	\$ 9,185	\$ 189,027
1.5.2	Lavada de Fachada Para bodega de almacenamiento 1	m2	41.68	\$ 9,600	\$ 400,128
1.5.3	Desmante de cubierta (teja de fibrocemento tipo canaleta 90) en bodega de almacenamiento 1	m2	79.61	\$ 13,894	\$ 1,106,101
1.5.4	Teja en lámina galvanizada cal. 26 pintada Para bodega de almacenamiento 1	m2	79.61	\$ 66,303	\$ 5,278,382
1.5.5	Cercha para cubierta en ángulo inc. Anticorrosivo Para bodega de almacenamiento 1	kg	237.60	\$ 10,310	\$ 2,449,656
1.5.6	Flanche en lámina galvanizada cal. 22; Ds=30 Para bodega de almacenamiento 1	ml	18.30	\$ 37,884	\$ 693,277
1.5.7	Canal en lámina galvanizada cal. 22; Ds=50 Para bodega de almacenamiento 1	ml	8.70	\$ 50,425	\$ 438,698
1.5.8	Bajante PVC aguas lluvias D= 4" Para bodega de almacenamiento 1	ml	3.15	\$ 52,021	\$ 163,866
1.5.9	Pintura puerta (Incluye limpieza, anticorrosivo y esmalte sobre lámina) Para bodega de almacenamiento 1	m2	6.17	\$ 20,502	\$ 126,497
1.5.10	Pintura acrílica para pisos Para bodega de almacenamiento 1	m2	67.62	\$ 20,475	\$ 1,384,520
1.5 BODEGA DE ALMACENAMIENTO 1					\$ 12,230,152

1.6 BODEGA DE ALMACENAMIENTO 2

1.6.1	Pintura vigas y columnas (Tipo Koraza 5 o similar) (Cara no mayor a 0,30m) Para bodega de almacenamiento 2	ml	191.40	\$ 9,185	\$ 1,758,009
1.6.2	Lavada de Fachada Para bodega de almacenamiento 2	m2	429.52	\$ 9,600	\$ 4,123,392
1.6.3	Desmante de cubierta (Asbesto cemento) Para bodega de almacenamiento 2	m2	331.32	\$ 19,068	\$ 6,317,610
1.6.4	Teja en lámina galvanizada cal. 26 pintada. Para bodega de almacenamiento 2	m2	336.60	\$ 66,303	\$ 22,317,590
1.6.5	Cercha para cubierta en ángulo inc. Anticorrosivo Para bodega de almacenamiento 2	kg	1,340.46	\$ 10,310	\$ 13,820,143
1.6.6	Pintura estructura (Columnas, vigas, cercha y/o estructura de cubierta) Para bodega de almacenamiento 2	ml	305.75	\$ 5,192	\$ 1,587,454
1.6.7	Suministro, transporte e instalación de Caballete en lámina galvanizada cal. 26 Para bodega de almacenamiento 2	ml	33	\$ 64,315	\$ 2,122,395

1.6.8	Canal en lámina galvanizada cal. 22; Ds=50 Para bodega de almacenamiento 2	ml	66	\$ 50,425	\$ 3,328,050
1.6.9	Bajante PVC aguas lluvias D= 4" Para bodega de almacenamiento 2	ml	26.10	\$ 52,021	\$ 1,357,748
1.6.10	Pintura puerta (Incluye limpieza, anticorrosivo y esmalte sobre lámina) Para bodega de almacenamiento 2	m2	24.75	\$ 20,325	\$ 503,044
1.6.11	Lavado piso (Incluye desengrasante y ácido muriático) Para bodega de almacenamiento 2	m2	267.30	\$ 6,966	\$ 1,862,012
1.6.12	Pintura acrílica para pisos Para bodega de almacenamiento 2	m2	267.30	\$ 20,475	\$ 5,472,968
1.6.13	Pintura rejilla de ventilación (Incluye limpieza, anticorrosivo y esmalte sobre lámina) Para bodega de almacenamiento 2	m2	10.99	\$ 20,502	\$ 225,317
1.6.14	Desmote y/o demolición Tanque de concreto de almacenamiento de Agua Para bodega de almacenamiento 2	un	3	\$ 98,153	\$ 294,459
1.6.15	Demolición muros en mampostería 0,15m Para bodega de almacenamiento 2	m2	2.88	\$ 22,788	\$ 65,629
1.6.16	Demolición placa maciza 0.15 m Para bodega de almacenamiento 2	m2	4	\$ 72,547	\$ 290,188
1.6 BODEGA DE ALMACENAMIENTO 2					\$ 65,446,007

1.7 CUARTO DE MÁQUINAS. ESTACIÓN DE BOMBEO

1.7.1	Pintura vigas y columnas (Tipo Koraza 5 o similar) (Cara no mayor a 0,30m) Para cuarto de máquinas, estación de bombeo.	ml	69.20	\$ 9,185	\$ 635,602
1.7.2	Lavada de Fachada Para cuarto de máquinas, estación de bombeo.	m2	400.85	\$ 9,600	\$ 3,848,160
1.7.3	Pintura puerta (Incluye limpieza, anticorrosivo y esmalte sobre lámina) Para cuarto de máquinas, estación de bombeo.	m2	3.56	\$ 20,502	\$ 72,987
1.7.4	Pintura rejilla de ventilación (Incluye limpieza, anticorrosivo y esmalte sobre lámina) Para cuarto de máquinas, estación de bombeo.	m2	9.15	\$ 20,502	\$ 187,593
1.7.5	Pintura ventana (Incluye limpieza, anticorrosivo y esmalte sobre lámina) Para cuarto de máquinas, estación de bombeo.	ml	34.44	\$ 5,000	\$ 172,200
1.7.6	Desmote, suministro e instalación de vidrio 4 mm Para cuarto de máquinas, estación de bombeo.	m2	5.94	\$ 64,833	\$ 385,108
1.7.7	Pintura acrílica para pisos. Para cuarto de máquinas, estación de bombeo.	m2	100.69	\$ 20,475	\$ 2,061,628

1.7.8	Pintura baranda (Incluye limpieza, anticorrosivo y esmalte sobre lámina) Para cuarto de máquinas, estación de bombeo.	ml	129.72	\$ 5,000	\$ 648,600
1.7.9	Demolición muros en mampostería 0,15m Para cuarto de máquinas, estación de bombeo.	m2	4	\$ 22,788	\$ 91,152
1.7.10	Marco para puerta en lámina cal. 18 - 2mts de ancho x 2mts de alto, dos hojas, para cuarto de máquinas, estación de bombeo.	un	1	\$ 381,215	\$ 381,215
1.7.11	Puerta en lámina Cal. 18 incluye anticorrosivo. Cuarto de máquinas, estación de bombeo.	m2	4	\$ 310,262	\$ 1,241,048
1.7.12	Suministro, transporte e instalación de Rejilla piso antideslizante - Puente	m2	20	\$ 512,786	\$ 10,255,720
1.7.13	Estructura metálica Incluye: Columnas, vigas de amarre, anclajes, tornillería, pintura y platinería. Contempla también: Fabricación, suministro y montaje. Cuarto de máquinas, estación de bombeo.	kg	2,860	\$ 21,770	\$ 62,262,200
1.7.14	Baranda metálica para puente, Incluye: anclajes, tornillería, pintura y platinería. Contempla también: Fabricación, suministro y montaje. Cuarto de máquinas, estación de bombeo.	kg	170	\$ 19,532	\$ 3,320,440
1.7.15	Excavación manual zanja en tierra H=0.00 - 1.0 M	m3	2.40	\$ 47,202	\$ 113,285
1.7.16	Retiro de sobrantes a una distancia de 5 KM (Incluye cargue). Cuarto de máquinas, estación de bombeo.	m3	2.72	\$ 12,143	\$ 33,029
1.7.17	Relleno en recebo común compactado mecánicamente	m3	1.44	\$ 87,473	\$ 125,961
1.7.18	Columnas 3500 PSI. Cuarto de máquinas, estación de bombeo.	m3	0.32	\$ 1,169,587	\$ 374,268
1.7.19	Zapatas en concreto 3500 PSI. Cuarto de máquinas, estación de bombeo.	m3	0.96	\$ 847,820	\$ 813,907
1.7.20	Acero figurado 60000 PSI. Cuarto de máquinas, estación de bombeo.	kg	379.91	\$ 7,971	\$ 3,028,263
1.7.21	Pintura Epóxica para tubería de descarga y pasarelas.	m2	111.12	\$ 138,141	\$ 15,350,228
1.7 CUARTO DE MÁQUINAS. ESTACIÓN DE BOMBEO					\$ 105,402,594
1.8 CASETA DE SERVICIOS 1					
1.8.1	Lavada de Fachada. Caseta de servicios 1	m2	110.51	\$ 9,600	\$ 1,060,896
1.8 CASETA DE SERVICIOS 1					\$ 1,060,896

1.9 DEMOLICIÓN CASETA CELADOR					
1.9.1	Demolición muros y cubierta, ambos en madera o similar. Caseta Celador	m2	32.70	\$ 12,653	\$ 413,753
1.9.2	Retiro de sobrante a una distancia de 5 Km (Incluye cargue). Caseta Celador	m3	6.54	\$ 12,143	\$ 79,415
1.9 DEMOLICIÓN CASETA CELADOR					\$ 493,168
1.10 CASETA DE SERVICIOS 2 - BODEGA DE ALMACENAMIENTO					
1.10.1	Desmante de cubierta (Asbesto cemento). Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento	m2	12.60	\$ 19,068	\$ 240,257
1.10.2	Teja en lámina galvanizada cal. 26 pintada. Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento	m2	12.60	\$ 66,303	\$ 835,418
1.10.3	Pintura en fachada (Tipo Koraza 5 o similar) Para caseta de servicios 2 - bodega de almacenamiento.	m2	29.05	\$ 14,560	\$ 422,968
1.10.4	Desmante de marcos y puertas. Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento	un	2	\$ 21,550	\$ 43,100
1.10.5	Marco para puerta en lámina cal. 18 - 0.8. Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento	un	2	\$ 229,458	\$ 458,916
1.10.6	Puerta en lámina Cal. 18 incluye anticorrosivo. Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento	m2	2.80	\$ 310,262	\$ 868,734
1.10.7	Pintura ventana (Incluye limpieza, anticorrosivo y esmalte sobre lámina) Para caseta de servicios 2 - bodega de almacenamiento.	ml	19.60	\$ 5,000	\$ 98,000
1.10.8	Desmante, suministro e instalación de vidrio 4 mm. Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento	m2	2.40	\$ 64,833	\$ 155,599
1.10.9	Baldosa institucional grano marmol P2; Payande fondo blanco. Incluye alistado. Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento	m2	9.43	\$ 109,231	\$ 1,030,048
1.10.10	Estuco y vinilo 3 manos. Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento	m2	41.28	\$ 25,503	\$ 1,052,764
1.10.11	Estuco y vinilo 3 manos (Lineal). Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento	ml	10.64	\$ 16,175	\$ 172,102
1.10.12	Desmante aparatos sanitarios. Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento	un	2	\$ 35,121	\$ 70,242
1.10.13	Mesones en concreto 2500 PSI, e=1.1 m (Incluye refuerzo) (Gabinetes de almacenamiento). Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento	m2	15.48	\$ 144,410	\$ 2,235,467

1.10.14	Puerta en lámina Cal. 18 incluye anticorrosivo - Para Gabinete. Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento	m2	13.65	\$ 310,262	\$ 4,235,076
1.10.15	Cerradura de entrada principal. Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento	un	6	\$ 164,358	\$ 986,148
1.10.16	Reja bancaria en varilla cuadrada de 1/2" inc. Anticorrosivo. Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento	m2	2.40	\$ 222,587	\$ 534,209
1.10 CASETA DE SERVICIOS 2 - BODEGA DE ALMACENAMIENTO					\$ 13,439,047

1.11 PORTÓN

1.11.1	Excavación manual zanja en tierra H=0.00 - 1.0 M (Portón)	m3	0.73	\$ 47,202	\$ 34,457
1.11.2	Retiro de sobrantes a una distancia de 5 KM (Incluye cargue) (Portón).	m3	0.73	\$ 12,143	\$ 8,864
1.11.3	Relleno en recebo común compactado mecánicamente (Portón).	m3	0.18	\$ 87,473	\$ 15,745
1.11.4	Columnas 3500 PSI (0,30X0.30) (Portón)	m3	0.50	\$ 1,169,587	\$ 584,794
1.11.5	Zapatas en concreto 3500 PSI (Portón)	m3	0.15	\$ 847,820	\$ 127,173
1.11.6	Acero figurado 60000 PSI. (Portón)	kg	64.39	\$ 7,971	\$ 513,253
1.11.7	Suministro, transporte e instalación de Portón en tubo cuadrado de 3/4"x3/4" calibre 18(1,2mm) con perfiles horizontales de 2"x1" en tubo COLD ROLLED con separación de 12 cms entre tubos (incluye cerradura) - tubo 2" soporte portón	m2	11.50	\$ 254,892	\$ 2,931,258
1.11 PORTÓN					\$ 4,215,544

1.12 ACOMETIDA DE AGUA POTABLE

1.12.1	Acometida en PVC 1/2" 5m	un	1	\$ 349,178	\$ 349,178
1.12.2	Excavación manual zanja en tierra H=0.00 - 1.0 M	m3	48.96	\$ 47,202	\$ 2,311,010
1.12.3	Red suministro CPVC 3/4"	ml	186	\$ 25,598	\$ 4,761,228
1.12.4	Red suministro CPVC 1/2"	ml	120	\$ 18,856	\$ 2,262,720
1.12.5	Válvula Cheque Cortina Sello Metálico 1-1/2pulg	un	3	\$ 328,516	\$ 985,548
1.12.6	Registro 1/2"	un	3	\$ 86,632	\$ 259,896
1.12 ACOMETIDA DE AGUA POTABLE					\$ 10,929,580

1. OBRA CIVIL ESTACIÓN DE BOMBEO LA RAMADA (1.1 + 1.2 + 1.3 + 1.4 + 1.5 + 1.6 + 1.7 + 1.8 + 1.9 + 1.10 + 1.11 + 1.12)						\$ 223,993,254
2. CERRAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARAS ESTACIÓN DE BOMBEO MONDOÑEDO						
2.1 PRELIMINARES						
2.1.1	CAMPAMENTO 9M2	UN	1	\$ 1,732,733		\$ 1,732,733
2.1.2	DESCAPOTE MANUAL Y RETIRO E= 0.20 M APILE A 15 M	M2	318.73	\$ 10,000		\$ 3,187,300
2.1.3	DESMONTE DE CERRAMIENTO EXISTENTE EN MALLA ESLABONADA Y ALAMBRE DE PÚAS (INCLUYE PARALES Y PUERTA) (INCLUYE DISPOSICIÓN FINAL)	M2	881.52	\$ 11,769		\$ 10,374,609
2.1.4	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS (INCLUYE CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5KM)	M3	5.50	\$ 125,165		\$ 688,408
2.1.5	DESMONTE DE CERRAMIENTO EN ALAMBRE DE PÚAS HASTA DE 6 HILOS, INCLUYE POSTES EXISTENTES (INCLUYE DISPOSICIÓN FINAL)	ML	578.36	\$ 6,918		\$ 4,001,094
2.1.6	DEMOLICIÓN MUROS EN MAMPOSTERÍA 0.25 M	M2	0.72	\$ 30,598		\$ 22,031
2.1.7	CERCA EN TELA VERDE H = 2.10 M (INCLUYE INSTALACIÓN Y POSTES EN MADERA CADA 3M)	ML	53.30	\$ 31,342		\$ 1,670,529
2.1 PRELIMINARES						\$ 21,676,703
2.2 CERRAMIENTOS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS						
2.2.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE CIMIENTOS CON ELEMENTOS DE PRECISIÓN	ML	1,057.20	\$ 4,247		\$ 4,489,928
2.2.2	EXCAVACIÓN MANUAL ZANJA EN TIERRA H=0.00 - 1.0 M	M3	125.67	\$ 47,202		\$ 5,931,875
2.2.3	RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5 KM (INCLUYE CARGUE)	M3	125.67	\$ 12,143		\$ 1,526,011
2.2.4	RELLENO EN RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE	M3	12.06	\$ 87,473		\$ 1,054,924
2.2.5	CONCRETO CICLÓPEO 2000 PSI, 40% RAJÓN	M3	39.02	\$ 327,247		\$ 12,769,178
2.2.6	VIGA AMARRE EN CONCRETO 3500 PSI	M3	50.03	\$ 904,153		\$ 45,234,775
2.2.7	COLUMNAS 3500 PSI (0,30X0,30) (Pedestales cerramiento c.3mts)	M3	13.37	\$ 1,165,411		\$ 15,581,545

2.2.8	ACERO FIGURADO 37000 PSI	KG	8,790.99	\$ 7,600	\$ 66,811,524
2.2.9	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CERRAMIENTO EN TUBO NEGRO 2½" CALIBRE 14 MEDIDA VARIABLE ENTRE 2.40 Y 3.00 MTS (+0.40 Entre Viga) CON SEPARACIÓN DE 16 CMS ENTRE TUBOS	ML	472.65	\$ 836,689	\$ 395,461,056
2.2.10	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PLATINA METÁLICA EN L, DE 0,20X,20, CALIBRE 1/2" CON PERNOS EXPANSIVOS EN ACERO INOXIDABLE, PARA INSTALACIÓN DE PARALES DE CERRAMIENTO EN ESTRUCTURA DE CONCRETO EXISTENTE (VIGA DE PASARELA Y MUROS DE CONTENCIÓN)	UN	16	\$ 73,781	\$ 1,180,496
2.2.11	CERRAMIENTO MALLA ESLABONADA C. 10 INC. ÁNGULO (PARAL EN TUBO ESTRUCTURAL GALVANIZADO 2" CADA 2,5M)	M2	168.74	\$ 165,027	\$ 27,846,656
2.2.12	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBO ESTRUCTURAL GALVANIZADO PARA REFUERZOS HORIZONTALES EN PASARELA Y PIE DE AMIGO EN LA TOTALIDAD DE LOS VERTICES DEL CERRAMIENTO.	ML	90.40	\$ 54,576	\$ 4,933,670
2.2.13	CERCA EN ALAMBRE DE PUA 6 HILOS	ML	578.36	\$ 30,259	\$ 17,500,595
2.2.14	BASE GRANULAR (NORMA INVIAS 330)	M3	12.91	\$ 183,033	\$ 2,362,956
2.2.15	REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA	KG	154.34	\$ 10,491	\$ 1,619,181
2.2.16	PLACA BASE CONCRETO E= 0.15M 2.500 PSI	M2	51.62	\$ 110,829	\$ 5,720,993
2.2.17	MORTERO 1:4 ARENA LAVADA DE PEÑA	M3	1.57	\$ 610,852	\$ 959,038
2.2.18	PINTURA ACRÍLICA PARA PISOS	M2	77.23	\$ 20,475	\$ 1,581,284
2.2.19	RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA M3-KM (INCLUYE CARGUE Y BOTADERO AUTORIZADO)	M3-KM	2,678.65	\$ 7,840	\$ 21,000,616
2.2 CERRAMIENTOS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS					\$ 633,566,302
2.3 PORTÓN					
2.3.1	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PORTÓN EN TUBO NEGRO 2½" CALIBRE 14 MEDIDA VARIABLE ENTRE 2.40 Y 3.00 MTS CON SEPARACIÓN DE 16 CMS ENTRE TUBOS (INCLUYE CERRADURA)	ML	3	\$ 726,162	\$ 2,178,486

2.3 PORTÓN		\$ 2,178,486
2. CERRAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARAS ESTACIÓN DE BOMBEO MONDOÑEDO (2.1 + 2.2 + 2.3)		\$ 657,421,491
SUBTOTAL (1 + 2)		\$ 881,414,745
ADMINISTRACIÓN	23.76%	\$ 209,424,143
IMPREVISTOS	1%	\$ 8,814,147
UTILIDAD	5%	\$ 44,070,737
IVA A UTILIDAD	19%	\$ 8,373,440
1. OBRA CIVIL ESTACIÓN DE BOMBEO LA RAMADA		\$ 1,152,097,213
TOTAL PROPUESTA ECONÓMICA (I + II)		\$ 3,107,880,696

Tabla No. 2. Presupuesto Obra Civil infraestructura del Sistema Hidráulico de La Ramada.

Adicionalmente, se estableció un fondo de contingencia por el valor de **CUARENTA Y OCHO MILLONES NOVENTA Y TRES MIL TREINTA Y SEIS (\$48.093.036)**, para cubrir reparaciones menores no identificables en etapa precontractual.

1.4. Descripción del Inicio y Avance del Proyecto

El Contrato de Obra No. 3902 de 2025, suscrito entre la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR) y el *Consorcio San Charbel La Ramada*, tiene como objeto el *"Mantenimiento correctivo de la estación de bombeo La Ramada y obras complementarias en la infraestructura asociada al sistema hidráulico de manejo ambiental y control de inundaciones de La Ramada"*. El proyecto tiene un valor total de \$3.107.880.699 y un plazo de ejecución inicial de cinco (5) meses, fijando su fecha de inicio el 25 de marzo de 2026. De acuerdo con el Acta de Suspensión No. 01 (10 de junio de 2026), la finalización está programada para el 23 de octubre de 2026 (según el Acta de Reinicio No. 1).



A continuación, bajo el control de la interventoría a cargo de *Ing. Abdo José Salgado Ayola*, se detalla la evolución física, técnica y financiera del proyecto, incorporando la información de los Informes Mensuales de Obra No. 1, 2, 3 y 4, donde se identifican las actividades ejecutadas, los frentes en curso y los porcentajes de avance alcanzados frente a lo programado:

Evaluación de Avance por Períodos de Ejecución y Frentes de Trabajo

A Primer Período (25 de marzo al 24 de abril de 2026)

- 24 de noviembre de 2025: Se aprueban las garantías de ejecución del contrato y la póliza correspondiente a través de la plataforma SECOP II.
- 23 de diciembre de 2025: Se suscribe formalmente el contrato de obra por un valor total de \$3.107.880.699, incluido IVA, AIU y todo costo directo e indirecto.
- 25 de marzo de 2026: Se firma el Acta de Inicio de común acuerdo, estableciendo un plazo de ejecución inicial de cinco (5) meses.
- Marzo de 2026 (Fase de Alistamiento): El contratista inicia la entrega de la documentación requerida para el inicio formal de las obras, incluyendo los Análisis de Precios Unitarios (APU), la discriminación detallada del AIU y el Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Asimismo, se realiza la visita técnica de reconocimiento inicial a la Estación de Bombeo La Ramada. Mediante los oficios radicados No. 20261025849 del 10/03/2026.
- Avance Físico: Al cierre del primer mes, el proyecto registró un avance físico ejecutado del 1,03% frente a un 2,02% programado, evidenciando un retraso leve y no crítico del 0,99%. Este desfase respondió a la calibración de equipos topográficos de precisión, la logística de alistamiento y condiciones climáticas intermitentes.
- Actividades Ejecutadas y en Curso:
 - Alistamiento e Infraestructura Provisional: Instalación de un campamento provisional de 9 m² y adecuación de centros de acopio para gravilla y piedra rajón.
 - Frente Mondoñedo (Obras Civiles Preliminares): Descapote manual de capa vegetal, desmonte del cerramiento colapsado en malla eslabonada y alambre de púas, demolición de dados de concreto existentes, excavación de zanjas para conducción de drenaje hacia el Canal San José e inicio del vaciado de concreto ciclópeo.
 - Control Topográfico: Localización y replanteo con estación total para verificar niveles de excavación e hitos estructurales conforme a los diseños aprobados.
 - Frente La Ramada (Ruta Crítica): Diagnóstico preliminar de las motobombas donde se detectaron vibraciones anómalas y pérdidas de eficiencia, determinando que el proceso de extracción, izado, transporte y mantenimiento en taller constituía la ruta crítica del contrato.

B. Segundo Período (25 de abril al 24 de mayo de 2026)

- Mayo de 2026 (Reprogramación y Modificaciones Técnicas): Mediante el oficio INT-AS-3538-0070-2026, con oficio radicado, 20261049298 del 07/05/2026 la interventoría aprueba y remite la reprogramación de actividades presentada por el contratista. Asimismo, se inicia el estudio técnico y financiero para la adición de actividades de mejoramiento de la cimentación del cerramiento perimetral de Mondoñedo y se solicitan precios unitarios para ítems no previstos, mediante el acta de reunión de seguimiento del 09/06/2026.
- Avance Físico Acumulado: El proyecto alcanzó un avance físico ejecutado del 3,87%.
- El mantenimiento electromecánico de las tres (3) motobombas sumergibles Grundfos de 110 kW representa aproximadamente el 66% del presupuesto contractual. Durante este período, las labores sobre estos equipos se ejecutaron de forma intensiva en los talleres autorizados del fabricante Grundfos (desmonte, diagnóstico despiezado, medición de holguras e inspección de devanados). Al tratarse de actividades en taller fuera del sitio de obra, el avance físico ejecutado en este rubro mayoritario aún no podía contabilizarse como hito instalado en la estación.
- Actividades Ejecutadas y en Curso:
 - Frente Mondoñedo (Cerramiento Perimetral): Excavación de zanjas, cimentación y figurado de acero de refuerzo para el cerramiento perimetral de la estación.

C. Tercer Período (25 de mayo al 09 de junio de 2026)

- Avance Físico y Financiero: Se registró un avance físico ejecutado acumulado del 3,88% frente a un 51,93% programado. El avance financiero acumulado se ubicó en \$120.533.164 frente a los \$1.613.805.539 programados.
- Actividades Ejecutadas y en Curso:
 - Frente Mondoñedo: Armado y conformación de la estructura de acero para vigas y columnetas de amarre, así como el vaciado de concreto ciclópeo para la cimentación del cerramiento.
 - Frente La Ramada: Maniobras de extracción, izado y traslado definitivo de las motobombas BB1, BB2 y BB3 hacia taller especializado, además de labores locativas de pintura y mantenimiento en la caseta de la estación.

D. Cuarto Período (10 de agosto al 24 de agosto de 2026)

- Avance Físico y Financiero: Se consolidó un avance físico ejecutado del 3,88%. En el componente financiero, el valor ejecutado se mantuvo en \$120.533.164 frente a un valor programado acumulado de \$1.815.574.588. Se ratificó la fecha final de ejecución al 23 de octubre de 2026.
- Actividades Ejecutadas y en Curso:

- Frente Mondoñedo (Avanzado de Cerramiento Civil): Vaciado de la viga de concreto ciclópeo, conformación del acero de refuerzo para vigas y columnetas, encofrado metálico e instalación de la tubería de acero tubular (tubo negro 2 ½" calibre 14) sobre la cimentación.
- Avance en taller sobre las motobombas Grundfos KPL.900.110.8.T.60.13L.46 de 110 kW, abarcando actividades de rectificado y ajuste del eje con metalizado, ajuste del impulsor, empaquetadura general, sustitución de cables de potencia y control, e instalación de kits de rodamientos y sellos mecánicos nuevos.

1.4.1 Actuaciones Relevantes:

- **Diagnóstico de Equipos Electromecánicos (La Ramada):** Durante las actividades de diagnóstico preliminar de las bombas sumergibles en la Estación de Bombeo La Ramada, se detectaron vibraciones anómalas y pérdidas de eficiencia en el caudal de succión. Debido a que este componente representa el 66% del valor total del proyecto, la extracción, izado, transporte y mantenimiento correctivo de las bombas Grundfos se definió como la ruta crítica de la ejecución contractual, priorizándose su traslado a los talleres especializados del fabricante para evitar retrasos.
- **Frente de Obra Mondoñedo - Cerramiento Perimetral y Control de Acceso:** Con el propósito de salvaguardar los equipos de la estación de bombeo y resolver la problemática del tránsito no autorizado de personas del sector de *Los Puentes* sobre la pasarela de la compuerta de regulación de la Laguna La Herrera, se definió como prioritaria la delimitación del predio de la CAR. Las actividades iniciales incluyeron el desmonte del cerramiento deteriorado y la demolición de estructuras de concreto.
- **Control de Cambios y Optimización de Estructuras (Cimentación Mondoñedo):** Con base en las visitas técnicas y el comportamiento real del terreno en Mondoñedo, el contratista presentó una solicitud formal (bajo los radicados CAR-CSCLR-036 y 047) para el mejoramiento técnico de la cimentación del cerramiento. Esta propuesta de modificación técnica fue evaluada por la interventoría mediante el oficio INT-AS-3538-0082-2026, certificando la viabilidad de la solución técnica para mejorar la estabilidad portante del cerramiento.

2. ESTADO DE EJECUCIÓN TÉCNICA Y FINANCIERA DEL CONTRATO No. 3902 DE 2025

2.1.1 Ejecución técnica

A la fecha, el contrato No. 3902 de 2025 presenta una ejecución técnica equivalente al **18.50%**, certificado mediante la presentación de los siguientes informes:

RADICACIÓN No.	FECHA	DESCRIPCIÓN
20263082296	13/08/2026	Informe de actividades No. 1 – Periodo 25/03/2026 al 24/04/2026
20263082296	13/08/2026	Informe de actividades No. 2 – Periodo 25/04/2026 al 24/05/2026
20263093322	11/09/2026	Informe de actividades No. 3 – Periodo 25/05/2026 al 09/06/2026
20263093322	11/09/2026	Informe de actividades No. 4 – Periodo 10/08/2026 al 24/08/2026

La ejecución física del contrato se resume a las actividades correspondientes al mantenimiento de las motobombas de la Estación de Bombeo La Ramada, se encontraban en proceso de mantenimiento especializado en los talleres del fabricante Grundfos. Así mismo, durante el período, la ejecución de actividades relacionadas con el mantenimiento electromecánico de las estaciones de bombeo, el desarrollo de obras civiles en la Estación de Bombeo Mondoñedo. De acuerdo con la información reportada en el Informe Mensual No. 4, el proyecto presenta un avance físico ejecutado del 18.50%.

		CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL - CAR	
CONTRATO No. CAR-LP-3902-2025 CELEBRADO ENTRE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE CUNDINAMARCA – CONSORCIO SAN CHARBEL LA RAMADA			
CONTRATISTA		CONSORCIO SAN CHARBEL LA	
NIT		902 013 802-9	
REPRESENTANTE LEGAL		CARLOS KARLO COTES MADERA CC. 1.118.807.061	
OBJETO		MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO LA RAMADA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA INFRAESTRUCTURA ASOCIADA AL SISTEMA HIDRÁULICO DE MANEJO AMBIENTAL Y CONTROL INUNDACIONES DE LA RAMADA.	
VALOR		TRES MIL CIENTO SIETE MILLONES OCHOCIENTOS OCHENTA MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS M/CTE. (\$3.107.880.699), incluido IVA, AIU y TODO COSTO DIRECTO E INDIRECTO que la ejecución del contrato conlleve, y en los que deba incurrir el contratista para la correcta ejecución del contrato.	
OBJETO		El plazo de ejecución del contrato será de CINCO (5) MESES, contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.	
No.	OBLIGACIONES ESPECÍFICAS CONSORCIO SAN CHARBEL LA RAMADA	SATISFECHO	INSATISFECHO
1	Revisar todos y cada uno de los documentos del proyecto, estudios previos, Informe Técnico DIA No. 035 de fecha 26 de junio de 2025, pliego de condiciones, minuta del contrato, el anexo técnico – Especificaciones Técnicas Detalladas, y demás documentos relacionados con el proyecto, con el fin de tener el conocimiento completo y detallado de los aspectos técnicos del desarrollo del mismo, alcance del objeto contractual, especificaciones técnicas, entre otros, con el fin de asegurar el cumplimiento de lo establecido en los mismos.	Evidenciado mediante los oficios INT-AS-3538-0080-2026, INT-AS-3538-0085-2026 y INT-AS-3538-0086-2026, mediante los cuales la interventoría revisó la documentación presentada por el contratista y formuló observaciones para su subsanación. Las respuestas fueron atendidas mediante los radicaos CAR-CSCLR-049, CAR-CSCLR-050, CAR-CSCLR-051, 052, 053, 054, 055, 058 y 060.	
2	Presentar para aprobación de la interventoría, el cronograma de obra en el cual se relacionen las actividades inherentes al objeto y obligaciones del contrato, así como los análisis de precios unitarios APU de los ítems de obra ofertados, los cuales deben estar acordes con el presupuesto incluido en la propuesta dentro del proceso de contratación, así como la discriminación de la Administración, Imprevistos y Utilidades AIU y el Programa de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.	Soportado mediante los oficios INT-AS-3538-0070-2026 (Aprobación y remisión de reprogramación), INT-AS-3538-0072-2026 (Requerimiento de precios), INT-AS-3538-0075-2026 (Remisión de cotizaciones con concepto técnico) y las respuestas del contratista CAR-CSCLR-035, 036, 045, 046, 047 y 049.	
3	Entregar a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR durante el plazo convenido para el efecto, los equipos funcionando y operando con su puesta a punto, conforme a las características y especificaciones técnicas establecidas en el Anexo correspondiente de Especificaciones Técnicas Detalladas, Informe Técnico DIA No. 035 de fecha 26 de junio de 2025, así como en los estudios y documentos previos, y que se ajusten a las normas técnicas de calidad colombianas que le sean aplicables, de conformidad con lo establecido por la Superintendencia de Industria y Comercio, para lo cual entregará los certificados de calidad y originalidad por parte del fabricante de los repuestos suministrados.		Dentro de los oficios y radicaos revisados para el periodo comprendido entre el 25 de abril y el 24 de mayo de 2026 no se evidencia la entrega definitiva de los equipos con puesta en funcionamiento, ni los certificados exigidos contractualmente.
4	Los repuestos y equipos suministrados (según el caso), durante el mantenimiento correctivo de la estación de bombeo deberán ser nuevos y de primera calidad, encontrándose a cargo del contratista la entrega de los equipos en óptimas condiciones operativas, en caso que se requiera deberá reemplazar a entera satisfacción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR y sin costo adicional para la misma, todos los elementos o accesorios que resulten de mala calidad o con defectos de fabricación, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de la comunicación.		No se encontró soporte documental que permita verificar el suministro definitivo de repuestos nuevos y su correspondiente validación por parte de la interventoría durante este periodo.
5	Si durante el desarrollo del contrato se presentan imprevistos, que deban ser atendidos ocasionando unas mayores y menores cantidades o ítems nuevos no previstos, estos serán atendidos y aprobados por la Interventoría del contrato, mediante actas suscritas por las partes.	Durante el periodo evaluado se evidenció el trámite técnico relacionado con el mejoramiento de cimentación, soportado mediante los radicaos CAR-CSCLR-036, CAR-CSCLR-047 y el oficio INT-AS-3538-0082-2026, conforme al procedimiento establecido para la aprobación de modificaciones técnicas.	

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR
Dirección Técnica de Infraestructura Ambiental - DIA
República de Colombia

6	Los equipos y materiales eléctricos o electrónicos utilizados durante la ejecución del contrato deberán cumplir con certificado de conformidad de producto avalados por el CIDET o cualquier organismo internacional que certifique la calidad del producto.		No obra evidencia documental correspondiente a certificados CIDET o certificados de conformidad para materiales y equipos eléctricos durante el periodo evaluado.
7	Presentar el correspondiente Certificado de Disposición final emitido por la empresa gestora legalmente habilitada para tal fin, correspondiente a los residuos peligrosos del mantenimiento (cuando aplique); así mismo, entregar la documentación de carácter ambiental de los gestores de residuos peligrosos (Licencias ambientales, permisos, registros, entre otros) cuando se requiera por parte de la Corporación para el seguimiento y control de programas, planes e indicadores ambientales.		Durante este periodo no se remitieron certificados de disposición final de residuos peligrosos ni documentación de gestores ambientales.
8	Realizar las reparaciones e intervenciones de la estación de bombeo objeto del presente contrato siguiendo los debidos protocolos de reparación e intervención y en caso de ocasionar un daño mayor en los sistemas eléctricos y mecánicos por efectos de desmonte, armado, instalación, puesta en funcionamiento o porque se emplee el componente inadecuado, el contratista asumirá bajo su costo la reparación o reemplazo de los componentes que sufran algún daño por el empleo o realización de malas prácticas.		Los documentos revisados no contienen evidencia suficiente para verificar la ejecución del mantenimiento correctivo final de las estaciones de bombeo y el cumplimiento de esta obligación.
9	Adelantar las obras civiles contenidas en el presupuesto de acuerdo con las especificaciones técnicas y normativa aplicable.	Evidenciado mediante el Informe Técnico No. 1 (CAR-CSCLR-040) y la solicitud de aprobación del mejoramiento de cimentación contenida en los radicados CAR-CSCLR-036 y CAR-CSCLR-047, revisados por la interventoría mediante el oficio INT-AS-3538-0082-2026.	
10	Diligenciar la bitácora, plasmando diariamente cada una de las actividades desarrolladas, la cual deberá ser diligenciada por el Director del proyecto y firmada por los profesionales que intervengan en cada actividad.	El seguimiento al desarrollo de las actividades quedó soportado mediante el Informe Técnico No. 1 (CAR-CSCLR-040) presentado por el contratista para revisión de la interventoría.	
11	Cumplir con la normativa ambiental que aplique para la ejecución del objeto contractual.		Durante el periodo evaluado no se remitieron nuevos soportes ambientales que permitieran verificar esta obligación.
12	Identificar (Rotular, publicar ficha toxicológica) y almacenar de acuerdo con las normas legales vigentes las sustancias químicas y peligrosas requeridas durante la ejecución del contrato.	No se encontró evidencia documental relacionada con el manejo, identificación o almacenamiento de sustancias químicas durante el periodo evaluado.	
13	Identificar y corregir (Controles preventivos o correctivos) las situaciones de trabajo que puedan dañar la salud de los trabajadores e impactar negativamente al medio ambiente.	Evidenciado mediante el Informe SST No. 1 (CAR-CSCLR-042) y la documentación de Seguridad y Salud en el Trabajo revisada mediante los oficios INT-AS-3538-0085-2026 y 0086-2026.	
14	Garantizar que el personal empleado en el proyecto utilice de manera adecuada y oportuna los elementos de protección personal asignados y dotados.	Soportado mediante el Informe SST No. 1 (CAR-CSCLR-042), revisado por la interventoría durante el periodo evaluado.	
15	Será responsabilidad del Contratista, el diseño e implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo que aplicará durante la ejecución del contrato, de acuerdo con la legislación vigente y someterlo a la aprobación de la Interventoría quien podrá ordenar cualquier otra medida adicional que considere necesaria.	La implementación y seguimiento del SG-SST fue objeto de revisión mediante los oficios INT-AS-3538-0085-2026, 0086-2026 y las respuestas del contratista CAR-CSCLR-042, 050 y 060.	
16	Prestar apoyo y acompañamiento técnico a comités, visitas, citaciones y cualquier diligencia o actividad requerida por parte de órganos de control u otra autoridad administrativa o judicial durante el desarrollo de contrato.	Evidenciado mediante la atención de los requerimientos formulados por la interventoría y la presentación de las respuestas contenidas en los radicados CAR-CSCLR-043, 046, 048, 049, 050, 051, 052, 053, 054, 055, 056 y 060.	
17	Participar en las reuniones de trabajo que le solicite la interventoría, relacionadas con el objeto a desarrollar.	El contratista atendió las reuniones y requerimientos formulados por la interventoría durante el periodo, conforme a los oficios y respuestas intercambiadas.	
18	Disponer de todo el personal profesional y de apoyo necesario para el cumplimiento de las obligaciones propias del objeto del contrato, garantizando su ejecución de manera idónea dentro de los términos previstos en él.	Soportado mediante los oficios INT-AS-3538-0087-2026 y 0088-2026, relacionados con la aprobación del personal para ingreso a obra, y los radicados CAR-CSCLR-037, 038, 039, 050, 057 y 059.	
19	Atender de manera completa y oportuna las peticiones y/o consultas y/o conceptos relacionados con el objeto del contrato que le sean requeridos por la interventoría o la CORPORACIÓN.	Evidenciado mediante la respuesta a los requerimientos emitidos por la interventoría, particularmente los radicados CAR-CSCLR-043, 046, 048, 049, 050, 051, 052, 053, 054, 055, 056 y 060.	
20	Presentar junto con los informes elaborados, los PAZ y SALVOS de pago del personal vinculado al proyecto.	Verificado mediante el Informe SST No. 1 (CAR-CSCLR-042) y la documentación de seguridad social revisada por la interventoría mediante los oficios INT-AS-3538-0085-2026 y 0086-2026.	
21	Tomar las precauciones necesarias y practicar las medidas ambientales, sanitarias, forestales, ecológicas e industriales necesarias para protección y seguridad del personal a su cargo y terceros, las cosas y/o el medio ambiente, respondiendo por todo daño o perjuicio que se cause a bienes muebles e inmuebles aledaños o distantes, estructuras e instalaciones y redes de servicio superficiales o subterráneas, y en general a bienes de cualquier tipo, así como al personal vinculado al contrato y a terceros en la ejecución del contrato.	Soportado mediante el Informe SST No. 1 (CAR-CSCLR-042) y la documentación presentada para validación del personal e ingreso a obra.	
22	Prestar apoyo y acompañamiento técnico a comités, visitas, citaciones y cualquier diligencia o actividad requerida por parte de órganos de control u otra autoridad administrativa o judicial durante el desarrollo de contrato.	Evidenciado mediante la participación del contratista en las actuaciones requeridas por la interventoría y la remisión de la documentación correspondiente durante el periodo.	
23	Mantener la vigencia de los precios unitarios propuestos durante la ejecución del contrato.	La revisión de precios, cotizaciones y análisis económicos se soporta mediante los oficios INT-AS-3538-0072-2026, 0075-2026 y los radicados CAR-CSCLR-035, 046 y 049.	
24	Disponer de todo el personal profesional y de apoyo necesario para el cumplimiento de las obligaciones propias del objeto del contrato, garantizando su ejecución de manera idónea dentro de los términos previstos en él.	Evidenciado mediante la gestión documental adelantada para el ingreso del personal de obra, soportada en los oficios INT-AS-3538-0087-2026, 0088-2026 y los radicados CAR-CSCLR-037, 038, 039, 050, 057 y 059.	
25	Tomar las precauciones necesarias y practicar las medidas ambientales, sanitarias, forestales, ecológicas e industriales necesarias para protección y seguridad del personal a su cargo y terceros, las cosas y/o el medio ambiente, respondiendo por todo daño o perjuicio que se cause a bienes muebles e inmuebles aledaños o distantes, estructuras e instalaciones y redes de servicio superficiales o subterráneas, y en general a bienes de cualquier tipo, así como al personal vinculado al contrato y a terceros en la ejecución del contrato.	Verificado mediante el Informe SST No. 1 (CAR-CSCLR-042) y la documentación revisada por la interventoría durante el periodo.	
26	En el caso que, dentro de la propuesta presentada y aceptada por la Corporación, se haya determinado la entrega de una cantidad de árboles como actividad adicional de recuperación ambiental, el contratista adelantará dicha actividad según lo indique la Corporación.		Durante el periodo evaluado no se encontró soporte relacionado con la entrega de árboles o actividades adicionales de recuperación ambiental previstas en esta obligación.
27	Las demás que la Corporación considere pertinentes.	Se evidenció la atención de los requerimientos formulados por la interventoría mediante la remisión de los radicados CAR-CSCLR-033 al CAR-CSCLR-060, de acuerdo con los asuntos tratados durante el periodo evaluado.	

Tabla 1. Descripción de las obligaciones específicas del contrato 3902 de 2025

A la fecha de corte para la cuenta de cobro No.3, no existe soporte documental suficiente, el contrato está en ejecución y no se establece un término para las obligaciones en específico.

2.1.2 Ejecución financiera:

El Contrato No. 3902 de 2025 establece pagos parciales hasta completar el 95% del valor total del contrato, de acuerdo con el porcentaje de avance de ejecución de las actividades desarrolladas por el contratista durante el periodo correspondiente y el restante 5% estará sujeto a la suscripción y aprobación del acta de recibo a satisfacción y liquidación del contrato. A la fecha, se tiene un avance de una ejecución presupuestal que corresponde al 3,87%, producto de las siguientes cuentas de cobro parciales:

PAGO No.	RADICACIÓN	FECHA	PERIODO DE COBRO	VALOR CUENTA	VALOR CUENTA ACUMULADO	AVANCE FINANCIERO
1	20263082296	13/08/2026	25/03/2026 al 24/05/2026	\$120.533.164	\$120.533.164	3,88%
2	20263093322	11/09/2026	1/05/2026 al 11/09/2026	\$454.284.026	\$454.284.026	18.50%
VALOR CANCELADO					\$574,817,190	
VALOR DEL CONTRATO INICIAL					\$3.107.880.699	
SALDO POR EJECUTAR					\$ 2,533,063,509	81.5%

Ítems objeto de cobro en la cuenta de pago No. 1:

CONDICIONES ORIGINALES						CONDICIONES ACTUALIZADAS		ACTA 1	
ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	CANTIDAD	VR. UNITARIO	CANTIDAD	VR. TOTAL
I. MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO ESTACIÓN DE BOMBEO LA RAMADA									
1	SERVICIO DE DESMONTE DE MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL900.110.8.T.60.13L.46, INCLUYE TRANSPORTE Y ANDAMIOS	Un	3	\$ 15.960.000,00	\$ 47.880.000,00	0	\$ 0,00	3,00	\$ 47.880.000,00
					VALOR BASE	\$ 1.603.101.216,00		\$ 47.880.000,00	
					IVA 19%	\$ 304.589.231,00		\$ 9.097.200,00	
					VALOR TOTAL MANTENIMIENTO	\$ 1.907.690.447,00		\$ 56.977.200,00	
II. OBRA CIVIL									
1. OBRA CIVIL ESTACIÓN DE BOMBEO LA RAMADA									
1.1 PRELIMINARES									
1.1.1	Campamento 18 m2 en tabla, teja eternit, incl. Trans, materiales	un	1	\$ 2.966.203,00	\$ 2.966.203,00	0	\$ 0,00	1,00	\$ 2.966.203,00
1.2. ZONA ESTACIÓN CLIMATOLOGICA									
1.2.1	Pintura malla (Incluye limpieza, anticorrosivo y esmalte)	m2	62,01	\$ 20.502,00	\$ 1.271.329,00	0	\$ 0,00	62,01	\$ 1.271.329,02
1.2.3	Pintura vigas (Tipo Koraza 5 o similar) - (Incluye el desarrollo total de la viga)	ml	98,07	\$ 3.049,00	\$ 299.015,00	0	\$ 0,00	93,14	\$ 283.983,86
1.3 SUBESTACIÓN									
1.3.1	Pintura malla (Incluye limpieza, anticorrosivo y esmalte) para edificio de subestación	m2	33,50	\$ 20.502,00	\$ 686.817,00	0	\$ 0,00	33,50	\$ 686.817,00
1.3.4	Pintura vigas y columnas (Tipo Koraza 5 o similar) (Cara no mayor a 0,30m)	ml	11,20	\$ 9.185,00	\$ 102.872,00	0	\$ 0,00	11,20	\$ 102.872,00
1.3.5	Lavada de Fachada en subestación	m2	6,16	\$ 9.600,00	\$ 59.136,00	0	\$ 0,00	6,16	\$ 59.136,00
1.4 CUARTO ELÉCTRICO									
1.4.1	Pintura en fachada (Tipo Koraza 5 o similar) para cuarto eléctrico	m2	34,31	\$ 14.560,00	\$ 499.554,00	0	\$ 0,00	34,31	\$ 499.553,60
1.4.2	Lavada de Fachada para cuarto eléctrico	m2	117,11	\$ 9.600,00	\$ 1.124.256,00	0	\$ 0,00	73,50	\$ 705.600,00
1.4.3	Pintura baranda (Incluye limpieza, anticorrosivo y esmalte sobre lámina) para cuarto eléctrico	ml	14,55	\$ 5.000,00	\$ 72.750,00	0	\$ 0,00	14,55	\$ 72.750,00
1.4.9	Pintura ventana con rejilla de ventilación (Incluye limpieza, anticorrosivo y esmalte sobre lámina) para cuarto eléctrico	m2	8,77	\$ 20.502,00	\$ 179.803,00	0	\$ 0,00	3,42	\$ 70.116,84
1.4.10	Pintura puerta (Incluye limpieza, anticorrosivo y esmalte sobre lámina) para cuarto eléctrico	m2	1,50	\$ 20.502,00	\$ 30.753,00	0	\$ 0,00	1,50	\$ 30.753,00
1.6 BODEGA DE ALMACENAMIENTO 2									
1.6.14	Desmante y/o demolición Tanque de concreto de almacenamiento de Agua Para bodega de almacenamiento 2	un	3,00	\$ 98.153,00	\$ 294.459,00	0	\$ 0,00	3,00	\$ 294.459,00
1.6.15	Demolición muros en mampostería 0,15m Para bodega de almacenamiento 2	m2	2,88	\$ 22.788,00	\$ 65.629,00	0	\$ 0,00	2,88	\$ 65.629,44
1.6.16	Demolición placa maciza 0.15 m Para bodega de almacenamiento 2	m2	4,00	\$ 72.547,00	\$ 290.188,00	0	\$ 0,00	2,00	\$ 145.094,00
2. CERRAMIENTO Y OBRAS COMPLEMENTARAS ESTACIÓN DE BOMBEO MONDOÑEDO									
2.1 PRELIMINARES									
2.1.1	CAMPAMENTO 9M2	UN	1,00	\$ 1.732.733,00	\$ 1.732.733,00	0	\$ 0,00	1,00	\$ 1.732.733,00
2.1.2	DESCAPOTE MANUAL Y RETIRO E= 0.20 M APILE A 15 M	M2	318,73	\$ 10.000,00	\$ 3.187.300,00	0	\$ 0,00	318,73	\$ 3.187.300,00
2.1.3	DESMONTE DE CERRAMIENTO EXISTENTE EN MALLA ESLABONADA Y ALAMBRE DE PÚAS (INCLUYE PARALES Y PUERTA) (INCLUYE DISPOSICION FINAL)	M2	881,52	\$ 11.769,00	\$ 10.374.609,00	0	\$ 0,00	470,00	\$ 5.531.430,00
2.1.4	DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS (INCLUYE CARGUE Y RETIRO DE SOBANTES A UNA DISTANCIA DE 5KM)	M3	5,50	\$ 125.165,00	\$ 688.408,00	0	\$ 0,00	5,50	\$ 688.407,50
2.2 CERRAMIENTOS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS									
2.2.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE CIMENTOS CON ELEMENTOS DE PRECISIÓN	ML	1.057,20	\$ 4.247,00	\$ 4.489.928,00	0	\$ 0,00	239,00	\$ 1.015.033,00
2.2.2	EXCAVACIÓN MANUAL ZANJA EN TIERRA H=0.00 - 1.0 M	M3	125,67	\$ 47.202,00	\$ 5.931.875,00	0	\$ 0,00	37,62	\$ 1.775.739,24
2.2.3	RETIRO DE SOBANTES A UNA DISTANCIA DE 5 KM (INCLUYE CARGUE)	M3	125,67	\$ 12.143,00	\$ 1.526.011,00	0	\$ 0,00	56,00	\$ 680.008,00
2.2.4	RELLENO EN RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE	M3	12,06	\$ 87.473,00	\$ 1.054.924,00	0	\$ 0,00	12,06	\$ 1.054.924,38
2.2.5	CONCRETO CICLOPEO 2000 PSI, 40% RAJÓN	M3	39,02	\$ 327.247,00	\$ 12.769.178,00	0	\$ 0,00	19,00	\$ 6.217.693,00
2.2.6	VIGA AMARRE EN CONCRETO 3500 PSI	M3	50,03	\$ 904.153,00	\$ 45.234.775,00	0	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00
2.2.7	COLUMNAS 3500 PSI (0,30X0.30) (Pedestales cerramiento c.3mts)	M3	13,37	\$ 1.165.411,00	\$ 15.581.545,00	0	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00
2.2.8	ACERO FIGURADO 37000 PSI	KG	8.790,99	\$ 7.600,00	\$ 66.811.524,00	0	\$ 0,00	2.563,96	\$ 19.486.078,21
					COSTO DIRECTO OBRA CIVIL	\$ 881.414.748,00		\$ 48.623.643,09	
					ADMINISTRACIÓN 23,76%	\$ 209.424.144,00		\$ 11.552.977,60	
					IMPREVISTOS 1%	\$ 8.814.147,00		\$ 486.236,43	
					UTILIDAD 5%	\$ 44.070.737,00		\$ 2.431.182,15	
					IVA UTILIDAD 19%	\$ 8.373.440,00		\$ 461.924,61	
					II. VALOR TOTAL OBRA CIVIL	\$ 1.152.097.216,00		\$ 63.555.964,00	
					TOTAL PROYECTO (I + II)	\$ 3.059.787.663,00		\$ 120.533.164,00	
					FONDO DE CONTINGENCIA	\$ 48.093.036,00		\$ 0,00	
					TOTAL PROYECTO	\$ 3.107.880.699,00		\$ 120.533.164,00	

Ítems objeto de cobro en la cuenta de pago No. 1.

Ítems objeto de cobro en la cuenta de pago No. 02:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. TOTAL	CANTIDAD	VR. UNITARIO	CANTIDAD	VR. TOTAL
I. MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO ESTACIÓN DE BOMBEO LA RAMADA									
2	PRUEBA DE AISLAMIENTO DE BOBINADO DEL MOTOR DE LA MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46	Un	3	\$ 2.835.714,00	\$ 8.507.142,00	0	\$ 0,00	3,00	\$ 8.507.142,00
3	PRUEBA DE SEÑALES DE CONTROL DE LA MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46	Un	3	\$ 7.265.714,00	\$ 21.797.142,00	0	\$ 0,00	3,00	\$ 21.797.142,00
4	REVISIÓN Y PRUEBA DE UNIDAD DE MONITOREO Y CONTROL IO113. DE LA MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46	Un	3	\$ 4.630.107,00	\$ 13.890.321,00	0	\$ 0,00	3,00	\$ 13.890.321,00
11	MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE AJUSTES CON METALIZADO AL EJE Y ELEMENTOS QUE SOPORTA DE LA MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46 (INCLUYE TAPA, EJE Y OTROS)	Un	3	\$ 40.004.762,00	\$ 120.014.286,00	0	\$ 0,00	3,00	\$ 120.014.286,00
16	MANTENIMIENTO, RECTIFICADO Y AJUSTE DE IMPULSOR DE LA MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46	Un	3	\$ 10.204.762,00	\$ 30.614.286,00	0	\$ 0,00	3,00	\$ 30.614.286,00
21	BALANCEO DEL IMPULSOR (O CONJUNTO ROTOR, EJE, IMPULSOR) DE LA MOTOBOMBA EXISTENTE TIPO AXIAL DE 110 KW A 440 V MARCA GRUNDFOS, MODELO KPL.900.110.8.T.60.13L.46	Un	3	\$ 11.916.190,00	\$ 35.748.570,00	0	\$ 0,00	3,00	\$ 35.748.570,00
VALOR BASE					\$ 1.603.101.216,00				
IVA 19%					\$ 304.589.231,00				
I. VALOR TOTAL MANTENIMIENTO					\$ 1.907.690.447,00				
II. OBRA CIVIL									
1. OBRA CIVIL ESTACIÓN DE BOMBEO LA RAMADA									
2.2 CERRAMIENTOS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS									
2.2.4	RELLENO EN RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE	M3	12,06	\$ 87.473,00	\$ 1.054.924,00	0	\$ 0,00	31,83	\$ 2.784.265,59
2.2.6	VIGA AMARRE EN CONCRETO 3500 PSI	M3	50,03	\$ 904.153,00	\$ 45.234.775,00	0	\$ 0,00	18,60	\$ 16.817.245,80
2.2.7	COLUMNAS 3500 PSI (0,30X0,30) (Pedestales cerramiento c.3mts)	M3	13,37	\$ 1.165.411,00	\$ 15.581.545,00	0	\$ 0,00	4,36	\$ 5.081.191,96
2.2.9	SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE CERRAMIENTO EN TUBO NEGRO 2½" CALIBRE 14 MEDIDA VARIABLE ENTRE 2,40 Y 3,00 MTS (+0,40 Entre Viga) CON SEPARACION DE 16 CMS ENTRE TUBOS	ML	472,65	\$ 836.689,00	\$ 395.461.056,00	0	\$ 0,00	135,00	\$ 112.953.015,00
COSTO DIRECTO OBRA CIVIL					\$ 881.414.748,00				
ADMINISTRACION 23,76%					\$ 209.424.144,00				
IMPREVISTOS 1%					\$ 8.814.147,00				
UTILIDAD 5%					\$ 44.070.737,00				
IVA UTILIDAD 19%					\$ 8.373.440,00				
II. VALOR TOTAL OBRA CIVIL					\$ 1.152.097.216,00				
TOTAL PROYECTO (I + II)					\$ 3.059.787.663,00				
FONDO DE CONTINGENCIA					\$ 48.093.036,00				
TOTAL PROYECTO					\$ 3.107.880.699,00				
						\$ 454.284.026,00			

Ítems objeto de cobro en la cuenta de pago No. 02.

3. FUNDAMENTOS DE LA SOLICITUD DE MODIFICATORIO No. (1) AL CONTRATO NO. 3902 DE 2025

Mediante correo electrónico de 09 de septiembre de 2026, **ABDO JOSÉ SALGADO AYOLA** remitió correo electrónico a la Supervisión delegada por la *Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR*, informando acerca de la necesidad de suscribir un modificadorio al Contrato No. 3902 de 2025, indicando que *“Sin perjuicio del concepto técnico favorable emitido por esta Interventoría, se deja expresa constancia y salvedad de que el presente documento no constituye autorización, aprobación ni orden de ejecución del Modificadorio No. 1, toda vez que dichas actuaciones corresponden a la competencia de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, en su calidad de Entidad Contratante y de conformidad con las competencias que le sean aplicables.*

En consecuencia, la presente Interventoría remite el análisis y concepto técnico correspondiente para conocimiento, revisión, evaluación y pronunciamiento de la Entidad, quedando a consideración de la CAR la aprobación, modificación, complementación, observación o rechazo de los ajustes propuestos”.

El Contrato No. 3902 de 2025 contempla el mantenimiento correctivo de la Estación de Bombeo La Ramada y, dentro de su componente electromecánico, incluye el desmontaje,

diagnóstico, reparación, ensamble, montaje y pruebas de tres (3) motobombas axiales existentes marca Grundfos, modelo KPL.900.110.8. T.60.13L.46, de 110 kW a 440 V.

Después del desmontaje y traslado de las unidades al taller especializado, se efectuó la apertura e inspección de los conjuntos eléctricos y mecánicos. Los hallazgos se consignaron en los informes de diagnóstico individual de las bombas BB1, BB2 y BB3, asociados a la orden de compra OC-122-2026 (anexo diagnostico motobombas).

La necesidad específica de los repuestos y sistemas de soporte no podía establecerse únicamente con la inspección externa. La extensión real del daño, las referencias de los conjuntos y la ausencia de componentes solo se confirmó al desarmar las cajas de conexión, revisar el cableado, probar los módulos de monitoreo y acceder al acople eje-propela. Los informes registran valores iniciales de resistencia de aislamiento de 0,2 MΩ en los tres devanados de BB1 y BB2, y de 0,0 MΩ, 0,1 MΩ y 0,1 MΩ en BB3, además de humedad, sulfatación y contaminación interna. Sin embargo, y aunque el ejecutor especializado informó posteriormente que los estatores recuperaron una condición apta después del secado, como medida orientada a reducir los efectos de la humedad sobre el aislamiento eléctrico, este procedimiento no corrige el deterioro físico de los cables, el cortocircuito de los módulos SM113, la afectación de las borneras ni las deficiencias del sistema de sujeción; por tanto, dichos componentes requieren tratamiento independiente.

Hallazgo documentado	Equipo(s)	Efecto técnico	NP relacionado
Cortes, abrasión, empalmes y recubrimientos con cinta en cables de potencia y control; el informe recomienda su reemplazo total.	BB1, BB2 y BB3	Pérdida de aislamiento, ingreso de humedad, cortocircuito y paradas no programadas.	NP-02
Ingreso de agua, sulfatación de borneras y SM113 en cortocircuito; necesidad de restituir conexiones y sellado.	BB1, BB2 y BB3	Pérdida del monitoreo de temperatura/humedad y de las funciones de protección del equipo.	NP-03
El cableado requiere fijación que soporte su peso, con separación de 0,5 m entre puntos de sujeción según el informe y anclaje superior.	BB1, BB2 y BB3	Evita transmitir esfuerzos de tracción, flexión y peso propio a cables, prensaestopas y terminales.	NP-04 y NP-05
Ausencia de tapa del cubo y tornillo de la hélice durante la operación, con movimiento relativo, limadura y daño de ajustes.	BB2	Pérdida de fijación axial/radial, vibración anormal y riesgo de falla del acople eje-propela.	NP-01

3.1 Solicitud de Inclusión de Ítems No Previstos:

La necesidad técnica se encuentra soportada en los informes de diagnóstico BB1, BB2 y BB3 (anexos informes diagnostico motobombas e informe interventoría) y en la identificación de repuestos efectuada por el ejecutor especializado, así:

**NP-01. TAPA DEL CUBO DE LA HÉLICE DE REPUESTO Y TORNILLO DE LA HÉLICE
- CANTIDAD: 1 UNIDAD.**

Este suministro aplica exclusivamente a la bomba BB2. El informe de diagnóstico señala que la tapa del cubo (propeller hub cap) y el tornillo de soporte de la hélice (propeller screw/support screw) no estaban instalados durante la operación. Su ausencia produjo pérdida de la fijación axial y radial de la propela, movimientos relativos entre el eje y la propela, esfuerzos dinámicos, vibraciones, desgaste severo de las superficies de acople y formación de limadura por fricción metal-metal. Para restituir el confinamiento y la fijación geométrica del conjunto se requiere instalar componentes nuevos de referencia compatible con el equipo. No se trata de tornillería genérica ni de una actividad de rectificado, corresponde al conjunto específico de cierre y retención de la propela.

NP-02. KIT POWERCABLE - CABLE DE ALIMENTACIÓN DE FUERZA - CANTIDAD: 3 UNIDADES.

Los tres informes evidencian cortes, abrasión del encauchetado, empalmes y zonas recubiertas con cinta aislante en los cables de potencia, condiciones incompatibles con una conexión confiable de equipos de 110 kW a 440 V sometidos a humedad. El ejecutor recomienda el reemplazo total y relaciona, para cada bomba, un kit Powercable 4x70 90x130EMC de 10 m con terminación epóxica. La cantidad de tres (3) unidades corresponde a un kit por cada bomba BB1, BB2 y BB3. Este suministro restituye la integridad dieléctrica y la barrera de ingreso de humedad; es distinto de la mano de obra de instalación y del cable multiconductor destinado exclusivamente a señales de sensores.

NP-03. KIT SM113, TERMINAL BLOCK 10P Y SELLOS DE CAUCHO - CANTIDAD: 3 UNIDADES.

En BB1, BB2 y BB3 se documentó ingreso de agua a la caja de conexiones, sulfatación de elementos de conexión y cortocircuito del módulo SM113. Este módulo recibe y transmite al IO113 las señales de temperatura, humedad y condición de los rodamientos, por lo cual su indisponibilidad elimina funciones esenciales de monitoreo y protección. Los informes indican que el SM113 no es reparable internamente y debe reemplazarse. El kit propuesto integra, por bomba, el SM113 código 98784724, el terminal block 10P código 99812879 y los sellos de caucho D55L25H1D15 y D55L25H6D5, necesarios para recuperar simultáneamente la conexión y la estanqueidad del subconjunto. La bornera 10P corresponde a la caja interna de la bomba y los sellos son piezas moldeadas de referencia específica; no equivalen a borneras de tableros externos ni a una empaquetadura general.

**NP-04. KIT DE LÍNEA DE CARGA DE CABLES CON CRUCETAS Y TENSIONADORES
- CANTIDAD: 3 UNIDADES.**

Los diagnósticos asocian el deterioro del cableado con manipulación, esfuerzos de tensión y falta de sujeción adecuada, y ordenan que el peso de los cables no sea transmitido a sus puntos de conexión. El kit de línea de carga, crucetas y tensionadores conforma el elemento portante que transfiere esas cargas a la estructura, controla la tensión y mantiene la trayectoria del cableado sin curvaturas o tracciones perjudiciales. Se requiere un conjunto independiente para cada bomba, en correspondencia con sus respectivos cables y columna de instalación.

NP	Ítem no previsto	Und.	Cant.	Valor unitario	Valor total
NP-01	Tapa del cubo de la hélice de repuesto y tornillo de la hélice.	Un	1	\$ 24.832.051	\$ 24.832.051
NP-02	Kit Powercable - cable de alimentación de fuerza.	Un	3	\$ 110.169.231	\$ 330.507.693
NP-03	Kit SM113, terminal block 10P y sellos de caucho para BB1, BB2 y BB3.	Un	3	\$ 12.340.701	\$ 37.022.103
NP-04	Kit de línea de carga de cables con crucetas y tensionadores.	Un	3	\$ 26.809.667	\$ 80.429.001
NP-05	Kit de argollas de sujeción en acero inoxidable para línea desmontable.	Un	3	\$ 7.012.821	\$ 21.038.463
	TOTAL ÍTEMS NO PREVISTOS				\$ 493.829.311

El presupuesto original incluyó servicios de desmontaje, diagnóstico, reparación, instalación, ensamble y pruebas, así como determinados repuestos generales. Sin embargo, no individualizó los cinco suministros aquí analizados. Su necesidad y configuración se definieron después del desarme, las pruebas eléctricas y la comparación del estado real de cada bomba con el arreglo de montaje requerido por el fabricante.

Necesidad técnica de incluir ítems para las actividades de la Obra Civil de la Estación de Bombeo La Ramada.

NP-06. TANQUE PLÁSTICO ELEVADO 1000 LT (INCLUYE ACCESORIOS E INSTALACIÓN) - CANTIDAD: 1 UNIDAD.

Durante el desarrollo de las actividades en campo y tras la reevaluación de los servicios básicos, se determinó que la infraestructura actual carecía de un sistema de reserva adecuado para el suministro constante de agua potable ante posibles fluctuaciones, cortes en la red pública o variaciones en la presión. Para solventar esta deficiencia técnica y asegurar condiciones óptimas de salubridad y operatividad en las áreas de servicio, se hizo indispensable proyectar la instalación de un tanque plástico elevado. Este tanque permite dotar a la edificación de un sistema de almacenamiento eficiente, seguro y de fácil

mantenimiento, garantizando que el proyecto cumpla con los estándares técnicos y sanitarios requeridos para su correcta puesta en marcha.

NP-07. MURO EN LADRILLO TOLETE RECOCIDO 0.12 M- CANTIDAD: 4.30 M2.

Para que el tanque elevado cumpla con su función de suministro por gravedad y opere bajo condiciones seguras, se determinó que era técnicamente indispensable construir una estructura portante complementaria. La ejecución de este muro perimetral y de soporte en ladrillo recocido permite repartir de forma uniforme las cargas vivas y muertas del depósito lleno de agua, protegiéndolo además de factores ambientales y garantizando su correcta nivelación. Dado que este soporte estructural específico no estaba contemplado dentro de los diseños ni del presupuesto iniciales del contrato (al ser complementario a la instalación del tanque), se requiere de su incluir este ítem no previsto para asegurar la estabilidad geotérmica y estructural del sistema de almacenamiento, cumpliendo con los estándares de seguridad y resistencia exigidos para la edificación.

NP-08. SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAVAMANOS COLGAR (INCLUYE GRIFERÍA) - CANTIDAD: 1 UNIDAD.

Al momento de realizar las labores de adecuación de la infraestructura, se evidenció que tanto el lavamanos como el lavaplatos presentaban daños irreversibles y un desgaste avanzado que invalidaba cualquier intento de reparación o reutilización. Para garantizar que la zona de aseo personal (baño) y la zona de preparación (cocineta) cumplan con las condiciones mínimas de habitabilidad, salubridad y normatividad sanitaria exigidas para la entrega de la obra, se hizo indispensable reemplazar ambos elementos. Dado que la reposición de estas unidades sanitarias y de acero inoxidable no se encontraba contemplada dentro del alcance original del contrato, se requiere de su inclusión como ítems no previstos. Permite restituir la funcionalidad operativa de la caseta de servicios y asegurar un acabado institucional adecuado y seguro para los usuarios.

NP-09. SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAVAPLATOS DE EMPOTRAR EN ACERO INOXIDABLE 45 X 49 cm (INCLUYE ACCESORIOS Y GRIFERÍA) - CANTIDAD: 1 UNIDAD.

Al momento de realizar las labores de adecuación de la infraestructura, se evidenció que tanto el lavamanos como el lavaplatos presentaban daños irreversibles y un desgaste avanzado que invalidaba cualquier intento de reparación o reutilización. Para garantizar que la zona de aseo personal (baño) y la zona de preparación (cocineta) cumplan con las condiciones mínimas de habitabilidad, salubridad y normatividad sanitaria exigidas para la entrega de la obra, se hizo indispensable reemplazar ambos elementos. Dado que la reposición de estas unidades sanitarias y de acero inoxidable no se encontraba contemplada dentro del alcance original del contrato, se requiere de su inclusión como

ítems no previstos. Permite restituir la funcionalidad operativa de la caseta de servicios y asegurar un acabado institucional adecuado y seguro para los usuarios.

En consecuencia, la identificación posterior de estos suministros **no obedece a una modificación sustancial del objeto contractual, alcance o finalidad del contrato**, sino a la necesidad de atender condiciones técnicas que solo pudieron ser determinadas con suficiente certeza durante la intervención de los equipos. El costo de los mismos será cubierto con los recursos que se liberen de actividades o cantidades de obra que se ejecuten en menor cantidad de la inicialmente prevista, lo que conlleva que su incorporación **no genera un incremento del valor contractual ni requiere adición presupuestal**,

Para efectos de garantizar la debida trazabilidad, transparencia y control contractual, la incorporación de los ítems no previstos deberá encontrarse soportada en la correspondiente justificación técnica, económica y contractual, incluyendo la identificación de las actividades que presentan menores cantidades o que no serán ejecutadas, la determinación de los precios aplicables a los nuevos ítems y el respectivo balance económico que permita verificar que la operación se encuentra compensada y no genera mayores recursos a cargo de la entidad.

Por lo anterior, la procedencia de los ítems no previstos deberá entenderse condicionada a que se encuentren debidamente acreditadas su necesidad, relación directa con el objeto contractual, razonabilidad de sus cantidades y precios, y la existencia de recursos dentro del valor contractual vigente para su financiación, sin que se produzca incremento del valor inicialmente pactado.

En consecuencia, la modificación propuesta corresponde a una **recomposición de las cantidades y actividades necesarias para la adecuada ejecución del objeto contractual dentro del valor inicialmente contratado**, manteniéndose inalterado el valor total del contrato.

3.1.1. FUNDAMENTOS PARA LA INCLUSIÓN DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES:

Producto del desmontaje y traslado de las unidades al taller especializado, en el Componente Electromecánico, se estima la siguiente mayor cantidad:

- Ítem 24 **“SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE ARRANCADOR SUAVE PARA MOTOBOMBA EXISTENTE”**, se tenía una ejecución de 1 unidad; sin embargo, se requiere la ejecución de 2 unidades adicionales, alcanzando un total de 3 unidades. Este incremento se originó ya que, una vez verificados los arrancadores de las 3 motobombas, se evidenció en taller, que 2 motobombas requerían de este servicio

de arrancador suave. En consecuencia, se requiere una mayor cantidad y tener las 3 bombas existentes con arrancador suave.

En el componente de obra civil, y teniendo en cuenta que se generaron ítems No Previstos de contenido electromecánico se procedió a balancear el contrato estimando las siguientes actividades con mayores y/o menores cantidades:

- **Ítem 1.2.3 “Pintura vigas (Tipo Koraza 5 o similar)”**, se tenía prevista una ejecución de 98,07 ml; sin embargo, una vez finalizada la actividad se ejecutó 93,14 ml. La diferencia es de -4,93 ml. Durante el replanteo y la verificación final de las longitudes efectivas de las vigas intervenidas, se constató que los ejes estructurales presentaban una menor longitud acumulada frente a la estimación teórica de los planos de diseño básicos. Esta optimización dimensional en campo obedeció a la articulación precisa con los elementos de apoyo colindantes, lo que suprimió la necesidad de intervenir los 4,93 metros lineales sobrantes.
- **Ítem 1.3.1 “Pintura malla (Incluye limpieza, anticorrosivo y esmalte) para edificio de subestación”**, se tenía prevista una ejecución de 33,50 m²; sin embargo, una vez finalizada la actividad se ejecutó 34,50 m². Con un adicional de 1 m². El incremento en la cantidad ejecutada respecto al presupuesto contractual obedece a mayores áreas reales de intervención detectadas en el perímetro de la edificación de la subestación durante la ejecución de los trabajos.
- **Ítem 1.4.2 “Lavada de Fachada para cuarto eléctrico”**, se tenía prevista una ejecución de 117,11 m²; sin embargo, se estima un total ajustado de 73,50 m². Esta disminución se determinó durante el desarrollo de la actividad y la delimitación exacta de las zonas que realmente requerían el tratamiento de limpieza profunda, se constató que los cálculos iniciales contemplaban superficies continuas que no presentaban acumulación de agentes contaminantes ni ameritaban el proceso de lavado especializado. Por lo tanto, los 73,50 m² reflejan estrictamente el área neta de fachada que requiere la intervención técnica de lavado, garantizando la correcta entrega de los espacios sin afectar las condiciones estéticas ni funcionales de las edificaciones.
- **Ítem 1.4.4 “Desmante de marcos y puertas para cuarto eléctrico”**, se tenía prevista una ejecución de 1 unidad; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. Este cambio se origina ya que se evidenció que no se requiere el desmontaje de marcos y puertas y la instalación de una nueva puerta en lámina en el sitio, solo requiere actividades de pintura y anticorrosivo, manteniendo la misma puerta. Esta anulación coordinada garantiza la coherencia técnica del presupuesto, evitando la ejecución de elementos parciales o incompatibles, y se ajusta estrictamente a las condiciones reales requeridas para la operatividad de la edificación, sin afectar la funcionalidad ni la seguridad global del proyecto.

- **Ítem 1.4.5 “Marco para puerta en lámina cal. 18 - 0.8 para cuarto eléctrico”**, se tenía prevista una ejecución de 1 unidad; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. Este cambio se origina ya que se evidenció que no se requiere el marco para puertas y la instalación de una nueva puerta en lámina en el sitio, solo requiere actividades de pintura y anticorrosivo, manteniendo la misma puerta. Esta anulación coordinada garantiza la coherencia técnica del presupuesto, evitando la ejecución de elementos parciales o incompatibles, y se ajusta estrictamente a las condiciones reales requeridas para la operatividad de la edificación, sin afectar la funcionalidad ni la seguridad global del proyecto.
- **Ítem 1.4.6 “Puerta en lámina Cal. 18 incluye anticorrosivo para cuarto eléctrico”**, se tenía prevista una ejecución de 2 m²; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. Este cambio se origina ya que se evidenció que no se requiere la instalación de una nueva puerta en lámina en el sitio, solo requiere actividades de pintura y anticorrosivo, manteniendo la misma puerta. Esta anulación coordinada garantiza la coherencia técnica del presupuesto, evitando la ejecución de elementos parciales o incompatibles, y se ajusta estrictamente a las condiciones reales requeridas para la operatividad de la edificación, sin afectar la funcionalidad ni la seguridad global del proyecto.
- **Ítem 1.4.7 “Cerradura de entrada principal para cuarto eléctrico”**, se tenía prevista una ejecución de 1 unidad; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. Este cambio se origina ya que se evidenció que no se requiere de la instalación de una nueva puerta en lámina en el sitio con una nueva cerradura principal, solo requiere actividades de pintura y anticorrosivo, manteniendo la misma puerta. Esta anulación coordinada garantiza la coherencia técnica del presupuesto, evitando la ejecución de elementos parciales o incompatibles, y se ajusta estrictamente a las condiciones reales requeridas para la operatividad de la edificación, sin afectar la funcionalidad ni la seguridad global del proyecto.
- **Ítem 1.4.8 “Pintura acrílica para pisos para cuarto eléctrico”**, se tenía prevista una ejecución de 28,08 m²; sin embargo, esta actividad queda suprimida y no se ejecutará. Durante la revisión técnica previa a la ejecución de las actividades, se determinó que la pintura para pisos no presentaba condiciones de acumulación de suciedad, manchas de obra o agentes contaminantes que justificaran la aplicación de la pintura, se requerirá de un proceso de lavado especializado. Lo anterior debido a que los materiales de acabado instalados conservan óptimas condiciones de limpieza y presentación original sin requerir dicha intervención.
- **Ítem 1.4.9 “Pintura ventana con rejilla de ventilación (Incluye limpieza, anticorrosivo y esmalte sobre lámina) para cuarto eléctrico”**, se tenía prevista una

ejecución de 8,77 m²; sin embargo, se estima un total ajustado de 3,42 m². Esta disminución se determinó durante el desarrollo de la actividad y la delimitación exacta de la zona que realmente requerían la aplicación de pintura en la ventana, Por lo tanto, la ejecución de los 3,42 m² netos cubre estrictamente el área funcional expuesta, garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas de durabilidad y estética para el sector operativo del cuarto, sin incurrir en la aplicación de recubrimientos en áreas confinadas donde no se justifica técnicamente.

- **Ítem 1.4.11 “Membrana impermeable para cubierta, dos capas para cuarto eléctrico”**, se tenía prevista una ejecución de 28,96 m²; sin embargo, esta actividad queda suprimida y no se ejecutará. Durante la revisión técnica previa a la ejecución de las actividades, se determinó que técnicamente es innecesario la aplicación o instalación de la capa adición de membrana impermeable prevista en el presupuesto inicial, eliminando este componente no compromete la durabilidad, el comportamiento hidrófugo de la cubierta ni el cumplimiento de las condiciones de habitabilidad y protección de los espacios inferiores.
- **Ítem 1.5.2 “Lavada de Fachada Para bodega de almacenamiento 1”**, se tenía prevista una ejecución de 41,68 m²; sin embargo, se estima un total ajustado de 17,75 m². Esta disminución se determinó durante el desarrollo de la actividad y la delimitación exacta de las zonas que realmente requerían el tratamiento de limpieza profunda, se constató que los cálculos iniciales contemplaban superficies continuas que no presentaban acumulación de agentes contaminantes ni ameritaban el proceso de lavado especializado. Por lo tanto, los 17,75 m² reflejan estrictamente el área neta de fachada que requiere la intervención técnica de lavado, garantizando la correcta entrega de los espacios sin afectar las condiciones estéticas ni funcionales de las edificaciones.
- **Ítem 1.5.3 “Desmonte de cubierta (teja de fibrocemento tipo canaleta 90) en bodega de almacenamiento 1”**, se tenía prevista una ejecución de 79,61 m²; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. Este cambio se origina ya que se evidenció que no se requiere el desmonte total de la cubierta existente que aun cumple con sus condiciones operativas y no se requiere de la instalación de una nueva teja en lámina galvanizada. Esta anulación coordinada garantiza la coherencia técnica del presupuesto, evitando la ejecución de elementos parciales o incompatibles, y se ajusta estrictamente a las condiciones reales requeridas para la operatividad de la edificación, sin afectar la funcionalidad ni la seguridad global del proyecto.
- **Ítem 1.5.4 “Teja en lámina galvanizada cal. 26 pintada Para bodega de almacenamiento 1”**, se tenía prevista una ejecución de 79,61 m²; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. Este cambio se origina ya que se evidenció que no se requiere el desmonte total de la cubierta existente que aun cumple con sus condiciones operativas y no se requiere de la instalación de una nueva teja en lámina galvanizada.

Esta anulación coordinada garantiza la coherencia técnica del presupuesto, evitando la ejecución de elementos parciales o incompatibles, y se ajusta estrictamente a las condiciones reales requeridas para la operatividad de la edificación, sin afectar la funcionalidad ni la seguridad global del proyecto.

- **Ítem 1.5.5 “Cercha para cubierta en ángulo inc. Anticorrosivo Para bodega de almacenamiento 1”**, se tenía prevista una ejecución de 237,60 kg; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. Este cambio se origina ya que se evidenció que no se requiere la instalación de cercha sobre la cubierta de la bodega. Y la cubierta cumple con sus condiciones operativas. Esta anulación coordinada garantiza la coherencia técnica del presupuesto, evitando la ejecución de elementos parciales o incompatibles, y se ajusta estrictamente a las condiciones reales requeridas para la operatividad de la edificación, sin afectar la funcionalidad ni la seguridad global del proyecto.
- **Ítem 1.5.6 “Flanche en lámina galvanizada cal. 22; Ds=30 Para bodega de almacenamiento 1”**, se tenía prevista una ejecución de 18,30 ml; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. Este cambio se origina ya que se evidenció que no se requiere la instalación del flanche en lámina sobre la bodega. Esta anulación coordinada garantiza la coherencia técnica del presupuesto, evitando la ejecución de elementos parciales o incompatibles, y se ajusta estrictamente a las condiciones reales requeridas para la operatividad de la edificación, sin afectar la funcionalidad ni la seguridad global del proyecto.
- **Ítem 1.5.10 “Pintura acrílica para pisos Para bodega de almacenamiento 1”**, se tenía prevista una ejecución de 67,62 m²; sin embargo, esta actividad queda suprimida y no se ejecutará. Durante la revisión técnica previa a la ejecución de las actividades, se determinó que la pintura para pisos no presentaba condiciones de acumulación de suciedad, manchas de obra o agentes contaminantes que justificaran la aplicación de una nueva pintura, se requerirá de un proceso de lavado especializado. Lo anterior debido a que los materiales de acabado instalados conservan óptimas condiciones de limpieza y presentación original sin requerir dicha intervención.
- **Ítem 1.6.2 “Lavada de Fachada Para bodega de almacenamiento 2”**, se tenía prevista una ejecución de 429,52 m²; sin embargo, se estima un total ajustado de 232,59 m². Esta disminución se determinó durante el desarrollo de la actividad y la delimitación exacta de las zonas que realmente requerían el tratamiento de limpieza profunda, se constató que los cálculos iniciales contemplaban superficies continuas que no presentaban acumulación de agentes contaminantes ni ameritaban el proceso de lavado especializado. Por lo tanto, los 232,59 m² reflejan estrictamente el área neta de fachada que requiere la intervención técnica de lavado, garantizando la correcta entrega de los espacios sin afectar las condiciones estéticas ni funcionales de las edificaciones.

- **Ítem 1.6.3 “Desmonte de cubierta (Asbesto cemento) Para bodega de almacenamiento 2”**, se tenía prevista una ejecución de 331,32 m²; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. Este cambio se origina ya que se evidenció que no se requiere el desmonte total de la cubierta existente que aun cumple con sus condiciones operativas y no se requiere de la instalación de una nueva teja en lámina galvanizada. Esta anulación coordinada garantiza la coherencia técnica del presupuesto, evitando la ejecución de elementos parciales o incompatibles, y se ajusta estrictamente a las condiciones reales requeridas para la operatividad de la edificación, sin afectar la funcionalidad ni la seguridad global del proyecto.
- **Ítem 1.6.4 “Teja en lámina galvanizada cal. 26 pintada. Para bodega de almacenamiento 2”**, se tenía prevista una ejecución de 336,60 m²; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. Este cambio se origina ya que se evidenció que no se requiere el desmonte total de la cubierta existente que aun cumple con sus condiciones operativas y no se requiere de la instalación de una nueva teja en lámina galvanizada. Esta anulación coordinada garantiza la coherencia técnica del presupuesto, evitando la ejecución de elementos parciales o incompatibles, y se ajusta estrictamente a las condiciones reales requeridas para la operatividad de la edificación, sin afectar la funcionalidad ni la seguridad global del proyecto.
- **Ítem 1.6.5 “Cercha para cubierta en ángulo inc. Anticorrosivo Para bodega de almacenamiento 2”**, se tenía prevista una ejecución de 1340,46 kg; sin embargo, se estima un total ajustado de 552,39 kg. Esta disminución se origina ya que se evidenció que no se requiere la instalación completa de cercha sobre la cubierta de la bodega. Y la cubierta cumple con sus condiciones operativas. Esta disminución coordinada garantiza la coherencia técnica del presupuesto, evitando la ejecución de elementos parciales o incompatibles, y se ajusta estrictamente a las condiciones reales requeridas para la operatividad de la edificación, sin afectar la funcionalidad ni la seguridad global del proyecto.
- **Ítem 1.6.6 “Pintura estructura (Columnas, vigas, cercha y/o estructura de cubierta) para bodega de almacenamiento 2”**, se tenía prevista una ejecución de 305,75 ml; sin embargo, esta actividad queda suprimida y no se ejecutará. Durante la inspección detallada de las estructuras existentes, se constató que los recubrimientos de protección base y los acabados anticorrosivos actuales se encuentran en un estado de conservación óptimo, manteniendo su adherencia e integridad protectora contra la corrosión. Por lo tanto, técnicamente no se justifica la aplicación de una nueva capa de pintura, ya que esto implicaría un proceso innecesario de recubrimiento sobre superficies sanas.

- **Ítem 1.6.7 “Suministro, transporte e instalación de Caballete en lámina galvanizada cal. 26 para bodega de almacenamiento 2”**, se tenía prevista una ejecución de 33 ml; sin embargo, esta actividad queda suprimida y no se ejecutará. Durante la verificación y la coordinación constructiva en campo previa al cierre superior de la cubierta, se determinó, que se hizo técnicamente innecesario el suministro y montaje de un caballete independiente en lámina galvanizada. Por lo tanto, se procede a ajustar la cantidad contractual a cero (0,00), eliminando este componente del alcance presupuestal sin que ello afecte la estanqueidad, la protección contra filtraciones de aguas lluvias, ni las condiciones de durabilidad y acabado de la cubierta.
- **Ítem 1.6.10 “Pintura puerta (Incluye limpieza, anticorrosivo y esmalte sobre lámina) para bodega de almacenamiento 2”**, se tenía prevista una ejecución de 24,75 m²; sin embargo, se estima un total ajustado de 55,10 m². Este aumento se origina ya que se suprimió el desmonte y reemplazo por elementos nuevos, y se mantienen en sitio las puertas existentes, estas requirieron de manera indispensable una intervención de mantenimiento estético y de protección para uniformizar los acabados con el resto de las áreas remodeladas del proyecto. Por lo tanto, la cantidad adicional ejecutada corresponde al tratamiento integral de pintura aplicado a estas puertas que inicialmente no estaban contempladas dentro del inventario de mantenimiento. Esto garantiza la armonía visual de las edificaciones, la protección de los sustratos contra el deterioro y el aprovechamiento eficiente de los recursos existentes sin incurrir en la fabricación y reposición innecesaria de elementos estructurales.
- **Ítem 1.6.11 “Lavado piso (Incluye desengrasante y ácido muriático) para bodega de almacenamiento 2”**, se tenía prevista una ejecución de 267,30 m²; sin embargo, esta actividad queda suprimida y no se ejecutará. Durante la revisión técnica previa a la ejecución de las actividades, se determinó que el piso de la bodega no presentaba condiciones de acumulación de suciedad, manchas de obra o agentes contaminantes que justificaran la aplicación de un proceso de lavado especializado. Lo anterior debido a que los materiales de acabado instalados conservan óptimas condiciones de limpieza y presentación original sin requerir dicha intervención.
- **Ítem 1.6.12 “Pintura acrílica para pisos para bodega de almacenamiento 2”**, se tenía prevista una ejecución de 267,30 m²; sin embargo, esta actividad queda suprimida y no se ejecutará. Durante la revisión técnica previa a la ejecución de las actividades, se determinó que la pintura para pisos no presentaba condiciones de acumulación de suciedad, manchas de obra o agentes contaminantes que justificaran la aplicación de la pintura. Lo anterior debido a que los materiales de acabado instalados conservan óptimas condiciones de limpieza y presentación original sin requerir dicha intervención.
- **Ítem 1.6.16 “Demolición placa maciza 0.15 m para bodega de almacenamiento 2”**, se tenía prevista una ejecución de 4 m²; sin embargo, se estima un total ajustado de 2

m². Esta disminución se origina ya que, durante el replanteo previo a la ejecución de los trabajos de demolición, bastaba con demoler una sección reducida de la placa maciza. Lo anterior permitió salvaguardar y mantener intactas las zonas adyacentes que conservaban óptimas condiciones estructurales, evitando demoliciones innecesarias que pudieran comprometer la estabilidad global del elemento. Por lo tanto, los 2,00 m² ejecutados corresponden estrictamente al área neta intervenida y requerida para dar cumplimiento al objetivo técnico previsto, ajustando el presupuesto a las condiciones reales de obra sin afectar la funcionalidad ni la seguridad estructural de la edificación.

- **Ítem 1.7.2 “Lavada de Fachada para cuarto de máquinas, estación de bombeo.”**, se tenía prevista una ejecución de 400,85 m²; sin embargo, esta actividad queda suprimida y no se ejecutará. Durante la revisión técnica previa a la ejecución de las actividades, se determinó que dichas fachadas no presentaban condiciones de acumulación de suciedad, manchas de obra o agentes contaminantes que justificaran la aplicación de un proceso de lavado especializado. Lo anterior debido a que los materiales de acabado instalados conservan óptimas condiciones de limpieza y presentación original sin requerir dicha intervención.
- **Ítem 1.7.7 “Pintura acrílica para pisos. Para cuarto de máquinas, estación de bombeo.”**, se tenía prevista una ejecución de 100,69 m²; sin embargo, esta actividad queda suprimida y no se ejecutará. Durante la revisión técnica previa a la ejecución de las actividades, se determinó que la pintura para pisos no presentaba condiciones de acumulación de suciedad, manchas de obra o agentes contaminantes que justificaran la aplicación de la pintura. Lo anterior debido a que los materiales de acabado instalados conservan óptimas condiciones de limpieza y presentación original sin requerir dicha intervención.
- **Ítem 1.7.9 “Demolición muros en mampostería 0,15m Para cuarto de máquinas, estación de bombeo.”**, se tenía prevista una ejecución de 4 m²; sin embargo, esta actividad queda suprimida y no se ejecutará. durante el replanteo previo a la ejecución de los trabajos de demolición, se evidencio que no se requiere la demolición de mampostería para la instalación de una nueva marco de ventana a un costado de la bodega. Lo anterior permitió salvaguardar y mantener intactas las zonas adyacentes que conservaban óptimas condiciones estructurales, evitando demoliciones innecesarias que pudieran comprometer la estabilidad global del elemento.
- **Ítem 1.7.10 “Marco para puerta en lámina cal. 18 - 2mts de ancho x 2mts de alto, dos hojas, para cuarto de máquinas, estación de bombeo.”**, se tenía prevista una ejecución de 1 unidad; sin embargo, esta actividad queda suprimida y no se ejecutará. Este cambio se origina ya que se evidenció que no se requiere la instalación de una nueva puerta en lámina en el sitio, solo requiere actividades de pintura y anticorrosivo, manteniendo la misma puerta. Esta anulación coordinada garantiza la coherencia

técnica del presupuesto, evitando la ejecución de elementos parciales o incompatibles, y se ajusta estrictamente a las condiciones reales requeridas para la operatividad de la edificación, sin afectar la funcionalidad ni la seguridad global del proyecto.

- **Ítem 1.7.11 “Puerta en lámina Cal. 18 incluye anticorrosivo. Cuarto de máquinas, estación de bombeo.”**, se tenía prevista una ejecución de 4 m²; sin embargo, esta actividad queda suprimida y no se ejecutará. Este cambio se origina ya que se evidenció que no se requiere la instalación de una nueva puerta en lámina en el sitio, solo requiere actividades de pintura y anticorrosivo, manteniendo la misma puerta. Esta anulación coordinada garantiza la coherencia técnica del presupuesto, evitando la ejecución de elementos parciales o incompatibles, y se ajusta estrictamente a las condiciones reales requeridas para la operatividad de la edificación, sin afectar la funcionalidad ni la seguridad global del proyecto.
- **Ítem 1.7.12 “Suministro, transporte e instalación de Rejilla piso antideslizante - Puente”**, se tenía prevista una ejecución de 20 m²; sin embargo, esta actividad queda suprimida y no se ejecutará. Durante la revisión de los detalles constructivos y la coordinación en campo previa a la ejecución de los pisos, se determinó que no se requiere la instalación de una nueva rejilla piso antideslizante. En consecuencia, se descartó la necesidad técnica del suministro y montaje de las rejillas de piso antideslizantes previstas inicialmente. Por lo tanto, se procede a ajustar la cantidad contractual a cero (0,00), eliminando este componente del presupuesto sin que ello afecte la seguridad de tránsito, las condiciones antideslizantes del piso circundante, ni la funcionalidad operativa de la zona.
- **Ítem 1.7.13 “Estructura metálica Incluye: Columnas, vigas de amarre, anclajes, tornillería, pintura y platinaría. Contempla también: Fabricación, suministro y montaje. Cuarto de máquinas, estación de bombeo.”**, se tenía prevista una ejecución de 2860 kg; sin embargo, esta actividad queda suprimida y no se ejecutará. Durante la revisión detallada y el diagnóstico físico de las instalaciones actuales, se constató que la bodega y los elementos estructurales existentes se encuentran en óptimas condiciones de estabilidad, integridad y capacidad portante. En consecuencia, se determinó que técnicamente no se justifica ejecutar el reemplazo de la estructura, eliminando la necesidad de fabricar, suministrar y montar nuevos elementos (columnas, vigas de amarre, anclajes, tornillería), así como la aplicación de sus recubrimientos de pintura. Esta modificación optimiza los recursos financieros del proyecto y ajusta la ejecución a las necesidades reales de obra, sin comprometer la seguridad, la estabilidad estructural ni la operatividad del cuarto de máquinas y la estación de bombeo.
- **Ítem 1.7.14 “Baranda metálica para puente, Incluye: anclajes, tornillería, pintura y platinaría. Contempla también: Fabricación, suministro y montaje. Cuarto de máquinas, estación de bombeo.”**, se tenía prevista una ejecución de 170 kg; sin

embargo, esta actividad queda suprimida y no se ejecutará. Durante la revisión detallada y el diagnóstico físico de las instalaciones actuales, se constató que las barandas actuales de la plataforma de escalera existentes se encuentran en óptimas condiciones y no se requiere de la instalación de una nueva baranda metálica. En consecuencia, se determinó que técnicamente no se justifica ejecutar el reemplazo de la baranda, eliminando la necesidad de fabricar, suministrar y montar nuevos elementos, así como la aplicación de sus recubrimientos de pintura. Esta modificación optimiza los recursos financieros del proyecto y ajusta la ejecución a las necesidades reales de obra, sin comprometer la seguridad, la estabilidad ni la operatividad del cuarto de máquinas y la estación de bombeo.

- **Ítem 1.7.15 “Excavación manual zanja en tierra H=0.00 - 1.0 M”**, se tenía prevista una ejecución de 2,40 m³; sin embargo, esta actividad queda suprimida y no se ejecutará. Al haberse determinado que la estructura actual se encuentra en óptimas condiciones de estabilidad y capacidad portante, todo el proceso constructivo asociado a la fabricación de una nueva columna no se ejecutará. Técnicamente, la ejecución de una columna requiere una secuencia lógica que abarca la excavación manual del terreno, el vaciado de la zapata en concreto, el montaje del acero figurado y el concreto en columnas, seguido posteriormente por el relleno con recebo común y el retiro de sobrantes producto de los movimientos de tierra. Dado que no se llevará a cabo la cimentación ni el levante de dicha columna, se anula por completo la secuencia operativa. Esta supresión coordinada evita la ejecución de obras redundantes, ajusta el presupuesto del contrato a las necesidades reales de campo y optimiza los recursos financieros sin comprometer la seguridad ni la integridad estructural del proyecto.
- **Ítem 1.7.16 “Retiro de sobrantes a una distancia de 5 KM (Incluye cargue). Cuarto de máquinas, estación de bombeo.”**, se tenía prevista una ejecución de 2,72 m³; sin embargo, esta actividad queda suprimida y no se ejecutará. Al haberse determinado que la estructura actual se encuentra en óptimas condiciones de estabilidad y capacidad portante, todo el proceso constructivo asociado a la fabricación de una nueva columna no se ejecutará. Técnicamente, la ejecución de una columna requiere una secuencia lógica que abarca la excavación manual del terreno, el vaciado de la zapata en concreto, el montaje del acero figurado y el concreto en columnas, seguido posteriormente por el relleno con recebo común y el retiro de sobrantes producto de los movimientos de tierra. Dado que no se llevará a cabo la cimentación ni el levante de dicha columna, se anula por completo la secuencia operativa. Esta supresión coordinada evita la ejecución de obras redundantes, ajusta el presupuesto del contrato a las necesidades reales de campo y optimiza los recursos financieros sin comprometer la seguridad ni la integridad estructural del proyecto.
- **Ítem 1.7.17 “Relleno en recebo común compactado mecánicamente”**, se tenía prevista una ejecución de 1,44 m³; sin embargo, esta actividad queda suprimida y no se

ejecutará. Al haberse determinado que la estructura actual se encuentra en óptimas condiciones de estabilidad y capacidad portante, todo el proceso constructivo asociado a la fabricación de una nueva columna no se ejecutará. Técnicamente, la ejecución de una columna requiere una secuencia lógica que abarca la excavación manual del terreno, el vaciado de la zapata en concreto, el montaje del acero figurado y el concreto en columnas, seguido posteriormente por el relleno con recebo común y el retiro de sobrantes producto de los movimientos de tierra. Dado que no se llevará a cabo la cimentación ni el levante de dicha columna, se anula por completo la secuencia operativa. Esta supresión coordinada evita la ejecución de obras redundantes, ajusta el presupuesto del contrato a las necesidades reales de campo y optimiza los recursos financieros sin comprometer la seguridad ni la integridad estructural del proyecto.

- **Ítem 1.7.18 “Columnas 3500 PSI. Cuarto de máquinas, estación de bombeo.”**, se tenía prevista una ejecución de $0,32 \text{ m}^3$; sin embargo, esta actividad queda suprimida y no se ejecutará. Al haberse determinado que la estructura actual se encuentra en óptimas condiciones de estabilidad y capacidad portante, todo el proceso constructivo asociado a la fabricación de una nueva columna no se ejecutará. Técnicamente, la ejecución de una columna requiere una secuencia lógica que abarca la excavación manual del terreno, el vaciado de la zapata en concreto, el montaje del acero figurado y el concreto en columnas, seguido posteriormente por el relleno con recebo común y el retiro de sobrantes producto de los movimientos de tierra. Dado que no se llevará a cabo la cimentación ni el levante de dicha columna, se anula por completo la secuencia operativa. Esta supresión coordinada evita la ejecución de obras redundantes, ajusta el presupuesto del contrato a las necesidades reales de campo y optimiza los recursos financieros sin comprometer la seguridad ni la integridad estructural del proyecto.
- **Ítem 1.7.19 “Zapatas en concreto 3500 PSI. Cuarto de máquinas, estación de bombeo.”**, se tenía prevista una ejecución de $0,96 \text{ m}^3$; sin embargo, esta actividad queda suprimida y no se ejecutará. Al haberse determinado que la estructura actual se encuentra en óptimas condiciones de estabilidad y capacidad portante, todo el proceso constructivo asociado a la fabricación de una nueva columna no se ejecutará. Técnicamente, la ejecución de una columna requiere una secuencia lógica que abarca la excavación manual del terreno, el vaciado de la zapata en concreto, el montaje del acero figurado y el concreto en columnas, seguido posteriormente por el relleno con recebo común y el retiro de sobrantes producto de los movimientos de tierra. Dado que no se llevará a cabo la cimentación ni el levante de dicha columna, se anula por completo la secuencia operativa. Esta supresión coordinada evita la ejecución de obras redundantes, ajusta el presupuesto del contrato a las necesidades reales de campo y optimiza los recursos financieros sin comprometer la seguridad ni la integridad estructural del proyecto.

- **Ítem 1.7.20 “Acero figurado 60000 PSI. Cuarto de máquinas, estación de bombeo.”**, se tenía prevista una ejecución de 379,91 kg; sin embargo, esta actividad queda suprimida y no se ejecutará. Al haberse determinado que la estructura actual se encuentra en óptimas condiciones de estabilidad y capacidad portante, todo el proceso constructivo asociado a la fabricación de una nueva columna no se ejecutará. Técnicamente, la ejecución de una columna requiere una secuencia lógica que abarca la excavación manual del terreno, el vaciado de la zapata en concreto, el montaje del acero figurado y el concreto en columnas, seguido posteriormente por el relleno con recebo común y el retiro de sobrantes producto de los movimientos de tierra. Dado que no se llevará a cabo la cimentación ni el levante de dicha columna, se anula por completo la secuencia operativa. Esta supresión coordinada evita la ejecución de obras redundantes, ajusta el presupuesto del contrato a las necesidades reales de campo y optimiza los recursos financieros sin comprometer la seguridad ni la integridad estructural del proyecto
- **Ítem 1.8.1 “Lavada de Fachada. Caseta de servicios 1”**, se tenía prevista una ejecución de 110,51 m²; sin embargo, esta actividad queda suprimida y no se ejecutará. Durante la revisión técnica previa a la ejecución de las actividades, se determinó que dichas fachadas no presentaban condiciones de acumulación de suciedad, manchas de obra o agentes contaminantes que justificaran la aplicación de un proceso de lavado especializado. Lo anterior debido a que los materiales de acabado instalados conservan óptimas condiciones de limpieza y presentación original sin requerir dicha intervención.
- **Ítem 1.9.1 “Demolición muros y cubierta, ambos en madera o similar. Caseta Celador”**, se tenía prevista una ejecución de 32,70 m²; sin embargo, esta actividad queda suprimida y no se ejecutará. Durante la inspección detallada y el diagnóstico de los elementos actuales en campo, se constató que la caseta de celador en madera se encuentra en buenas condiciones de estabilidad, integridad y conservación, cumpliendo plenamente con su función de protección y habitabilidad. En consecuencia, se determinó que técnicamente no se requiere ejecutar su desmonte ni su eliminación. Al mantenerse en pie la estructura existente, pierde su justificación la ejecución de las actividades asociadas a su demolición, así como el posterior retiro de sobrantes o escombros derivados de dicha intervención. Esta anulación coordinada permite preservar un elemento que conserva su vida útil, evita costos innecesarios por destrucción de infraestructura aprovechable y ajusta el presupuesto a los requerimientos reales de la obra, sin afectar la operación ni la estética general del proyecto.
- **Ítem 1.9.2 “Retiro de sobrante a una distancia de 5 Km (Incluye cargue). Caseta Celador”**, se tenía prevista una ejecución de 6,54 m³; sin embargo, esta actividad queda suprimida y no se ejecutará. Durante la inspección detallada y el diagnóstico de los elementos actuales en campo, se constató que la caseta de celador en madera se

encuentra en buenas condiciones de estabilidad, integridad y conservación, cumpliendo plenamente con su función de protección y habitabilidad. En consecuencia, se determinó que técnicamente no se requiere ejecutar su desmonte ni su eliminación. Al mantenerse en pie la estructura existente, pierde su justificación la ejecución de las actividades asociadas a su demolición, así como el posterior retiro de sobrantes o escombros derivados de dicha intervención. Esta anulación coordinada permite preservar un elemento que conserva su vida útil, evita costos innecesarios por destrucción de infraestructura aprovechable y ajusta el presupuesto a los requerimientos reales de la obra, sin afectar la operación ni la estética general del proyecto.

- **Ítem 1.10.1 “Desmonte de cubierta (Asbesto cemento). Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento”**, se tenía prevista una ejecución de 12,60 m²; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. Este cambio se origina ya que se evidenció que no se requiere el desmonte total de la cubierta existente que aun cumple con sus condiciones operativas y no se requiere de la instalación de una nueva teja en lámina galvanizada. Esta anulación coordinada garantiza la coherencia técnica del presupuesto, evitando la ejecución de elementos parciales o incompatibles, y se ajusta estrictamente a las condiciones reales requeridas para la operatividad de la edificación, sin afectar la funcionalidad ni la seguridad global del proyecto.
- **Ítem 1.10.2 “Teja en lámina galvanizada cal. 26 pintada. Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento”**, se tenía prevista una ejecución de 12,60 m²; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. Este cambio se origina ya que se evidenció que no se requiere el desmonte total de la cubierta existente que aun cumple con sus condiciones operativas y no se requiere de la instalación de una nueva teja en lámina galvanizada. Esta anulación coordinada garantiza la coherencia técnica del presupuesto, evitando la ejecución de elementos parciales o incompatibles, y se ajusta estrictamente a las condiciones reales requeridas para la operatividad de la edificación, sin afectar la funcionalidad ni la seguridad global del proyecto.
- **Ítem 1.10.4 “Desmonte de marcos y puertas. Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento”**, se tenía prevista una ejecución de 2 unidades; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. Este cambio se origina ya que se evidenció que no se requiere el desmontaje de marcos y puertas y la instalación de una nueva puerta en lámina en el sitio, solo requiere actividades de pintura y anticorrosivo, manteniendo la misma puerta. Esta anulación coordinada garantiza la coherencia técnica del presupuesto, evitando la ejecución de elementos parciales o incompatibles, y se ajusta estrictamente a las condiciones reales requeridas para la operatividad de la edificación, sin afectar la funcionalidad ni la seguridad global del proyecto.

- **Ítem 1.10.5 “Marco para puerta en lámina cal. 18 - 0.8. Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento”**, se tenía prevista una ejecución de 2 unidades; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. Este cambio se origina ya que se evidenció que no se requiere el marco para puertas y la instalación de una nueva puerta en lámina en el sitio, solo requiere actividades de pintura y anticorrosivo, manteniendo la misma puerta. Esta anulación coordinada garantiza la coherencia técnica del presupuesto, evitando la ejecución de elementos parciales o incompatibles, y se ajusta estrictamente a las condiciones reales requeridas para la operatividad de la edificación, sin afectar la funcionalidad ni la seguridad global del proyecto.
- **Ítem 1.10.6 “Puerta en lámina Cal. 18 incluye anticorrosivo. Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento”**, se tenía prevista una ejecución de 2,80 m²; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. Este cambio se origina ya que se evidenció que no se requiere la instalación de una nueva puerta en lámina en el sitio, solo requiere actividades de pintura y anticorrosivo, manteniendo la misma puerta. Esta anulación coordinada garantiza la coherencia técnica del presupuesto, evitando la ejecución de elementos parciales o incompatibles, y se ajusta estrictamente a las condiciones reales requeridas para la operatividad de la edificación, sin afectar la funcionalidad ni la seguridad global del proyecto.
- **Ítem 1.10.8 “Desmante, suministro e instalación de vidrio 4 mm. Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento”**, se tenía prevista una ejecución de 2,40 m²; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. Este cambio se origina ya que se evidenció que no se requiere el cambio del vidrio de la caseta de. Esta anulación coordinada garantiza la coherencia técnica del presupuesto, evitando la ejecución de elementos parciales o incompatibles, y se ajusta estrictamente a las condiciones reales requeridas para la operatividad de la edificación, sin afectar la funcionalidad ni la seguridad global del proyecto.
- **Ítem 1.10.9 “Baldosa institucional grano mármol P2; Payande fondo blanco. Incluye alistado. Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento”**, se tenía prevista una ejecución de 9,43 m²; sin embargo, se estima un total ajustado de 32,68 m². Este aumento se originó debido a que se determinó que, para garantizar óptimas condiciones de salubridad, facilidad de limpieza, impermeabilidad y alta resistencia frente a la exposición constante a humedad propia de estas áreas de servicio, era indispensable revestir la totalidad de las superficies funcionales. Lo anterior superó la estimación inicial del presupuesto. En consecuencia, la cantidad adicional ejecutada corresponde estrictamente al área neta total cubierta con la baldosa institucional en la cocineta y el baño de la caseta de servicios. Esto asegura el cumplimiento de las exigencias técnicas de higiene y habitabilidad, dotando a los espacios de un acabado duradero y de bajo mantenimiento acorde con la operación de la infraestructura.

- **Ítem 1.10.10 “Estuco y vinilo 3 manos. Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento”**, se tenía prevista una ejecución de 41,28 m²; sin embargo, se estima un total ajustado de 9,96 m². Esta disminución se origina debido a que, durante el desarrollo de los trabajos en campo, se determinó que la aplicación del estuco y las tres manos de pintura vinilo se limitaría exclusivamente a un tramo específico de la caseta, suprimiendo la ejecución generalizada en la totalidad de los paramentos que se habían contemplado inicialmente en el presupuesto. Lo anterior, debido a que las demás áreas no ameritaban este tipo de acabado estético por su tipología de uso o por mantener una condición diferente en sus superficies.
- **Ítem 1.10.11 “Estuco y vinilo 3 manos (Lineal). Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento”**, se tenía prevista una ejecución de 2,40 m²; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. Este cambio se origina debido a que, durante el desarrollo de los trabajos en campo, se determinó que la aplicación del estuco y las tres manos de pintura vinilo se limitaría exclusivamente a un tramo específico de la caseta, suprimiendo la ejecución en la totalidad de los paramentos que se habían contemplado inicialmente en el presupuesto. Lo anterior, debido a que las demás áreas no ameritaban este tipo de acabado estético por su tipología de uso o por mantener una condición diferente en sus superficies.
- **Ítem 1.10.13 “Mesones en concreto 2500 PSI, e=1.1 m (Incluye refuerzo) (Gabinetes de almacenamiento). Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento”**, se tenía prevista una ejecución de 15,48 m²; sin embargo, se estima un total ajustado de 2,40 m². Esta disminución se origina debido a que, durante el desarrollo de los trabajos en campo, se determinó que los mesones en concreto no cubrirán toda la caseta, sino que únicamente es necesario el mesón en un tramo de la caseta, generando una disminución de los paramentos que se habían contemplado inicialmente en el presupuesto. Lo anterior, debido a que las demás áreas no ameritaban este tipo de gabinete de almacenamiento.
- **Ítem 1.10.14 “Puerta en lámina Cal. 18 incluye anticorrosivo - Para Gabinete. Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento”**, se tenía prevista una ejecución de 13,65 m²; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. Este cambio se origina ya que se evidenció que no se requiere la instalación de una nueva puerta en lámina en el sitio, solo requiere actividades de pintura y anticorrosivo, manteniendo la misma puerta. Esta anulación coordinada garantiza la coherencia técnica del presupuesto, evitando la ejecución de elementos parciales o incompatibles, y se ajusta estrictamente a las condiciones reales requeridas para la operatividad de la edificación, sin afectar la funcionalidad ni la seguridad global del proyecto.
- **Ítem 1.10.15 “Cerradura de entrada principal. Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento”**, se tenía prevista una ejecución de 6 unidades; sin embargo, se

estima un total ajustado de 2 unidades. Esta disminución se origina ya que se evidenció que no en todas las puertas existentes se requiere de la instalación de una nueva cerradura principal. Esta disminución coordinada garantiza la coherencia técnica del presupuesto, evitando la ejecución de elementos parciales o incompatibles, y se ajusta estrictamente a las condiciones reales requeridas para la operatividad de la edificación, sin afectar la funcionalidad ni la seguridad global del proyecto.

- **Ítem 1.10.16 “Reja bancaria en varilla cuadrada de 1/2” inc. Anticorrosivo. Caseta de servicios 2 - Bodega de almacenamiento”**, se tenía prevista una ejecución de 2,40 m²; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. Este cambio se origina debido a que, durante la inspección detallada y el diagnóstico de los elementos en campo, se constató que las rejas de protección instaladas actualmente en las ventanas se encuentran en óptimas condiciones de conservación, estabilidad e integridad estructural, cumpliendo a cabalidad con su función de seguridad. En consecuencia, se determinó que técnicamente no se requiere ejecutar su reemplazo ni realizar una nueva instalación. Por lo tanto, se procede a ajustar la cantidad contractual a cero (0,00), eliminando este componente del presupuesto sin que ello afecte la seguridad de las instalaciones, la estética general de la edificación ni el cumplimiento de los objetivos del proyecto, logrando un aprovechamiento eficiente de los elementos existentes que conservan su plena vida útil.
- **Ítem 1.11.1 “Excavación manual zanja en tierra H=0.00 - 1.0 M (Portón)”**, se tenía prevista una ejecución de 0,73 m³; sin embargo, se estima un total ajustado de 3,84 m³. Este aumento se origina debido a la ampliación del alcance contractual para la construcción y habilitación de un nuevo portón en la Estacion de Bombeo Mondoñedo y en el sector de los puentes sobre la Laguna La Herrera. Se determinó la necesidad operativa de abrir un nuevo acceso para mejorar los flujos de circulación, control y maniobrabilidad hacia este sector de las instalaciones. Para materializar esta nueva entrada de manera segura y estructuralmente estable, se requiere ejecutar la cadena constructiva completa de cimentación y cerramiento. Lo anterior implica el desarrollo de las actividades de excavación manual del terreno, el respectivo retiro de sobrantes, la conformación de la base mediante relleno con recebo común, el vaciado de los elementos de cimentación con concreto en zapatas, el levante de apoyos con concreto en columnas, el uso de acero de refuerzo para garantizar la capacidad portante frente a las cargas dinámicas del portón, y finalmente el suministro e instalación del portón en tubo cuadrado según las especificaciones de seguridad. Por lo tanto, este incremento en el presupuesto responde a una necesidad técnica sobrevenida en sitio para optimizar la funcionalidad de la infraestructura, garantizando que el nuevo acceso cumpla con todas las condiciones de estabilidad estructural y durabilidad exigidas por el proyecto.
- **Ítem 1.11.2 “Retiro de sobrantes a una distancia de 5 KM (Incluye cargue) (Portón)”**, se tenía prevista una ejecución de 0,73 m³; sin embargo, se estima un total

ajustado de 3,84 m³. Este aumento se origina debido a la ampliación del alcance contractual para la construcción y habilitación de un nuevo portón en la Estacion de Bombeo Mondoñedo y en el sector de los puentes sobre la Laguna La Herrera. Se determinó la necesidad operativa de abrir un nuevo acceso para mejorar los flujos de circulación, control y maniobrabilidad hacia este sector de las instalaciones. Para materializar esta nueva entrada de manera segura y estructuralmente estable, se requiere ejecutar la cadena constructiva completa de cimentación y cerramiento. Lo anterior implica el desarrollo de las actividades de excavación manual del terreno, el respectivo retiro de sobrantes, la conformación de la base mediante relleno con recebo común, el vaciado de los elementos de cimentación con concreto en zapatas, el levante de apoyos con concreto en columnas, el uso de acero de refuerzo para garantizar la capacidad portante frente a las cargas dinámicas del portón, y finalmente el suministro e instalación del portón en tubo cuadrado según las especificaciones de seguridad. Por lo tanto, este incremento en el presupuesto responde a una necesidad técnica sobrevenida en sitio para optimizar la funcionalidad de la infraestructura, garantizando que el nuevo acceso cumpla con todas las condiciones de estabilidad estructural y durabilidad exigidas por el proyecto.

- **Ítem 1.11.3 “Relleno en recebo común compactado mecánicamente (Portón)”**, se tenía prevista una ejecución de 0,18 m³; sin embargo, se estima un total ajustado de 0,54 m³. Este aumento se origina debido a la ampliación del alcance contractual para la construcción y habilitación de un nuevo portón en la Estacion de Bombeo Mondoñedo y en el sector de los puentes sobre la Laguna La Herrera. Se determinó la necesidad operativa de abrir un nuevo acceso para mejorar los flujos de circulación, control y maniobrabilidad hacia este sector de las instalaciones. Para materializar esta nueva entrada de manera segura y estructuralmente estable, se requiere ejecutar la cadena constructiva completa de cimentación y cerramiento. Lo anterior implica el desarrollo de las actividades de excavación manual del terreno, el respectivo retiro de sobrantes, la conformación de la base mediante relleno con recebo común, el vaciado de los elementos de cimentación con concreto en zapatas, el levante de apoyos con concreto en columnas, el uso de acero de refuerzo para garantizar la capacidad portante frente a las cargas dinámicas del portón, y finalmente el suministro e instalación del portón en tubo cuadrado según las especificaciones de seguridad. Por lo tanto, este incremento en el presupuesto responde a una necesidad técnica sobrevenida en sitio para optimizar la funcionalidad de la infraestructura, garantizando que el nuevo acceso cumpla con todas las condiciones de estabilidad estructural y durabilidad exigidas por el proyecto.
- **Ítem 1.11.4 “Columnas 3500 PSI (0,30X0.30) (Portón)”**, se tenía prevista una ejecución de 0,50 m³; sin embargo, se estima un total ajustado de 2,03 m³. Este aumento se origina debido a la ampliación del alcance contractual para la construcción y habilitación de un nuevo portón en la Estacion de Bombeo Mondoñedo y en el sector de los puentes sobre la Laguna La Herrera. Se determinó la necesidad operativa de

abrir un nuevo acceso para mejorar los flujos de circulación, control y maniobrabilidad hacia este sector de las instalaciones. Para materializar esta nueva entrada de manera segura y estructuralmente estable, se requiere ejecutar la cadena constructiva completa de cimentación y cerramiento. Lo anterior implica el desarrollo de las actividades de excavación manual del terreno, el respectivo retiro de sobrantes, la conformación de la base mediante relleno con recebo común, el vaciado de los elementos de cimentación con concreto en zapatas, el levante de apoyos con concreto en columnas, el uso de acero de refuerzo para garantizar la capacidad portante frente a las cargas dinámicas del portón, y finalmente el suministro e instalación del portón en tubo cuadrado según las especificaciones de seguridad. Por lo tanto, este incremento en el presupuesto responde a una necesidad técnica sobrevenida en sitio para optimizar la funcionalidad de la infraestructura, garantizando que el nuevo acceso cumpla con todas las condiciones de estabilidad estructural y durabilidad exigidas por el proyecto.

- **Ítem 1.11.5 “Zapatas en concreto 3500 PSI (Portón)”**, se tenía prevista una ejecución de 0,15 m³; sin embargo, se estima un total ajustado de 0,45 m³. Este aumento se origina debido a la ampliación del alcance contractual para la construcción y habilitación de un nuevo portón en la Estacion de Bombeo Mondoñedo y en el sector de los puentes sobre la Laguna La Herrera. Se determinó la necesidad operativa de abrir un nuevo acceso para mejorar los flujos de circulación, control y maniobrabilidad hacia este sector de las instalaciones. Para materializar esta nueva entrada de manera segura y estructuralmente estable, se requiere ejecutar la cadena constructiva completa de cimentación y cerramiento. Lo anterior implica el desarrollo de las actividades de excavación manual del terreno, el respectivo retiro de sobrantes, la conformación de la base mediante relleno con recebo común, el vaciado de los elementos de cimentación con concreto en zapatas, el levante de apoyos con concreto en columnas, el uso de acero de refuerzo para garantizar la capacidad portante frente a las cargas dinámicas del portón, y finalmente el suministro e instalación del portón en tubo cuadrado según las especificaciones de seguridad. Por lo tanto, este incremento en el presupuesto responde a una necesidad técnica sobrevenida en sitio para optimizar la funcionalidad de la infraestructura, garantizando que el nuevo acceso cumpla con todas las condiciones de estabilidad estructural y durabilidad exigidas por el proyecto.
- **Ítem 1.11.6 “Acero figurado 60000 PSI. (Portón)”**, se tenía prevista una ejecución de 64,39 kg; sin embargo, se estima un total ajustado de 262,70 kg. Este aumento se origina debido a la ampliación del alcance contractual para la construcción y habilitación de un nuevo portón en la Estacion de Bombeo Mondoñedo y en el sector de los puentes sobre la Laguna La Herrera. Se determinó la necesidad operativa de abrir un nuevo acceso para mejorar los flujos de circulación, control y maniobrabilidad hacia este sector de las instalaciones. Para materializar esta nueva entrada de manera segura y estructuralmente estable, se requiere ejecutar la cadena constructiva completa de cimentación y cerramiento. Lo anterior implica el desarrollo de las actividades de

excavación manual del terreno, el respectivo retiro de sobrantes, la conformación de la base mediante relleno con recebo común, el vaciado de los elementos de cimentación con concreto en zapatas, el levante de apoyos con concreto en columnas, el uso de acero de refuerzo para garantizar la capacidad portante frente a las cargas dinámicas del portón, y finalmente el suministro e instalación del portón en tubo cuadrado según las especificaciones de seguridad. Por lo tanto, este incremento en el presupuesto responde a una necesidad técnica sobrevenida en sitio para optimizar la funcionalidad de la infraestructura, garantizando que el nuevo acceso cumpla con todas las condiciones de estabilidad estructural y durabilidad exigidas por el proyecto.

- **Ítem 1.11.7 “Suministro, transporte e instalación de Portón en tubo cuadrado de $\frac{3}{4}” \times \frac{3}{4}”$ calibre 18(1,2mm) con perfiles horizontales de 2”x1” en tubo COLD ROLLED con separación de 12 cms entre tubos (incluye cerradura) - tubo 2” soporte portón”,** se tenía prevista una ejecución de 11,50 m²; sin embargo, se estima un total ajustado de 25,30 m². Este aumento se origina debido a la ampliación del alcance contractual para la construcción y habilitación de un nuevo portón en la Estación de Bombeo Mondoñedo y en el sector de los puentes sobre la Laguna La Herrera. Se determinó la necesidad operativa de abrir un nuevo acceso para mejorar los flujos de circulación, control y maniobrabilidad hacia este sector de las instalaciones. Para materializar esta nueva entrada de manera segura y estructuralmente estable, se requiere ejecutar la cadena constructiva completa de cimentación y cerramiento. Lo anterior implica el desarrollo de las actividades de excavación manual del terreno, el respectivo retiro de sobrantes, la conformación de la base mediante relleno con recebo común, el vaciado de los elementos de cimentación con concreto en zapatas, el levante de apoyos con concreto en columnas, el uso de acero de refuerzo para garantizar la capacidad portante frente a las cargas dinámicas del portón, y finalmente el suministro e instalación del portón en tubo cuadrado según las especificaciones de seguridad. Por lo tanto, este incremento en el presupuesto responde a una necesidad técnica sobrevenida en sitio para optimizar la funcionalidad de la infraestructura, garantizando que el nuevo acceso cumpla con todas las condiciones de estabilidad estructural y durabilidad exigidas por el proyecto.
- **Ítem 1.12.1 “Acometida en PVC 1/2” 5m”,** se tenía prevista una ejecución de 1 unidad; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. La eliminación de esta actividad corresponde debido a que, durante la revisión de las necesidades operativas y la coordinación técnica en campo, se determinó que ya no se requiere la ejecución de la nueva acometida de agua potable proyectada inicialmente, debido a que las condiciones de servicio actuales se resolvieron mediante la implementación de una manguera para la distribución general que hace innecesaria esta nueva instalación. En consecuencia, al descartarse la intervención hidráulica, pierde su justificación toda la cadena constructiva y de suministro asociada. Esto incluye anular la excavación manual requerida para el encause de la tubería, los tramos de tubo PVC y CPVC, así como los

elementos de control y medición como la válvula de cheque y el registro de media pulgada. Esta anulación coordinada ajusta el presupuesto a la realidad técnica de la obra, evitando intervenciones redundantes sin afectar el abastecimiento ni el funcionamiento general de las instalaciones.

- **Ítem 1.12.2 “Excavación manual zanja en tierra H=0.00 - 1.0 M”**, se tenía prevista una ejecución de 48,96 m³; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. La eliminación de esta actividad corresponde debido a que, durante la revisión de las necesidades operativas y la coordinación técnica en campo, se determinó que ya no se requiere la ejecución de la nueva acometida de agua potable proyectada inicialmente, debido a que las condiciones de servicio actuales se resolvieron mediante la implementación de una manguera para la distribución general que hace innecesaria esta nueva instalación. En consecuencia, al descartarse la intervención hidráulica, pierde su justificación toda la cadena constructiva y de suministro asociada. Esto incluye anular la excavación manual requerida para el encause de la tubería, los tramos de tubo PVC y CPVC, así como los elementos de control y medición como la válvula de cheque y el registro de media pulgada. Esta anulación coordinada ajusta el presupuesto a la realidad técnica de la obra, evitando intervenciones redundantes sin afectar el abastecimiento ni el funcionamiento general de las instalaciones.
- **Ítem 1.12.3 “Red suministro CPVC 3/4”**, se tenía prevista una ejecución de 186 ml; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. La eliminación de esta actividad corresponde debido a que, durante la revisión de las necesidades operativas y la coordinación técnica en campo, se determinó que ya no se requiere la ejecución de la nueva acometida de agua potable proyectada inicialmente, debido a que las condiciones de servicio actuales se resolvieron mediante la implementación de una manguera para la distribución general que hace innecesaria esta nueva instalación. En consecuencia, al descartarse la intervención hidráulica, pierde su justificación toda la cadena constructiva y de suministro asociada. Esto incluye anular la excavación manual requerida para el encause de la tubería, los tramos de tubo PVC y CPVC, así como los elementos de control y medición como la válvula de cheque y el registro de media pulgada. Esta anulación coordinada ajusta el presupuesto a la realidad técnica de la obra, evitando intervenciones redundantes sin afectar el abastecimiento ni el funcionamiento general de las instalaciones.
- **Ítem 1.12.4 “Red suministro CPVC 1/2”**, se tenía prevista una ejecución de 120 ml; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. La eliminación de esta actividad corresponde debido a que, durante la revisión de las necesidades operativas y la coordinación técnica en campo, se determinó que ya no se requiere la ejecución de la nueva acometida de agua potable proyectada inicialmente, debido a que las condiciones de servicio actuales se resolvieron mediante la implementación de una manguera para la distribución general que hace innecesaria esta nueva instalación. En

consecuencia, al descartarse la intervención hidráulica, pierde su justificación toda la cadena constructiva y de suministro asociada. Esto incluye anular la excavación manual requerida para el encause de la tubería, los tramos de tubo PVC y CPVC, así como los elementos de control y medición como la válvula de cheque y el registro de media pulgada. Esta anulación coordinada ajusta el presupuesto a la realidad técnica de la obra, evitando intervenciones redundantes sin afectar el abastecimiento ni el funcionamiento general de las instalaciones.

- **Ítem 1.12.5 “Válvula Cheque Cortina Sello Metálico 1-1/2pulg”**, se tenía prevista una ejecución de 3 unidades; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. La eliminación de esta actividad corresponde debido a que, durante la revisión de las necesidades operativas y la coordinación técnica en campo, se determinó que ya no se requiere la ejecución de la nueva acometida de agua potable proyectada inicialmente, debido a que las condiciones de servicio actuales se resolvieron mediante la implementación de una manguera para la distribución general que hace innecesaria esta nueva instalación. En consecuencia, al descartarse la intervención hidráulica, pierde su justificación toda la cadena constructiva y de suministro asociada. Esto incluye anular la excavación manual requerida para el encause de la tubería, los tramos de tubo PVC y CPVC, así como los elementos de control y medición como la válvula de cheque y el registro de media pulgada. Esta anulación coordinada ajusta el presupuesto a la realidad técnica de la obra, evitando intervenciones redundantes sin afectar el abastecimiento ni el funcionamiento general de las instalaciones.
- **Ítem 1.12.6 “Registro 1/2”**, se tenía prevista una ejecución de 3 unidades; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. La eliminación de esta actividad corresponde debido a que, durante la revisión de las necesidades operativas y la coordinación técnica en campo, se determinó que ya no se requiere la ejecución de la nueva acometida de agua potable proyectada inicialmente, debido a que las condiciones de servicio actuales se resolvieron mediante la implementación de una manguera para la distribución general que hace innecesaria esta nueva instalación. En consecuencia, al descartarse la intervención hidráulica, pierde su justificación toda la cadena constructiva y de suministro asociada. Esto incluye anular la excavación manual requerida para el encause de la tubería, los tramos de tubo PVC y CPVC, así como los elementos de control y medición como la válvula de cheque y el registro de media pulgada. Esta anulación coordinada ajusta el presupuesto a la realidad técnica de la obra, evitando intervenciones redundantes sin afectar el abastecimiento ni el funcionamiento general de las instalaciones.
- **Ítem 2.1.2 “DESCAPOTE MANUAL Y RETIRO E= 0.20 M APILE A 15 M”,)**, se tenía prevista una ejecución de 318,73 m²; sin embargo, se estima un total ajustado de 899,090,45 m². Este aumento se origina a que en campo se cuenta con el descapote por completo del área donde se va a realizar el cerramiento de la Estacion de Bombeo

Mondoñedo y el descapote del sector de los puentes de La Laguna La Herrera dando mayor cantidad de área que se va a realizar esta actividad.

- **Ítem 2.1.3 “DESMONTE DE CERRAMIENTO EXISTENTE EN MALLA ESLABONADA Y ALAMBRE DE PÚAS (INCLUYE PARALES Y PUERTA) (INCLUYE DISPOSICION FINAL)”**, se tenía prevista una ejecución de 881,52 m²; sin embargo, se estima un total ajustado de 547,24 m². Esta disminución se determina posterior a la estructuración de proceso ya que este se ha venido deteriorando y al momento de la ejecución se evidencia la inexistencia de cerramiento en alambre de púas en algunos tramos. En consecuencia, el alcance del desmonte se ajustó únicamente a las áreas donde efectivamente se encontraba instalado el cerramiento. Esta verificación en campo permite optimizar la ejecución de la actividad conforme a las condiciones reales del predio.
- **Ítem 2.1.4 “DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS (INCLUYE CARGUE Y RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5KM)”**, se tenía prevista una ejecución de 5,50 m³; sin embargo, se estima un total ajustado de 6,25 m³. Este aumento se origina debido a la caída de la pasarela de la compuerta sobre el sector de los puentes en La Laguna La Herrera, generando este aumento de demolición en la placa, así mismo está incluido el retiro de la pasarela del sitio.
- **Ítem 2.1.5 “DESMONTE DE CERRAMIENTO EN ALAMBRE DE PUAS HASTA DE 6 HILOS, INCLUYE POSTES EXISTENTES (INCLUYE DISPOSICION FINAL)”**, se tenía prevista una ejecución de se tenía prevista una ejecución de 578,36 ml; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. Esta se determina posterior a la estructuración de proceso ya que este se ha venido deteriorando y al momento de la ejecución se evidencia la inexistencia de cerramiento en alambre de púas y los postes existentes aun funcionan para la estructura del nuevo cerramiento en alambre de púas en el sitio. En consecuencia, el alcance del desmonte se ajustó. Esta verificación en campo permite optimizar la ejecución de la actividad conforme a las condiciones reales del predio
- **Ítem 2.1.6 “DEMOLICIÓN MUROS EN MAMPOSTERÍA 0.25 M”**, se tenía prevista una ejecución de 0,72 m²; sin embargo, esta actividad queda suprimida y no se ejecutará. Durante la inspección detallada y el diagnóstico de los elementos actuales en campo, se constató que no se requiere la demolición de la estructura en mampostería del sector de los puentes de La Laguna La Herrera. El muro existente cuenta con las condiciones para continuar en el sitio y poder hacer una columna para la instalación de un nuevo portón, sin requerir la eliminación del muro. Esta anulación coordinada permite preservar un elemento que conserva su vida útil, evita costos innecesarios por destrucción de infraestructura aprovechable y ajusta el presupuesto a los requerimientos reales de la obra, sin afectar la operación ni la estética general del proyecto.

- Ítem **2.1.7 “CERCA EN TELA VERDE H = 2.10 M (INCLUYE INSTALACION Y POSTES EN MADERA CADA 3M)”**, se tenía prevista una ejecución de 53,30 ml; sin embargo, se estima un total ajustado de 15 ml. Durante la inspección detallada se evidencio en campo que solo se requiere la instalación de esta cerca en un costado del puente en un tramo menor.
- Ítem **2.2.1 “LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE CIMIENTOS CON ELEMENTOS DE PRECISIÓN”**, se tenía prevista una ejecución de 1057,2 ml; sin embargo, se estima un total ajustado de 251,86 ml. Esta disminución se originó durante el replanteo topográfico y la verificación geométrica en campo efectuada, se determinó que el área requerida para el perímetro de cimientos del sector era menor a la estimada. Esta reconfiguración espacial permitió acotar la línea de cerramiento, abarcando estrictamente el espacio operativo indispensable y evitando cercar áreas marginales que no ameritan dicha restricción física.
- Ítem **2.2.2 “EXCAVACIÓN MANUAL ZANJA EN TIERRA H=0.00 - 1.0 M”**, se tenía prevista una ejecución de 125,67 m³; sin embargo, se estima un total ajustado de 71,46 m³. Esta disminución es consecuencia de la disminución del área donde se va a realizar el cerramiento de la Estación de Bombeo Mondoñedo, pasando a un total de cerramiento de 225,16 ml, por lo cual se reduce proporcionalmente toda la cadena constructiva asociada. Esto incluye menores volúmenes en la excavación manual del terreno y el respectivo retiro de sobrantes, una menor cantidad de mezcla para los concretos de cimentación, así como la reducción en el vaciado de vigas y columnas. Asimismo, se reducen los requerimientos de acero de refuerzo y los metros lineales de tubos estructurales. Por lo tanto, las cantidades ejecutadas reflejan de manera estricta el perímetro real construido, garantizando la seguridad, estabilidad y funcionalidad del cerramiento de la estación de bombeo con una asignación eficiente de los recursos del contrato.
- Ítem **2.2.3 “RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA DE 5 KM (INCLUYE CARGUE)”**, se tenía prevista una ejecución de 125,67 m³; sin embargo, se estima un total ajustado de 71,46 m³. Esta disminución es consecuencia de la disminución del área donde se va a realizar el cerramiento de la Estación de Bombeo Mondoñedo, pasando a un total de cerramiento de 225,16 ml, por lo cual se reduce proporcionalmente toda la cadena constructiva asociada. Esto incluye menores volúmenes en la excavación manual del terreno y el respectivo retiro de sobrantes, una menor cantidad de mezcla para los concretos de cimentación, así como la reducción en el vaciado de vigas y columnas. Asimismo, se reducen los requerimientos de acero de refuerzo y los metros lineales de tubos estructurales. Por lo tanto, las cantidades ejecutadas reflejan de manera estricta el perímetro real construido, garantizando la seguridad, estabilidad y

funcionalidad del cerramiento de la estación de bombeo con una asignación eficiente de los recursos del contrato.

- Ítem **2.2.4 “RELLENO EN RECEBO COMÚN COMPACTADO MECÁNICAMENTE”**, se tenía prevista una ejecución de 12,06 m³; sin embargo, se estima un total ajustado de 43,60 m³. Este aumento en esta actividad corresponde a que en el sitio del cerramiento se tiene un lote con un desnivel, el cual al momento de realizar la actividad y que quede totalmente alineado y con el mismo nivel, se requiere un relleno en recebo común, aumentando las cantidades en esta actividad.
- Ítem **2.2.5 “CONCRETO CICLÓPEO 2000 PSI, 40% RAJÓN”**, se tenía prevista una ejecución de 39,02 m³; sin embargo, se estima un total ajustado de 28,13 m³. Esta disminución es consecuencia de la disminución del área donde se va a realizar el cerramiento de la Estación de Bombeo Mondoñedo, pasando a un total de cerramiento de 225,16 ml, por lo cual se reduce proporcionalmente toda la cadena constructiva asociada. Esto incluye menores volúmenes en la excavación manual del terreno y el respectivo retiro de sobrantes, una menor cantidad de mezcla para los concretos de cimentación, así como la reducción en el vaciado de vigas y columnas. Asimismo, se reducen los requerimientos de acero de refuerzo y los metros lineales de tubos estructurales. Por lo tanto, las cantidades ejecutadas reflejan de manera estricta el perímetro real construido, garantizando la seguridad, estabilidad y funcionalidad del cerramiento de la estación de bombeo con una asignación eficiente de los recursos del contrato.
- Ítem **2.2.6 “VIGA AMARRE EN CONCRETO 3500 PSI”**, se tenía prevista una ejecución de 50,03 m³; sin embargo, se estima un total ajustado de 34,28 m³. Esta disminución es consecuencia de la disminución del área donde se va a realizar el cerramiento de la Estación de Bombeo Mondoñedo, pasando a un total de cerramiento de 225,16 ml, por lo cual se reduce proporcionalmente toda la cadena constructiva asociada. Esto incluye menores volúmenes en la excavación manual del terreno y el respectivo retiro de sobrantes, una menor cantidad de mezcla para los concretos de cimentación, así como la reducción en el vaciado de vigas y columnas. Asimismo, se reducen los requerimientos de acero de refuerzo y los metros lineales de tubos estructurales. Por lo tanto, las cantidades ejecutadas reflejan de manera estricta el perímetro real construido, garantizando la seguridad, estabilidad y funcionalidad del cerramiento de la estación de bombeo con una asignación eficiente de los recursos del contrato.
- Ítem **2.2.7 “COLUMNAS 3500 PSI (0,30X0,30) (Pedestales cerramiento c.3mts)”**, se tenía prevista una ejecución de 13,37 m³; sin embargo, se estima un total ajustado de 9,23 m³. Esta disminución es consecuencia de la disminución del área donde se va a realizar el cerramiento de la Estación de Bombeo Mondoñedo, pasando a un total de cerramiento de 225,16 ml, por lo cual se reduce proporcionalmente toda la cadena

constructiva asociada. Esto incluye menores volúmenes en la excavación manual del terreno y el respectivo retiro de sobrantes, una menor cantidad de mezcla para los concretos de cimentación, así como la reducción en el vaciado de vigas y columnas. Asimismo, se reducen los requerimientos de acero de refuerzo y los metros lineales de tubos estructurales. Por lo tanto, las cantidades ejecutadas reflejan de manera estricta el perímetro real construido, garantizando la seguridad, estabilidad y funcionalidad del cerramiento de la estación de bombeo con una asignación eficiente de los recursos del contrato.

- **Ítem 2.2.8 “ACERO FIGURADO 37000 PSI”**, se tenía prevista una ejecución de 8790,99 kg; sin embargo, se estima un total ajustado de 4499,63 kg. Esta disminución es consecuencia de la disminución del área donde se va a realizar el cerramiento de la Estación de Bombeo Mondoñedo, pasando a un total de cerramiento de 225,16 ml, por lo cual se reduce proporcionalmente toda la cadena constructiva asociada. Esto incluye menores volúmenes en la excavación manual del terreno y el respectivo retiro de sobrantes, una menor cantidad de mezcla para los concretos de cimentación, así como la reducción en el vaciado de vigas y columnas. Asimismo, se reducen los requerimientos de acero de refuerzo y los metros lineales de tubos estructurales. Por lo tanto, las cantidades ejecutadas reflejan de manera estricta el perímetro real construido, garantizando la seguridad, estabilidad y funcionalidad del cerramiento de la estación de bombeo con una asignación eficiente de los recursos del contrato.
- **Ítem 2.2.9 “SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE CERRAMIENTO EN TUBO NEGRO 2½” CALIBRE 14 MEDIDA VARIABLE ENTRE 2.40 Y 3.00 MTS (+0.40 Entre Viga) CON SEPARACIÓN DE 16 CMS ENTRE TUBOS”**, se tenía prevista una ejecución de 472,65 ml; sin embargo, se estima un total ajustado de 225,16 ml. Esta disminución es consecuencia de la disminución del área donde se va a realizar el cerramiento de la Estación de Bombeo Mondoñedo, pasando a un total de cerramiento de 225,16 ml, por lo cual se reduce proporcionalmente toda la cadena constructiva asociada. Esto incluye menores volúmenes en la excavación manual del terreno y el respectivo retiro de sobrantes, una menor cantidad de mezcla para los concretos de cimentación, así como la reducción en el vaciado de vigas y columnas. Asimismo, se reducen los requerimientos de acero de refuerzo y los metros lineales de tubos estructurales. Por lo tanto, las cantidades ejecutadas reflejan de manera estricta el perímetro real construido, garantizando la seguridad, estabilidad y funcionalidad del cerramiento de la estación de bombeo con una asignación eficiente de los recursos del contrato.
- **Ítem 2.2.10 “SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PLATINA METÁLICA EN L, DE 0,20X,20, CALIBRE 1/2” CON PERNOS EXPANSIVOS EN ACERO INOXIDABLE, PARA INSTALACION DE PARALES DE CERRAMIENTO EN ESTRUCTURA DE CONCRETO EXISTENTE (VIGA DE PASARELA Y MUROS DE**

CONTENCIÓN)”, se tenía prevista una ejecución de 16 unidades; sin embargo, se estima un total ajustado de 14 unidades. Esta disminución corresponde a que durante el desarrollo de las actividades de adecuación el puente del sector de los puentes sobre La Laguna La Herrera sufrió un desprendimiento de la placa, generando menores cantidades a lo planteado inicialmente en el contrato, se constató que la longitud y el área de influencia directa de la pasarela sufrieron variaciones físicas obligatorias. El colapso del puente alteró los puntos de llegada y los empalmes previstos inicialmente, haciendo inviable la ejecución total de la instalación del cerramiento en malla eslabonada. En consecuencia, se debió replantear y acotar la superficie de intervención. Por lo tanto, se ajusta el presupuesto a la realidad estructural resultante tras la emergencia del puente.

- **Ítem 2.2.11 “CERRAMIENTO MALLA ESLABONADA C. 10 INC. ÁNGULO (PARAL EN TUBO ESTRUCTURAL GALVANIZADO 2" CADA 2,5M)”**, se tenía prevista una ejecución de 168,74 m²; sin embargo, se estima un total ajustado de 47,74 m². Esta disminución corresponde a que durante el desarrollo de las actividades de adecuación el puente del sector de los puentes sobre La Laguna La Herrera sufrió un desprendimiento de la placa, generando menores cantidades a lo planteado inicialmente en el contrato, se constató que la longitud y el área de influencia directa de la pasarela sufrieron variaciones físicas obligatorias. El colapso del puente alteró los puntos de llegada y los empalmes previstos inicialmente, haciendo inviable la ejecución total de la instalación del cerramiento en malla eslabonada. En consecuencia, se debió replantear y acotar la superficie de intervención. Por lo tanto, se ajusta el presupuesto a la realidad estructural resultante tras la emergencia del puente.
- **Ítem 2.2.12 “SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE TUBO ESTRUCTURAL GALVANIZADO PARA REFUERZOS HORIZONTALES EN PASARELA Y PIE DE AMIGO EN LA TOTALIDAD DE LOS VERTICES DEL CERRAMIENTO.”**, se tenía prevista una ejecución de 90,40 ml; sin embargo, se estima un total ajustado de 151,20 ml. Este aumento es consecuencia del reforzamiento del cerramiento en la Estación de Bombeo Mondoñedo, en el cual, debido a los vientos por estar en un área abierta, se requiere de unos tubos denominados pie de amigo para que no afecte severamente la estructura de cerramiento.
- **Ítem 2.2.13 “CERCA EN ALAMBRE DE PUA 6 HILOS”**, se tenía prevista una ejecución de 578,36 ml; sin embargo, se estima un total ajustado de 400 ml. reutilización de postes de concreto existentes que se encontraban en buen estado. En consecuencia, se disminuyó la cantidad necesaria de cerramiento en alambre de púas para garantizar la estabilidad de los elementos. Este ajuste permite mejorar la funcionalidad, durabilidad y eficiencia del cerramiento, manteniendo las condiciones de seguridad requeridas en el proyecto.

- **Ítem 2.2.14 “BASE GRANULAR (NORMA INVIAS 330)”**, se tenía prevista una ejecución de 12,91 m³; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. Esta disminución corresponde a que durante el desarrollo de las actividades de adecuación el puente del sector de los puentes sobre La Laguna La Herrera sufrió un desprendimiento de la placa, generando menores cantidades a lo planteado inicialmente en el contrato, se constató que la longitud y el área de influencia directa de la pasarela sufrieron variaciones físicas obligatorias. El colapso del puente alteró los puntos de llegada y los empalmes previstos inicialmente, haciendo inviable la ejecución de la huella total proyectada para la estructura de acceso. En consecuencia, se debió replantear y acotar la superficie de intervención, lo que redujo de manera proporcional los volúmenes de base granular necesarios para la conformación de la subrasante, así como el suministro y colocación del refuerzo en malla electrosoldada y el volumen de la placa de base en concreto. Por lo tanto, se ajusta el presupuesto a la realidad estructural resultante tras la emergencia del puente.
- **Ítem 2.2.15 “REFUERZO MALLA ELECTROSOLDADA”**, se tenía prevista una ejecución de 154,34 kg; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. Esta disminución corresponde a que durante el desarrollo de las actividades de adecuación el puente del sector de los puentes sobre La Laguna La Herrera sufrió un desprendimiento de la placa, generando menores cantidades a lo planteado inicialmente en el contrato, se constató que la longitud y el área de influencia directa de la pasarela sufrieron variaciones físicas obligatorias. El colapso del puente alteró los puntos de llegada y los empalmes previstos inicialmente, haciendo inviable la ejecución de la huella total proyectada para la estructura de acceso. En consecuencia, se debió replantear y acotar la superficie de intervención, lo que redujo de manera proporcional los volúmenes de base granular necesarios para la conformación de la subrasante, así como el suministro y colocación del refuerzo en malla electrosoldada y el volumen de la placa de base en concreto. Por lo tanto, se ajusta el presupuesto a la realidad estructural resultante tras la emergencia del puente.
- **Ítem 2.2.16 “PLACA BASE CONCRETO E= 0.15M 2.500 PSI”**, se tenía prevista una ejecución de 51,62 m²; sin embargo, se estima un total ajustado de 0,25 m². Esta disminución corresponde a que durante el desarrollo de las actividades de adecuación el puente del sector de los puentes sobre La Laguna La Herrera sufrió un desprendimiento de la placa, generando menores cantidades a lo planteado inicialmente en el contrato, se constató que la longitud y el área de influencia directa de la pasarela sufrieron variaciones físicas obligatorias. El colapso del puente alteró los puntos de llegada y los empalmes previstos inicialmente, haciendo inviable la ejecución de la huella total proyectada para la estructura de acceso. En consecuencia, se debió replantear y acotar la superficie de intervención, lo que redujo de manera proporcional los volúmenes de base granular necesarios para la conformación de la subrasante, así como el suministro y colocación del refuerzo en malla electrosoldada y el volumen de la

placa de base en concreto. Por lo tanto, se ajusta el presupuesto a la realidad estructural resultante tras la emergencia del puente.

- Ítem **2.2.17 “MORTERO 1:4 ARENA LAVADA DE PEÑA”**, se tenía prevista una ejecución de 1,57 m³; sin embargo, se estima un total ajustado de 2,08 m³. Se estimó un aumento para el mejoramiento de la placa existente que no se generó afectación debido a la caída de un tramo de la pasarela de la compuerta en el puente del sector de los puentes sobre La Laguna La Herrera.
- Ítem **2.2.18 “PINTURA ACRÍLICA PARA PISOS”**, se tenía prevista una ejecución de 77,23 m²; sin embargo, se propone la eliminación del ítem. Durante la revisión técnica previa a la ejecución de las actividades, se determinó que la pintura para pisos no presentaba condiciones de acumulación de suciedad, manchas de obra o agentes contaminantes que justificaran la aplicación de la pintura, se requerirá de un proceso de lavado especializado. Lo anterior debido a que los materiales de acabado instalados conservan óptimas condiciones de limpieza y presentación original sin requerir dicha intervención.
- Ítem **2.2.19 “RETIRO DE SOBRANTES A UNA DISTANCIA M3-KM (INCLUYE CARGUE Y BOTADERO AUTORIZADO)”**, se tenía prevista una ejecución de 2678,65 m³-km; sin embargo, se estima un total ajustado de 636,56 m³-km. Esta disminución se determinó con base en la cantidad real de material producto de las actividades. En consecuencia, el volumen de retiro se ajustó conforme a los sobrantes efectivamente generados en obra. Este ajuste permitió mantener coherencia entre las actividades ejecutadas y los volúmenes manejados en el proyecto
- Ítem **2.3.1 “SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PORTÓN EN TUBO NEGRO 2½” CALIBRE 14 MEDIDA VARIABLE ENTRE 2.40 Y 3.00 MTS CON SEPARACIÓN DE 16 CMS ENTRE TUBOS (INCLUYE CERRADURA)”**, se tenía prevista una ejecución de 3 ml; sin embargo, se estima un total ajustado de 6 ml. Este aumento corresponde debido a que el largo del portón de la Estación de Bombeo Mondoñedo tendrá una longitud de 6 metros para facilitar el acceso de vehículos y equipos de maquinaria de tipo retroexcavadora o volquetas a las instalaciones del predio.

Con el presupuesto ajustado a las nuevas cantidades por ejecutar, y de acuerdo con lo establecido en los informes diagnósticos, se solicitaron las cotizaciones de las actividades no previstas en el contrato original.

Para la determinación de los valores unitarios correspondientes a los ÍTEMS NO PREVISTOS del componente electromecánico, se realizó el respectivo estudio de mercado

con el propósito de establecer precios de referencia acordes con las condiciones técnicas de los suministros requeridos.

Como resultado de dicho ejercicio, se obtuvieron 3 cotizaciones, presentadas por las empresas CONSTRUFIJACIONES SAS, BOMCOL – BOMBAS DE COLOMBIA SAS y PUMPTec SAS, las cuales fueron objeto de revisión y comparación para establecer los valores de referencia de los respectivos ítems.

Para efectos de determinar el valor unitario a incorporar en el presupuesto, se adoptó el menor valor entre las cotizaciones obtenidas, como criterio de selección orientado a garantizar la razonabilidad y economía del precio, sin perjuicio de la verificación de que la oferta seleccionada cumpliera con las especificaciones técnicas, condiciones de suministro y demás requerimientos necesarios para la correcta ejecución de las actividades

ITEM	DESCRIPCIÓN	COTIZACIONES			MENOR VALOR
		CONSTRUFIJACIONES	BOMCOL	PUMPTec	
NP-01	SPARE PROPELLER HUB CAP, PROPELLER SCREW. TAPA DEL CUBO DE LA HÉLICE DE REPUESTO Y TORNILLO DE LA HÉLICE)	\$ 24.832.051	\$ 27.570.300	\$ 27.074.600	\$24.832.051
NP-02	KIT, POWERCABLE. KIT, CABLE DE ALIMENTACIÓN DE FUERZA.	\$ 110.169.231	\$ 117.800.710	\$ 115.766.700	\$110.169.231
NP-03	KIT DE SENSOR MODULE SM113 CPL. FOR SERVICE (1 UNIDAD), CÓDIGO 98784724. KIT SPARE TERMINAL BLOCK 10P, 1 UNIDAD, CÓDIGO 99812879. KIT RUBBER SEAL D 56L26H1D15, (3 UNIDADES), CÓDIGO 99215106. KIT RUBBER SEAL D 55L26H6D5, (1 UNIDAD), CÓDIGO 99215106/1.PARA BOMBAS 1,2 Y 3	\$ 12.340.701	\$ 13.304.800	\$ 12.958.700	\$12.340.701
NP-04	KIT ELECTRIC CABLE LOADING AND TENSIONERS. LINE WITH SUPPORT CROSS - ARMS	\$ 26.809.667	\$ 28.700.540	\$ 28.200.100	\$26.809.667
NP-05	KIT DE ARGOLLAS DE SUJECIÓN ACERO INOXIDABLE PARA SOPORTE Y CARGA DE LÍNEA DE SUSPENSIÓN DE CABLES DESMONTABLE.	\$ 7.012.821	\$ 7.505.800	\$ 7.463.500	\$7.012.821

Para la determinación del valor unitario de los ítems no previstos correspondientes al componente de obra civil, se realizó el respectivo análisis de precios unitarios (APU), tomando como referencia los APU's del Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca (ICCU), para efectos de establecer el valor final de la actividad, técnicamente sustentados y que resultan acordes con las condiciones de ejecución del proyecto.

Con fundamento en los análisis técnicos y presupuestales efectuados, se realizó el correspondiente balance de cantidades de obra, ajustando las cantidades inicialmente previstas e incorporando las actividades no previstas que resultaron necesarias para garantizar el cumplimiento del alcance contractual. Estos ajustes se efectuaron bajo un criterio de compensación presupuestal, de manera que el mayor valor asociado a las actividades requeridas fuera atendido mediante la disminución o no ejecución de otras

cantidades inicialmente contempladas, sin que ello implique incremento del valor total del contrato.

En consecuencia, las modificaciones efectuadas permiten atender las necesidades reales identificadas durante la ejecución y garantizan la adecuada funcionalidad y cumplimiento del alcance del proyecto, manteniéndose inalterado el valor total contractual por un valor de **TRES MIL CIENTO SIETE MILLONES OCHOCIENTOS OCHENTA MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS M/CTE. (\$ 3.107.880.699)**, que incluye AIU, IVA y demás impuestos en que deba incurrir el contratista para la correcta ejecución del contrato.

4. CONCEPTO DE LA INTERVENTORÍA

Con fundamento en las obligaciones de control, seguimiento y viabilización técnica a cargo del Interventor contratado para la “*INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL PARA EL CONTRATO CUYO OBJETO CORRESPONDE A MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO LA RAMADA Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN LA INFRAESTRUCTURA ASOCIADA AL SISTEMA HIDRÁULICO DE MANEJO AMBIENTAL Y CONTROL DE INUNDACIONES DE LA RAMADA*”, Ing. Abdo José Salgado Ayola, emite concepto técnico denominado “*INFORME TÉCNICO NECESIDAD DE INCORPORACIÓN DE ÍTEMS NO PREVISTOS PARA LA INTERVENCIÓN DE LAS BOMBAS BB1, BB2 Y BB3 DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO LA RAMADA Y MODIFICACIÓN CANTIDADES DE MAYORES Y MENORES DEL CONTRATO No. 3902 DE 2025*”, suscrito por los profesionales Ing. Eléctrica **YENNY PAOLA REYES COSTILLA** e Ing. Civil **ABDO JOSÉ SALGADO AYOLA**, para respaldar la modificación integral del Contrato No. 3902 de 2025, suscrito entre la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR, y el Consorcio San Charbel La Ramada, abarcando de manera articulada tanto el componente electromecánico de la Estación de Bombeo La Ramada como el componente civil de la Estación de Bombeo Mondoñedo:

COMPONENTE ELECTROMECÁNICO (E.B. LA RAMADA)



Visita Taller GRUNDFOS SA - Bombas Estación de Bombeo La Ramada

Con fundamento en los informes de diagnóstico de BB1, BB2 y BB3 (correspondientes a las tres motobombas sumergibles Grundfos de 110 kW), la relación de repuestos del ejecutor especializado y el balance aportado, se emite concepto técnico favorable sobre la necesidad de incluir los NP-01 a NP-05 en las cantidades indicadas. Los suministros guardan relación directa con los daños y faltantes detectados después del desmontaje y traslado a los talleres autorizados por el fabricante:

- **Restitución mecánica en BB2:** Resulta estrictamente necesario incorporar los elementos de fijación requeridos para corregir la falla de la unidad No. 2, en la cual la soldadura de la tapa del impulsor (pieza #67) impactó el impulsor preexistente. Esto generó deformaciones y pérdida de tolerancia en el acople eje-propela que impiden su operación segura sin una intervención metalmecánica de precisión.
- **Integridad eléctrica y estanqueidad:** El diagnóstico especializado confirmó que las unidades presentan cizallamiento y desgaste crítico en el aislamiento de los cables de potencia y control al interior de la camisa de acero. Al quedar sueltos dentro de la columna de descarga, el movimiento del vórtice hidráulico desgasta el recubrimiento, generando un riesgo inminente de cortocircuito, ingreso de humedad al devanado y pérdida de señales de protección. El reemplazo de los tres (3) cables multiconductores y la adecuación de su soporte de fijación son vitales para blindar la integridad del motor.
- **Monitoreo y protección activa:** La inclusión de la unidad de monitoreo y control (IO113/SM113) permite restablecer la comunicación con los sensores internos de las bombas Grundfos, garantizando la detención automática ante fallas de temperatura o humedad.

La incorporación de estos elementos no constituye una mejora opcional: permite completar el ensamble conforme a la configuración funcional original de fábrica, minimizando

vibraciones críticas, esfuerzos en terminales y paradas imprevistas que comprometerían el drenaje a plena capacidad durante eventos de alta precipitación.

COMPONENTE OBRA CIVIL

Respecto a las obras civiles de la Estación de Bombeo Mondoñedo, La Ramada y el sector de los puentes de La Laguna La Herrera, mediante la revisión técnica de las solicitudes de modificación presentadas por el contratista en el radicado CAR-CSCLR-094 del 25/09/2026. Dicha viabilidad se fundamenta en el ajuste de cantidades con el presupuesto necesario para implementar los cambios en los diferentes frentes del proyecto.

Se emite CONCEPTO TÉCNICO FAVORABLE para proceder con la suscripción del Modificadorio No. 01 al Contrato No. 3902 de 2025. Las modificaciones técnicas propuestas tanto en la parte electromecánica (La Ramada) como en la civil guardan una relación de causalidad técnica y jurídica directa y necesaria con el cumplimiento del objeto del contrato. De no ejecutarse estas variaciones físicas e instrumentales, se mantendrían condiciones operativas subestándar y riesgos estructurales ciertos que impedirían considerar técnicamente completo el mantenimiento correctivo y afectarán la continuidad y seguridad operacional del Sistema Hidráulico de La Ramada

Es de señalar que el Contrato No. 3902 de 2025 contempla dentro de su estructura económica un Fondo de Contingencia por valor de *Cuarenta y ocho millones noventa y tres mil treinta y seis pesos/Cte (\$48.093.036.00 incluido IVA,)* destinado a cubrir reparaciones menores no identificables durante la etapa de estructuración y planeación contractual, sino a las que fueran evidenciadas durante la ejecución y resultaran necesarias para garantizar la recuperación funcional de los equipos y el cumplimiento integral del objeto contractual.

Considerando que el valor destinado para el FONDO DE CONTINGENCIA es insuficiente para cubrir los costos derivados de las nuevas actividades por ejecutar, se hace necesario reorientar los recursos disponibles en ese rubro hacia la atención de los componentes y actividades técnicamente requeridos, conforme a las cotizaciones y soportes económicos correspondientes.

Esta redistribución presupuestal se plantea sin incrementar el valor total del contrato, toda vez que los recursos destinados a atender las nuevas necesidades provienen de la estructura económica inicialmente aprobada. Por tanto, el ajuste deberá instrumentarse mediante el correspondiente balance presupuestal y contractual, dejando debidamente identificadas las actividades o conceptos que se disminuyen, eliminan o dejan de ejecutarse, así como los componentes que se incorporan o requieren financiación, garantizando la trazabilidad de los recursos, la correspondencia directa con el objeto contractual y la adecuada ejecución de las obligaciones pactadas.

5. SOLICITUD DE LA INTERVENTORÍA

Teniendo en cuenta lo anterior, la Interventoría sugiere lo siguiente:

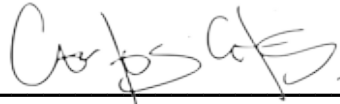
1. Redistribuir o llevar a CERO (\$0.00) el *ITEM* denominado *FONDO DE CONTINGENCIA*, debido a que, producto del desarme de las bombas, se tiene certeza de las actividades por ejecutar de conformidad con la solicitud presentada por el contratista y el concepto técnico favorable emitido por la interventoría. En consecuencia, el valor correspondiente al ítem “**FONDO DE CONTINGENCIA**” será, por tanto, redistribuido entre los demás ítems del presupuesto contractual, incluyendo las mayores cantidades de obra y los ítems no previstos debidamente justificados y aprobados, de acuerdo con el balance contractual.
2. Incluir los **ÍTEMS NO PREVISTOS** del mantenimiento electromecánico de la Estación de Bombeo La Ramada y los ítems del componente de obra civil del proyecto los cuales resultan necesarios para la correcta ejecución del objeto contractual, de conformidad con la justificación técnica y análisis de precios unitarios y demás soportes que hacen parte del presente documento y que no generan adición al valor total del contrato, de acuerdo con el cuadro de presupuesto de Modificadorio No. 1.
3. Modificar las cantidades contratadas de acuerdo con el balance realizado y conforme a las condiciones actualizadas del contrato.

Los ajustes incorporados mediante la presente modificación corresponden exclusivamente a actualizaciones y depuraciones de carácter técnico y presupuestal, con el fin de garantizar la adecuada ejecución del contrato y en beneficio del interés público. En consecuencia, la modificación no altera las metas físicas, los resultados esperados ni los elementos esenciales del contrato, manteniéndose incólume el objeto contractual inicialmente pactado. Los ajustes realizados se enmarcan en los principios de planeación, economía, eficiencia, responsabilidad y transparencia que rigen la contratación estatal, y tienen como finalidad prevenir riesgos fiscales, contractuales o presupuestales durante la ejecución del contrato.

Finalmente, se manifiesta que la solicitud de Modificación No. 1 del Contrato No. 3902 de 2025, no exime a CONSORCIO SAN CHARBEL LA RAMADA del cumplimiento de las obligaciones contractuales.

ANEXOS Y DOCUMENTOS TÉCNICOS DE SOPORTE:

- BOMCOL SAS COTIZACION - CONSORCIO SAN CHARBEL RAMADA.
- CONSTRUIJACIONES SAS COTIZACION - CONSORCIO SAN CHARBEL LA RAMADA.
- PUMTEC SAS COTIZACION - CONSORCIO SAN CHARBEL LA RAMADA.
- Cons-0708-2026 3-Informe de diagnóstico BB1 La Ramada.
- Cons-0708-2026 4-Informe de diagnóstico BB2 La Ramada.
- Cons-0708-2026 5-Informe de diagnóstico BB3 La Ramada.
- Balance Proyecto Modificadorio No. 1
- Informe justificación CONSORCIO SAN CHARBEL LA RAMADA
- Informe Interventoría ABDO JOSE SALGADO AYOLA



CARLOS KARLO COTES MADERA
Representante Legal Contratista
Consortio San Charbel La Ramada



ABDO JOSÉ SALGADO AYOLA
INTERVENTORÍA

**LA INFORMACIÓN REGISTRADA EN ESTA SECCIÓN HACE PARTE DEL
CONTROL DEL DOCUMENTO Y SE INCLUYE CON EL FIN DE GARANTIZAR
LA TRAZABILIDAD DE LOS CAMBIOS REALIZADOS; NO CONSTITUYE
CONTENIDO OPERATIVO DE ESTE**

NO IMPRIMIR