CONVENIO INTERADMINISTRATIVO CORNARE – EMPRESAS PUBLICAS DEL MUNICIPIO DE EL SANTUARIO

No. S- CI-637-2024

OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE EL SANTUARIO.

INFORME MENSUAL No. 6 Y FINAL DE INTERVENTORÍA

6 SEPTIEMBRE DEL 2025 AL 13 DE SEPTIEMBRE DEL 2025

MUNICIPIO DE EL SANTUARIO

1 DE DICIEMBRE DEL 2025

TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓn 6
2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 7
2.1 LOCALIZACIÓN 7
3 ASPECTOS LEGALES 9
3.1 CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N°. 635-2024 9
3.2 CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° S-CI-637-2024 9
3.3 CONTRATO DE OBRA PUBLICA No C_OB_ 001_2025 10
3.4 PÓLIZAS DEL CONTRATO DE OBRA. 11
4 controles exigidos por la INTERVENTORÍA TÉCNICA 15
5 SEGUIMIENTO TÉCNICO 16
5.1 ALCANCE DE LA OBRA 16
5.2 LISTADO DE PLANOS ENTREGADOS AL CONTRATISTA 18
5.3 RECOMENDACIONES GENERALES POR PARTE DE LA INTERVENTORIA PARA EL BUEN MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO COMPLEMENTARIA. 19
5.4 PLANOS RECORDS 20
5.5 DETALLE TÉCNICO DE REEMPLAZO PARA APOYO DE LOSAS DE FUNDACIÓN. 20
5.6 CLARIDAD RESPECTO A RESISTENCIA DE CONCRETOS PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL PROYECTO. 22
5.7 DETALLES Y MEDIDAS DE TANQUE RETROLAVADO. 23
5.8 CLARIDAD DE DUDAS FRENTE A FABRICACIÓN Y MECANISMO DE OPERACIÓN DEL TANQUE DOSIFICADOR DE COAGULANTE. 23
5.9 AGUAS DE INFILTRACIÓN, SUBTERRÁNEAS Y ESCORRENTÍAS PRESENTES EN ÁREA DE CONSTRUCCIÓN. 25
5.10 TEJA PARA CUBIERTA DE LECHOS DE SECADO. 27
5.11 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS 28
5.11.1 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS POR EL CONTRATISTA EN EL PERIODO 28
5.11.2 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS POR LA INTERVENTORÍA EN EL PERIODO 29

5.12 ACTIVIDADES DEL PROYECTO 30
5.13 CUADRO DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA EJECUTADAS EN EL PERIODO. 33
5.14 ACTA DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES N° 1. 34
5.15 SOLICITUD DE ADICION AL CONTRATO DE OBRA Y ACTAS DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES N° 2 Y OBRAS ADICIONALES. 40
5.16 INDICADORES DEL CONVENIO Y CONTRATO DE OBRA 48
5.16.1 ANÁLISIS DE INDICADORES 49
5.17 CERTIFICADOS DE CALIDAD, ENSAYOS REALIZADOS Y RESULTADOS. 50
6 SEGUIMIENTO A ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS DE LA OBRA. 53
6.1 ANTICIPO 53
6.2 CRONOGRAMA Y FLUJO DE INVERSIÓN OTRO SI N° 4 53
6.3 OBRAS NO PREVISTAS APROBADAS EN EL PERIODO 53
6.4 COMITÉS DE OBRA 55
6.4.1 COMITÉ PRE OPERATIVO N° 1 55
6.4.2 COMITÉ PRE OPERATIVO N° 2 55
6.4.3 COMITÉ DE OBRA N° 1 56
6.4.4 COMITÉ DE OBRA N° 2 57
6.4.5 COMITÉ DE OBRA N° 3 58
6.4.6 COMITÉ DE OBRA N° 4 59
6.4.7 COMITÉ DE OBRA N° 5 60
6.4.8 COMITÉ DE OBRA N° 6 61
6.4.9 COMITÉ DE OBRA N° 7 62
6.5 BBITÁCORA DE OBRA 63
6.6 EQUIPOS Y HERRAMIENTA 63
6.7 ESTADO DEL TIEMPO 64
6.8 REGISTRO FOTOGRÁFICO DE ACTIVIDADES EN OBRA 65
6.9 COMUNICACIONES CRUZADAS ENTRE LAS PARTES 70
6.9.1 CORRESPONDENCIA ENVIADA 70
6.9.2 CORRESPONDENCIA RECIBIDA 72

6.9.3 ACTAS DE ENTORNO 74
7 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST) 75
7.1 Seguimiento a la Afiliación a la Seguridad Social 76
7.2 Personal administrativo 76
7.3 FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN. 78
7.4 CAPITACIONES Y CHARLAS. 79
7.5 PAUSAS ACTIVAS 81
7.6 EXÁMENES MÉDICOS 82
7.7 PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN EN SALUD 82
7.8 INSPECCIONES DE SEGURIDAD PRIMEROS AUXILIOS 83
7.9 ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 85
7.10 SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN: ELEMENTOS CLAVE PARA LA SEGURIDAD EN EL ENTORNO LABORAL 86
8 PERMISOS DE TRABAJO Y/O ANÁLISIS DE TRABAJO SEGUROS (ATS) 88
8.1 COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – COPASST O VIGIA 88
8.2 PLAN DE PREVENCIÓN PREPARACIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS 89
8.3 EQUIPOS EN OBRA 89
8.3.1 PRE OPERACIONALES DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA 89
8.3.2 ESTANDARES MINIMOS 90
8.3.3 PLAN DE TRABAJO. 90
9 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL EN LA OBRA. 90

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Información del convenio interadministrativo No. 635-2024 9
Tabla 2: Información del convenio interadministrativo No. S-CI-637-2024 9
Tabla 3: Información del contrato de obra pública No. C_OB_001_2025 10
Tabla 4: Listado de planos entregados al contratista 18
Tabla 5: Indicadores convenio 637-2024 48
Tabla 6: Indicadores contrato de obra N° C_OB_001_2025 48
Tabla 7: Indicadores Financieros del proyecto ..... **¡Error! Marcador no definido.**
Tabla 8: Compromisos comité pre operativo N° 1 55
Tabla 9: Compromisos comité pre operativo N° 2 56

Tabla 10: Compromisos comité de obra N° 1 63
Tabla 11: Equipo, herramienta y maquinaria en obra.. 63
Tabla 12: Control de lluvias..... 64
Tabla 13: Correspondencia Enviada..... 70
Tabla 14: Correspondencia Recibida..... 72
Tabla 15: Actas de Entorno levantadas. 75
Tabla 16: Personal administrativo..... 76
Tabla 17: Personal Operativo 77
Tabla 18: Capacitaciones 79
Tabla 19: Accidentes de trabajo..... 82
Tabla 20: Incidentes de trabajo..... 83
Tabla 21: Equipos en obra..... **¡Error! Marcador no definido.**

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Mapa general del municipio de el santuario. 7
Ilustración 2: Localización de PTAR del municipio de el santuario, Vereda señor caído. 8
Ilustración 3: Esquema general en planta de proyección de estructuras..... 17
Ilustración 4: Detalle planta-perfil sedimentadores+floculadores y tanques de filtración rápida. 17
Ilustración 5: Cronograma y flujo de inversión..... **¡Error! Marcador no definido.**
Ilustración 9: Registro Fotográfico 69

1 INTRODUCCIÓN

Este reporte presenta una síntesis detallada de la obra en curso, en virtud del Convenio 637- 2024 suscrito entre Cornare y las empresas públicas del municipio de el santuario. Adicional a los recursos aportados por estas partes se tiene también el aporte de la Gobernación de Antioquia. El objeto de este contrato es “OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE EL SANTUARIO”. Proyecto que tiene una duración de seis (6) meses contados a partir de la fecha de inicio, la cual es el 27 de diciembre de 2024, extendiéndose así hasta el 27 de junio de 2025. Prorrogado en 5 meses hasta el 28 de noviembre de 2025 mediante el Modificatorio 02

El municipio de el santuario cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales ubicada en la vereda El salaito. Sin embargo, el crecimiento poblacional que se ha experimentado en los últimos años ha generado una serie de desafíos significativos para el funcionamiento de esta infraestructura. Además, las redes de alcantarillado del municipio son de aguas combinadas, lo que provoca que los caudales que llegan a la planta sean elevados e intratables. Esta situación complica el manejo y tratamiento de los volúmenes de agua, provocando que el sistema se haya quedado pequeño ante la alta demanda. Como resultado, la planta no logra eficiencia según los parámetros exigidos por la normativa vigente.

Con el fin de presentar una solución de fondo, la empresa de servicios públicos con el acompañamiento de la autoridad ambiental Cornare se dio a la tarea de revisar las acciones más pertinentes y efectivas a emprender para optimizar la actual planta, de manera que se pueda realizar un tratamiento adicional a las aguas residuales y con esto llegar a una remoción mayor de los contaminantes. Dado esto, se proyectan cuatro (4) módulos para un proceso de sedimentación floculación con una capacidad de 15 l/s cada uno, sumado se utilizarán cuatro unidades circulares de filtros rápidos de diámetro Ø2,2m y altura de 3,5m en PRFV, que filtrarán el agua descendentemente (Filtración descendente), y que para el lavado se hará ascendentemente (Lavado ascendente), compuestos cada uno por un lecho mixto de antracita sobre arena soportados por un lecho en grava y un falso fondo, el cual estará interconectado a través de tuberías con un reactor o tanque de aguas filtradas, el cual tendrá un compartimiento independiente por cada filtro y a su vez, estará interconectado por un vertedero al interior del mismo reactor a un tanque concéntrico que hará las veces de tanque general de aguas filtradas y se realizará el retrolavado de las diferentes unidades de filtración, tal como se realiza en las plantas convencionales fabricadas en concreto reforzado para potabilizar agua.

Este informe se presenta con el objetivo de dar solución al problema antes descrito y verificar el cumplimiento de los estándares definidos en los diseños entregados y así mismo, garantizar la cobertura del caudal que ingresa a la planta y tratar la carga contaminante a partir de los insumos y procedimientos descritos en los estudios previos

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El alcance contractual es la optimización de la planta de tratamiento de aguas residuales del municipio de el santuario, con el fin de mejorar la eficiencia de la planta respecto al caudal que ingresa a ella y así mismo, disminuir a carga contaminante del agua residual mediante procesos complementarios.

Para la ejecución del proyecto, se desarrollarán entre otras, principalmente, las siguientes actividades:

- Disposición de cuatro (4) módulos de sedimentadores+floculadores en PRFV.
- Disposición de cuatro (4) módulos de filtración rápida de flujo descendente en PRFV.
- Disposición de cuatro (4) módulos de lechos de secados en PRFV.
- Disposición de un tanque de retrolavado y un tanque coagulante para la dosificación del cloruro férrico, en la salida del FAFA existente.
- Cubiertas metálicas para las dos losas donde se dispondrán todos los tanques.
- Instalación de tubería sanitaria de 8” para el efluente del agua residual tratada.

2.1 LOCALIZACIÓN

El Municipio de el santuario se encuentra localizado en la subregión oriente del departamento de Antioquia. Limita al norte con los municipios de marinilla y el peñol, por el este con el municipio de granada, por el sur con los municipios de cocorna y el Carmen de viboral y por el oeste con el municipio de marinilla. Está a 57 kms de la capital de Antioquia, Medellín sobre la doble calzada medellin-bogota. La planta de tratamientos de aguas residuales domesticas del municipio se encuentra sobre una vía terciaria a 1 km aproximadamente de la cabecera municipal de el santuario con coordenadas geográficas (6° 08’ 18,85”N , 75°16’32,48”O) y una altura de 2116 msnm.

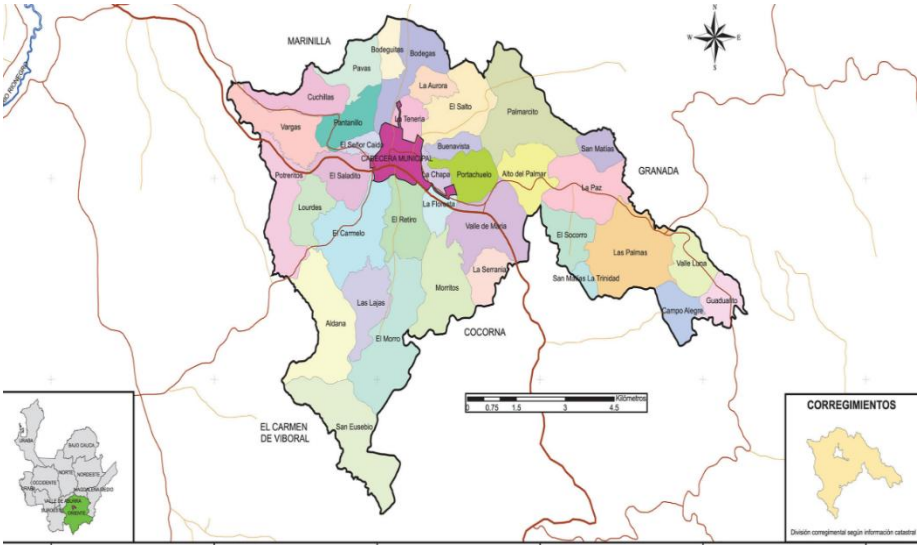


Ilustración 1: Mapa general del municipio de el santuario.



Ilustración 2: Localización de PTAR del municipio de el santuario, Vereda señor caído.

3 ASPECTOS LEGALES

3.1 CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N°. 635-2024

Tabla 1: Información del convenio interadministrativo No. 635-2024

CONTRATANTE	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS NEGRO Y NARE “CORNARE”
CONTRATANTE	CORPORACIÓN ACADÉMICA AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
OBJETO	“REALIZAR INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, JURÍDICA Y AMBIENTAL A LOS PROYECTOS FINANCIADOS POR CORNARE”
PLAZO DEL CONTRATO	DOCE (12) MESES
VALOR DEL CONTRATO	Cuatro mil cuatrocientos sesenta millones setecientos cincuenta y nueve mil setenta y siete $ 4.460´759.077)
MODIFICATORIO 01	Adición presupuestal por valor de Mil sesenta y ocho millones ciento treinta y seis mil trescientos veintinueve ($ 1.068´136.329)
PRESUPUESTO DEFINITIVO	Cinco mil quinientos veintiocho millones ochocientos noventa y cinco mil cuatrocientos seis ($ 5.528´895.406)
FECHA INICIO	28 NOVIEMBRE 2024
FECHA DE TERMINACIÓN	27 NOVIEMBRE 2025
MODIFICATORIO 02	PRORROGA DE 7 MESES Y 3 DÍAS
FECHA DE TERMINACIÓN	30 JUNIO 2025
DIRECCIÓN DE INTERVENTORÍA	CLAUDIA MARÍA GARCÍA GIRALDO
RESIDENTE DE INTERVENTORÍA	LUIS MIGUEL GAVIRIA SEPÚLVEDA

3.2 CONVENIO INTERADMINISTRATIVO N° S-CI-637-2024

Tabla 2: Información del convenio interadministrativo No. S-CI-637-2024

CONTRATANTE	CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS NEGRO Y NARE “CORNARE”,
CONTRATANTE	EMPRESAS PUBLICAS DEL MUNICIPIO DE EL SANTUARIO
OBJETO	“OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE EL SANTUARIO”

PLAZO DEL CONTRATO	SEIS (6) MESES
VALOR DEL CONTRATO	MIL SETECIENTOS CUARENTA Y NUEVE MILLONES OCHOCIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS OCHO PESOS. ($ 1.749’885.508)
APORTE CORNARE	$ 1.143’726.508
APORTE EEPP (Obra)	$ 435’835.928
APORTE GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA	$ 300’000.000
FECHA ACTA INICIO	27 DE DICIEMBRE DE 2024
FECHA DE TERMINACIÓN	27 JUNIO DE 2025
COORDINADOR DE SUPERVISIÓN CORNARE	LILIANA ANDREA ÁLZATE RESTREPO
SUPERVISOR EEPP	ELIZABETH MARÍN GIRALDO
MODIFICATORIO N° 1	*“Las partes **ACUERDAN: PRIMERO**: Acoger la solicitud de adopción de precios requerido por la empresa…”*
MODIFICATORIO N° 2	*“Las partes **ACUERDAN: PRIMERO**: Prorrogar el convenio S-CI-637-2024 en cinco (5) meses más, contados a partir del 28 de junio de 2025. SEGUNDO: acoger las mayores y menores cantidades y a obra adicional presentadas por la empresa y la interventoría en los oficios anteriormente mencionados…”*
MODIFICATORIO N° 3	*“Las partes **ACUERDAN: PRIMERO**: ACOGER las mayores y menores cantidades de obra y las obras adicionales presentadas por la empresa y la interventoría en los oficios anteriormente mencionados…”*

3.3 CONTRATO DE OBRA PUBLICA No C_OB_ 001_2025

Tabla 3: Información del contrato de obra pública No. C_OB_001_2025

CONTRATANTE	EMPRESAS PUBLICAS DEL MUNICIPIO DE EL SANTUARIO
CONTRATISTA	CONSORCIO ATACAMA
OBJETO	OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE EL SANTUARIO
PLAZO DEL CONTRATO	DESDE EL ACTA DE INICIO SIN EXCEDER EL 20 DE JUNIO DE 2025
VALOR DEL CONTRATO	MIL QUINIENTOS UN MILLONES TREINTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS VEINTINUEVE PESOS ($1.501.034.629).

FECHA ACTA INICIO	18 DE MARZO DE 2025
FECHA DE TERMINACIÓN	HASTA EL 20 DE JUNIO DE 2025
SUPERVISOR CONTRATO DE OBRA	ELIZABETH MARÍN GIRALDO
OTRO SI N° 1	Prorrogar el contrato de obra por siete (7) días calendario hasta el 27 de junio de 2025.
OTRO SI N° 2	Prorrogar el contrato de obra por veintitres (23) días calendario desde el 28 de junio del corriente, hasta el 20 de julio de 2025.
OTRO SI N° 3	Prorrogar el contrato de obra por cuarenta (40) días calendario desde el 20 de julio del corriente, hasta el 29 de agosto de 2025.
OTRO SI N° 4	Prorrogar el contrato de obra por quince (15) días calendario desde el 30 de agosto del corriente, hasta el 13 de septiembre de 2025. Se modifica clausula 5. Valor del contrato, para adicionar setenta y ocho millones quinientos catorce mil quinientos sesenta y siete pesos ($ 78’514.567).
PRESUPUESTO FINAL	Mil quinientos setenta y nueve millones quinientos cuarenta y nueve mil ciento noventa y seis ($ 1.579´549.196)
ACTA DE RECIBO FINAL DE OBRA	28 Octubre de 2025
PRESUPUESTO EJECUTADO	Mil quinientos setenta y nueve millones quinientos cuarenta y nueve mil ciento noventa y seis ($ 1.579´549.194)

NOTA ACLARATORIA: El dia 30 de abril de 2025, se entregó a la interventoría acta de delegación de supervisor por parte de EEPP. Se designó a la ingeniera Elizabeth marin Giraldo como supervisora para el convenio 637-2024 y para el contrato de obra N° C_OB_001_2025.

3.4PÓLIZAS DEL CONTRATO DE OBRA.

GARANTÍA				
Contractual	Actualización acta de inicio	Prorroga	Reanudación Suspensión	Terminación / Recibo
X				

A FAVOR DE	Corporación Autónoma Regional de los ríos Negro y Nare Cornare – Departamento de Antioquia – Municipio de Santuario - Empresas Públicas del Municipio de El Santuario ESP	
PÓLIZA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO	Aseguradora	Seguros del Estado S.A.
	No.	61-44-101058158
	Anexo	0
	Fecha de expedición	04 de marzo de 2025
PÓLIZA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	Aseguradora	Seguros del Estado S.A.
	No.	61-40-101021211
	Anexo	0
	Fecha de expedición	04 de marzo de 2025

AMPAROS	%	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA					
			DESDE			HASTA		
			DIA	MES	AÑO	DIA	MES	AÑO
Cumplimiento	20	$ 300´206.925,8	27	02	2025	20	12	2025
Salarios, prestaciones sociales	20	$ 300´206.925,8	27	02	2025	20	06	2028
Estabilidad de la obra	30	$ 450´310.388,7	El amparo de Estabilidad otorgado tiene vigencia de cinco (05) años, contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Recibo Final de Obra a entera satisfacción.					
Responsabilidad Civil Extracontractual	300 SMLMV	427´050.000	27	02	2025	20	06	2025

Se aprueban las garantías, para la cobertura de la suscripción del Contrato, por reunir los requisitos de vigencia y cuantía exigidos; el día 07 de marzo de 2025.

GARANTÍA				
Contractual	Actualización acta de inicio	Prorroga	Reanudación Suspensión	Terminación / Recibo
X	X 18 de marzo de 2025			

A FAVOR DE	Corporación Autónoma Regional de los ríos Negro y Nare Cornare – Departamento de Antioquia – Municipio de Santuario - Empresas Públicas del Municipio de El Santuario ESP	
PÓLIZA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO	Aseguradora	Seguros del Estado S.A.
	No.	61-44-101058158
	Anexo	2
	Fecha de expedición	09 de abril de 2025
PÓLIZA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	Aseguradora	Seguros del Estado S.A.
	No.	61-40-101021211
	Anexo	2
	Fecha de expedición	09 de abril de 2025

AMPAROS	%	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA					
			DESDE			HASTA		
			DIA	MES	AÑO	DIA	MES	AÑO
Cumplimiento	20	$ 300´206.925,8	18	03	2025	08	01	2026
Salarios, prestaciones sociales	20	$ 300´206.925,8	18	03	2025	09	07	2028
Estabilidad de la obra	30	$ 450´310.388,7	El amparo de Estabilidad otorgado tiene vigencia de cinco (05) años, contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Recibo Final de Obra a entera satisfacción.					
Responsabilidad Civil Extracontractual	300 SMLMV	427´050.000	18	03	2025	09	07	2025

Se aprueban las garantías, para la cobertura de la ampliación por el acta de inicio, al reunir los requisitos de vigencia y cuantía exigidos; el día 11 de abril de 2025.

GARANTÍA				
Contractual	Actualización acta de inicio	Prorroga	Reanudación Suspensión	Terminación / Recibo
		X Otro si 01 Prorroga en 7 días hasta el 27 de junio de 2025		

A FAVOR DE			Corporación Autónoma Regional de los ríos Negro y Nare Cornare – Departamento de Antioquia – Municipio de Santuario - Empresas Públicas del Municipio de El Santuario ESP						
PÓLIZA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO			Aseguradora	Seguros del Estado S.A.					
			No.	61-44-101058158					
			Anexo	3					
			Fecha de expedición	26 de junio de 2025					
PÓLIZA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL			Aseguradora	Seguros del Estado S.A.					
			No.	61-40-101021211					
			Anexo	3					
			Fecha de expedición	26 de junio de 2025					
AMPAROS	**%**	**VALOR ASEGURADO**	**VIGENCIA**						
			DESDE			**HASTA**			
			DIA	**MES**	**AÑO**	**DIA**	**MES**	**AÑO**
Cumplimiento	20	$ 300´206.925,8	18	03	2025	15	01	2026
Salarios, prestaciones sociales	20	$ 300´206.925,8	18	03	2025	15	07	2028
Estabilidad de la obra	30	$ 450´310.388,7	El amparo de Estabilidad otorgado tiene vigencia de cinco (05) años, contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Recibo Final de Obra a entera satisfacción.					
Responsabilidad Civil Extracontractual	300 SMLMV	427´050.000	18	03	2025	09	07	2025

Se aprueban las garantías, para la cobertura de la ampliación por la suscripción del Otro si 01 Prorroga en 7 días hasta el 27 de junio de 2025, al reunir los requisitos de vigencia y cuantía exigidos; el día 26 de junio de 2025.

GARANTÍA				
Contractual	Actualización acta de inicio	Prorroga	Reanudación Suspensión	Terminación / Recibo
		X Otro si 02 Prorroga en 23 días hasta el 20 de julio de 2025		

A FAVOR DE			Corporación Autónoma Regional de los ríos Negro y Nare Cornare – Departamento de Antioquia – Municipio de Santuario - Empresas Públicas del Municipio de El Santuario ESP						
PÓLIZA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO			Aseguradora	Seguros del Estado S.A.					
			No.	61-44-101058158					
			Anexo	4					
			Fecha de expedición	01 de julio de 2025					
PÓLIZA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL			Aseguradora	Seguros del Estado S.A.					
			No.	61-40-101021211					
			Anexo	4					
			Fecha de expedición	01 de julio de 2025					
AMPAROS	**%**	**VALOR ASEGURADO**	**VIGENCIA**						
			DESDE			**HASTA**			
			DIA	**MES**	**AÑO**	**DIA**	**MES**	**AÑO**
Cumplimiento	20	$ 300´206.925,8	18	03	2025	20	01	2026
Salarios, prestaciones sociales	20	$ 300´206.925,8	18	03	2025	20	07	2028
Estabilidad de la obra	30	$ 450´310.388,7	El amparo de Estabilidad otorgado tiene vigencia de cinco (05) años, contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Recibo Final de Obra a entera satisfacción.					
Responsabilidad Civil Extracontractual	300 SMLMV	427´050.000	18	03	2025	20	07	2025

Se aprueban las garantías, para la cobertura de la ampliación por la suscripción del Otro si 02 Prorroga en 23 días hasta el 20 de julio de 2025, al reunir los requisitos de vigencia y cuantía exigidos; el día 02 de julio de 2025.

GARANTÍA				
Contractual	Actualización acta de inicio	Prorroga	Reanudación Suspensión	Terminación / Recibo
		X Otro si 03 Prorroga en 40 días hasta el 29 de agosto de 2025		

A FAVOR DE	Corporación Autónoma Regional de los ríos Negro y Nare Cornare – Departamento de Antioquia – Municipio de Santuario - Empresas Públicas del Municipio de El Santuario ESP	
PÓLIZA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO	Aseguradora	Seguros del Estado S.A.
	No.	61-44-101058158
	Anexo	5
	Fecha de expedición	21 de julio de 2025
PÓLIZA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	Aseguradora	Seguros del Estado S.A.
	No.	61-40-101021211
	Anexo	5
	Fecha de expedición	21 de julio de 2025

AMPAROS	%	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA					
			DESDE			HASTA		
			DIA	MES	AÑO	DIA	MES	AÑO
Cumplimiento	20	$ 300´206.925,8	18	03	2025	01	03	2026
Salarios, prestaciones sociales	20	$ 300´206.925,8	18	03	2025	29	08	2028
Estabilidad de la obra	30	$ 450´310.388,7	El amparo de Estabilidad otorgado tiene vigencia de cinco (05) años, contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Recibo Final de Obra a entera satisfacción.					
Responsabilidad Civil Extracontractual	300 SMLMV	427´050.000	18	03	2025	29	08	2025

Se aprueban las garantías, para la cobertura de la ampliación por la suscripción del Otro si 03 Prorroga en 40 días hasta el 29 de agosto de 2025, al reunir los requisitos de vigencia y cuantía exigidos; el día 25 de julio de 2025.

GARANTÍA				
Contractual	Actualización acta de inicio	Prorroga	Reanudación Suspensión	Terminación / Recibo
		X Otro si 04 Prorroga en 15 días hasta el 13 de septiembre de 2025		

A FAVOR DE	Corporación Autónoma Regional de los ríos Negro y Nare Cornare – Departamento de Antioquia – Municipio de Santuario - Empresas Públicas del Municipio de El Santuario ESP	
PÓLIZA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO	Aseguradora	Seguros del Estado S.A.
	No.	61-44-101058158
	Anexo	7
	Fecha de expedición	02 de septiembre de 2025
PÓLIZA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	Aseguradora	Seguros del Estado S.A.
	No.	61-40-101021211
	Anexo	6
	Fecha de expedición	02 de septiembre de 2025

AMPAROS	%		VIGENCIA

		VALOR ASEGURADO	DESDE			HASTA		
			DIA	MES	AÑO	DIA	MES	AÑO
Cumplimiento	20	$ 315´909.839,2	18	03	2025	16	03	2026
Salarios, prestaciones sociales	20	$ 315´909.839,2	18	03	2025	16	09	2028
Estabilidad de la obra	30	$ 473´864.758,8	El amparo de Estabilidad otorgado tiene vigencia de cinco (05) años, contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Recibo Final de Obra a entera satisfacción.					
Responsabilidad Civil Extracontractual	300 SMLMV	427´050.000	18	03	2025	29	09	2025

Se aprueban las garantías, para la cobertura de la ampliación por la suscripción del Otro si 04 Prorroga en 15 días hasta el 13 de septiembre de 2025, al reunir los requisitos de vigencia y cuantía exigidos; el día 04 de septiembre de 2025.

ACTA DE RECIBO FINAL DE OBRA			28 de octubre de 2025		
GARANTÍA					
Contractual	Actualización acta de inicio	Prorroga	Reanudación Suspensión	Terminación / Recibo	
				X Acta de Recibo Final de Obra Suscrito el 28 de octubre de 2025	
A FAVOR DE		Corporación Autónoma Regional de los ríos Negro y Nare Cornare – Departamento de Antioquia – Municipio de Santuario - Empresas Públicas del Municipio de El Santuario ESP			
PÓLIZA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO		Aseguradora	Seguros del Estado S.A.		
		No.	61-44-101058158		
		Anexo	8		
		Fecha de expedición	14 de noviembre de 2025		

AMPAROS	%	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA					
			DESDE			HASTA		
			DIA	MES	AÑO	DIA	MES	AÑO
Cumplimiento	20	$ 315´909.839,2	18	03	2025	16	03	2026
Salarios, prestaciones sociales	20	$ 315´909.839,2	18	03	2025	16	09	2028
Estabilidad de la obra	30	$ 473´864.758,8	28	10	2025	28	10	2030

Se aprueban las garantías, para la cobertura de la ampliación por la suscripción del Acta de Recibo Final de Obra suscrito el 28 de octubre de 2025, al reunir los requisitos de vigencia y cuantía exigidos; el día 15 de noviembre de 2025.

4 CONTROLES EXIGIDOS POR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA

ASPECTOS A CONTROLAR	
LEGAL	Documentación legal del contrato
	Acta de inicio
	Relación de pólizas
TÉCNICO	Control de planos con los cuales se realiza la interventoría
	Control de especificaciones (Planos, normas, especificaciones, particulares, pliego de condiciones y propuesta)
	Control de materiales críticos
	Ensayos de control de calidad durante la ejecución de la obra
	Control de ejecución de la obra (Cronograma)
	Procesos constructivos

ASPECTOS A CONTROLAR	
	Autorización procesos constructivos
	Lista de chequeo de actividades ejecutadas por la interventoría
	Actividades ejecutadas
FINANCIERO	Actas de obra
	Presupuesto
	Análisis de precios unitarios contractuales
	Anexos de control presupuestal
	Memorias de calculo
	Flujo de inversión
	Control de mayores y menores cantidades
ADMINISTRATIVO	Revisión hojas de vida profesionales del contrasta
	Actas de comités, actas de reunión
	Informes mensuales
	Control de correspondencia
	Seguridad social del contratista
	Seguridad social de la interventoría
	Licencia ambiental material de playa
	Cuadro entrega de dotación

5 SEGUIMIENTO TÉCNICO

5.1 ALCANCE DE LA OBRA

El alcance contractual es la optimización de la planta de tratamiento de aguas residuales del municipio de el santuario.

Para la ejecución del proyecto, se desarrollarán entre otras, principalmente, las siguientes actividades:

- Construcción de dos (2) losas en concreto reforzado para apoyo de tanques.
- Disposición de cuatro (4) módulos de filtración rápida de flujo descendente en PRFV.
- Disposición de cuatro (4) módulos de lechos de secados en PRFV.
- Disposición de un tanque de retrolavado y un tanque coagulante para la dosificación del cloruro férrico, en la salida del FAFA existente.
- Cubiertas metálicas para protección de tanques.
- Instalación de tubería sanitaria de 8” para el efluente del agua residual tratada.

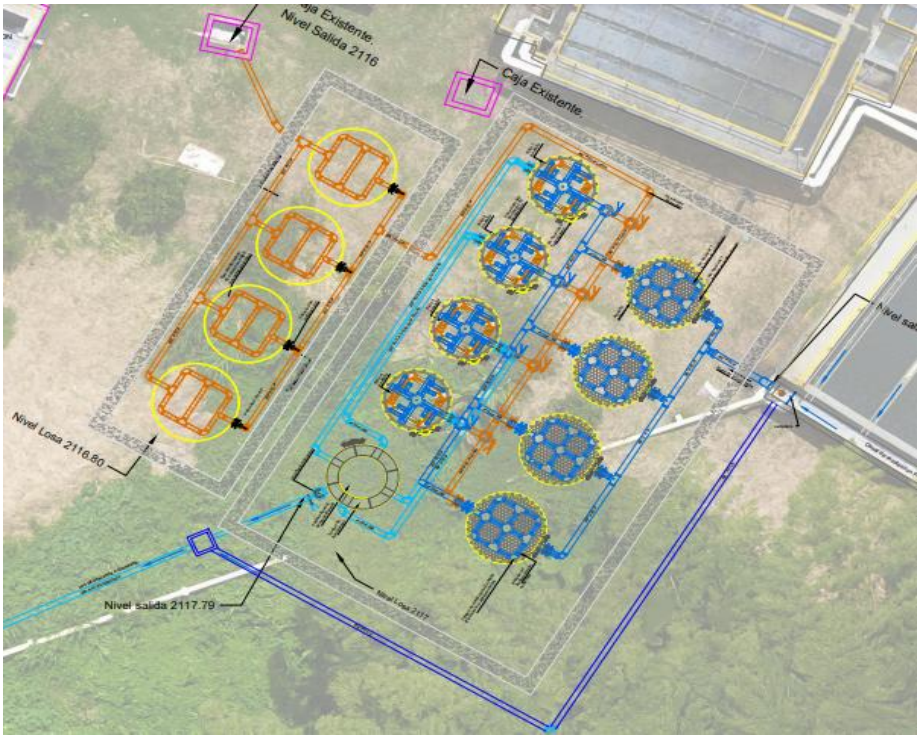


Ilustración 3: Esquema general en planta de proyección de estructuras

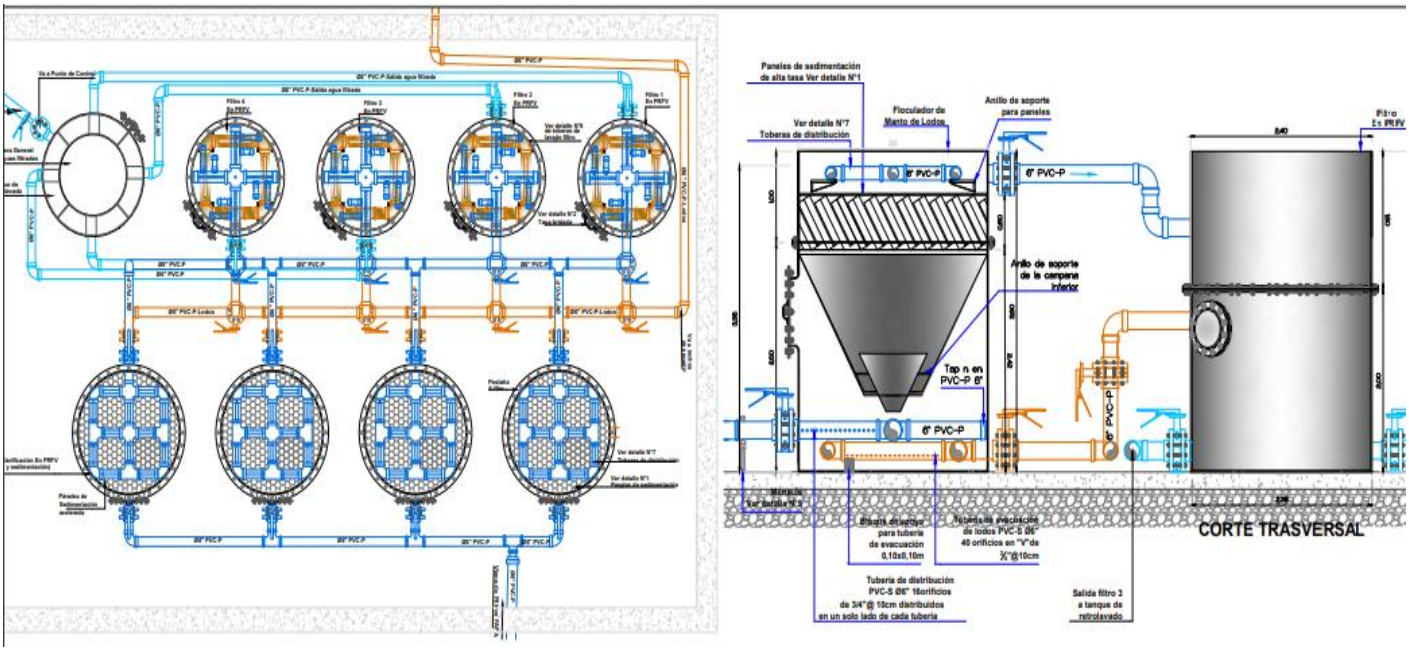


Ilustración 4: Detalle planta-perfil sedimentadores+floculadores y tanques de filtración rápida.

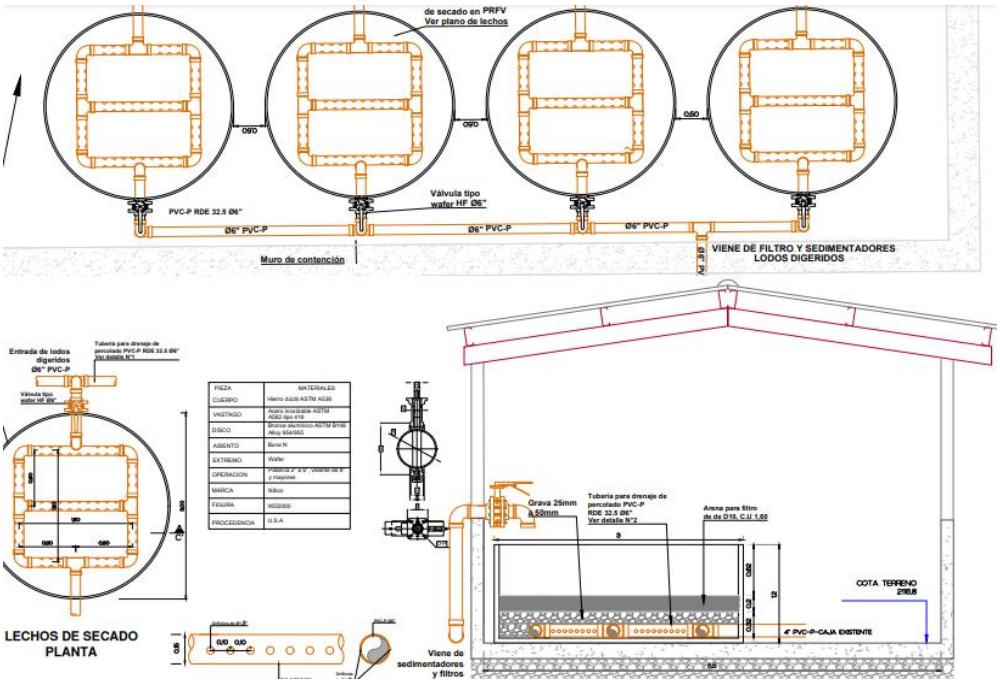


Ilustración 5: Detalle planta-perfil de lechos de secado.

5.2LISTADO DE PLANOS ENTREGADOS AL CONTRATISTA

Se entregaron 13 planos en medio físico y digitales correspondientes a las obras complementarias de la Planta de tratamiento de aguas residuales, discriminados en la siguiente tabla.

Tabla 4: Listado de planos entregados al contratista

N° DE PLANO	NOMBRE DEL PLANO
HIDRÁULICOS	
1 DE 5	EMPLAZAMIENTO COMPLEMENTO PTAR
2 DE 5	SECCIONES COMPLEMENTO PLANTA DE TRATAMIENTO
3 DE 23	SISTEMA COMPLEMENTARIO DE COAGULACIÓN, FLOCULACIÓN, SEDIMENTACIÓN Y FILTRACIÓN DEL EFLUENTE DE LA PTAR EXISTENTE DEL ÁREA. DETALLES CONSTRUCTIVOS.
4 DE 23	SISTEMA COMPLEMENTARIO DE COAGULACIÓN, FLOCULACIÓN, SEDIMENTACIÓN Y FILTRACIÓN DEL EFLUENTE DE LA PTAR EXISTENTE DEL ÁREA. DETALLES CONSTRUCTIVOS.
5 DE 5	SISTEMA DE LECHOS DE SECADO. DETALLES CONSTRUCTIVOS.
ESTRUCTURALES	
1 DE 8	PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES – TANQUE 1, TANQUE 1 - SECCIÓN A-A , TANQUE 1 , SECCIÓN B-B , DETALLES ESTRUCTURALES
2 DE 8	PLANTA ESTRUCTURAL DE PTS INICIA EN PEDESTAL – TANQUE 1, POR EJE A Y E – TANQUE 1 , POR EJE 1,3,5 Y 7 – TANQUE 1 , DETALLES CONSTRUCTIVOS.

N° DE PLANO	NOMBRE DEL PLANO
3 DE 8	PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS DE AMARRE – TANQUE 1 , DETALLES ESTRUCTURALES.
4 DE 8	PLANTA ESTRUCTURAL DE CUBIERTA – TANQUE 1 , SECCIÓN-TANQUE 1 POR EJE 1,3,5 Y 7 , DETALLES ESTRUCTURALES.
5 DE 8	PLANTA ESTRUCTURAL DE FUNDACIONES – TANQUE 2, TANQUE 2 - SECCIÓN C-C , TANQUE 1 , SECCIÓN D-D , DETALLES ESTRUCTURALES
6 DE 8	PLANTA ESTRUCTURAL DE PTS INICIA EN PEDESTAL – TANQUE 2, POR EJE A Y C – TANQUE 2 , POR EJE 1,2,3,Y 4 – TANQUE 2 , DETALLES CONSTRUCTIVOS.
7 DE 8	PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS DE AMARRE – TANQUE 2 , DETALLES ESTRUCTURALES.
8 DE 8	PLANTA ESTRUCTURAL DE CUBIERTA – TANQUE 2 , SECCIÓN-TANQUE 1 POR EJE 1,2,3 Y 4, DETALLES ESTRUCTURALES.

Posteriormente, la entidad contratante en función de las necesidades del proyecto y según los temas tratados en visitas de la mano de la interventoría, Cornare y contratista, envió planos y diseños para construcción de una pasarela para la inspección y mantenimiento de tanques en PRFV. Esto fue remitido a las partes, el dia 7 de julio del presente año.

N° DE PLANO	NOMBRE DEL PLANO
HIDRÁULICOS	
1 DE 2	PLATAFORMA DE TANQUES DE PTAR SANTUARIO PL – ½
2 DE 2	PLATAFORMA DE TANQUES DE PTAR SANTUARIO PL – 2/2

5.3 RECOMENDACIONES GENERALES POR PARTE DE LA INTERVENTORIA PARA EL BUEN MANTENIMIENTO Y OPERACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO COMPLEMENTARIA.

• Se recomienda realizar pruebas de jarras para determinar la dosificación adecuada y óptima del cloruro férrico, garantizando un tratamiento eficiente.

• Se sugiere implementar capacitaciones continuas para los operadores de la planta, brindando un contexto integral del funcionamiento y tratamiento del sistema complementario.

• Se recomienda disponer de operadores en la PTAR durante las 24 horas del día, con el fin de identificar horas pico y condiciones operativas puntuales que permitan tomar medidas de mejora en la operación y el mantenimiento del sistema.

• Se propone construir placas de concreto en las áreas de descarga de lodos hacia los lechos de secado, evitando socavaciones en las arenas de filtración y disipando la energía con la que los lodos ingresan a estos tanques.

• Se sugiere construir filtros profundos y perimetrales alrededor de las estructuras en concreto, con un punto de descarga por gravedad, para aliviar presiones hidrostáticas sobre los muros y mitigar el ingreso de aguas de infiltración.

• Se recomienda atender el manual de operación y mantenimiento entregado por el contratista, complementándolo con la identificación de condiciones particulares de la PTAR. Esto permitirá adoptar acciones prácticas en campo, como definir la frecuencia de lavado de filtros y regular la apertura de válvulas según el flujo y caudal de ingreso.

• Se propone adecuar las instalaciones de ingreso a la PTAR mediante la construcción de senderos peatonales, paisajismo y cunetas perimetrales para el manejo y evacuación de aguas de escorrentía.

• Se recomienda realizar chequeos periódicos de la canoa de recolección de aguas lluvias en las cubiertas, con el fin de efectuar limpiezas por acumulación de hojas y otros elementos del entorno, evitando obstrucciones en los bajantes pluviales.

5.4 PLANOS RECORDS

El contratista de obra hace entrega de tres planos records acorde a las obras construidas realmente en campo, la información de los planos en cuanto a planta y perfiles fue verificado por la interventoria. Estos Archivos se encuentran en PDF firmado por contratista e interventoria y así mismo, están a disposición de las partes para su verificación.

N° DE PLANO	NOMBRE DEL PLANO
HIDRÁULICOS	
1 DE 3	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE EL SANTUARIO.
2 DE 3	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE EL SANTUARIO
3 DE 3	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE EL SANTUARIO

5.5 DETALLE TÉCNICO DE REEMPLAZO PARA APOYO DE LOSAS DE FUNDACIÓN.

Mediante oficio CONS-ATA-07, el contratista de obra solicitó dar claridad respecto al material de reemplazo que se debe implementar para el apoyo de las losas de fundación, dado que en el plano estructural se plasma un “ ***reemplazo en base granular compactado según recomendación de estudio de suelos***” pero en el presupuesto oficial del proyecto no se contempla este ítem. Se contempló en el ítem **3.1 “*suministro, transporte e instalación de entresuelo para reemplazo, en roca de hasta 4”.*** Adicionalmente, evidenciando las condiciones del terreno y el estado del suelo se pudo evidenciar un terreno bastante blando, húmedo y saturado, con alto contenido de arcilla plástica y aparentemente baja capacidad portante. Bajo eso, se

envió oficio ES-007-2025 , por parte de la interventoría dirigido a las empresas públicas del municipio de el santuario, donde se diera claridad por parte de los diseñadores frente a esto, o incluso autorizar cambios en el material de reemplazo para mejorar las condiciones portantes del suelo. En el diseño nunca se contempló un geotextil tejido para ayudar a estabilizar y separar el terreno natural con respecto al lleno que se efectuaría.

Posteriormente, Mediante correo electrónico enviado por parte de la entidad contratante, se indicó lo siguiente: "*Buenas noches, en vista de que no se recibió respuesta por parte del diseñador acerca de la solicitud para reemplazar material de reemplazo a piedra de gran tamaño (4"), desde la ESP se envía el concepto técnico dado por la ingeniera Verónica previamente desde su rol como subgerente técnico operativa. Si bien, en conversaciones con el diseñador, este menciona que la decisión es viable y se considera el criterio del contratista, al no haber una respuesta oficial, se hace necesario tener en cuenta directamente la de la empresa y así garantizar la ejecución de la obra. ".* Se envió anexo de acuerdo a solicitud de cambio de material de reemplazo, donde la anterior subgerente técnica , la que fue la supervisora del contrato de obra indica que:" ***Teniendo en cuenta la solicitud presentada por el contratista, evaluada posteriormente por la interventoría, es importante resaltar que estos detalles son constructivos y en las obras en muchas ocasiones se encuentran condiciones desfavorables lo que conlleva a pensar y replantear muchas de las actividades que se habían considerado, por lo que en este caso teniendo en cuenta que se expresa que se evidenció un suelo con material arcilloso con alta saturación es válido considerar la sugerencia de poner piedra de mayor tamaño en contacto directo con el suelo, para generar mayor superficie de contacto y evitar que al momento de hacer las compactaciones el agregado se entierre y mezcle con el suelo, además teniendo en cuenta el apartado técnico especificado en los diseños por el profesional que realizó los estudios, mediante llamada telefónica se le expresó si podía generar un concepto sobre la propuesta de mantener el espesor de la capa de reemplazo pero contemplando dentro de esta una capa de piedra filtro de 4", a lo que manifestó que son consideraciones técnicas a tomar en campo, por esta razón desde un concepto técnico se considera viable esta consideración pero se debe considerar si es necesario el concepto del profesional responsable de los estudios y diseños.***

La interventoría si bien acata las indicaciones de la entidad contratante, siempre le ha parecido oportuno y correcto, contar con la aprobación final por parte de los diseñadores frente a cambios por propositivos que sean respecto a los diseños o planos que entregue algún profesional, pues en ultima serán ellos los responsables de ellos. En las notas generales, se hace referencia a esto. Se procedió bajo las indicaciones de las EEPP de el santuario, entendiendo que ni en el diseño inicial ni en el concepto de EEPP, se contempló un geotextil tejido para mejorar condiciones

de estabilidad y separación entre terreno natural y el material de reemplazo, así mismo, dicho ítem no está incluido en el presupuesto oficial de la obra. Adicionalmente, es importante indicar que en la zona de trabajo donde se proyecta la construcción de las estructuras hay alto flujo de aguas de infiltración, en los diseños entregados no se contemplaron filtros perimetrales para el manejo de aguas subterráneas. La interventoría plasma la salvedad en el informe para dejar evidencia de ello.

El día lunes, 28 de abril, durante comité de obra, el contratista de obra acorde a las condiciones de trabajo en las excavaciones, sugirió realizar lleno total con piedra, excluyendo el uso de base granular, debido a las aguas de infiltración, subterráneas y nivel freático y entendiendo que en el diseño no se contemplaron filtros perimetrales para el abatimiento constante de estas aguas. Bajo esto, se acordó, enviar solicitud a la EEPP con la propuesta del contratista para que el diseñador (C&P asociados SAS) pueda dar el aval y aprobación final para la implementación de este reemplazo y así poder garantizar el desarrollo normal de las obras. Así mismo, la interventoría solicitó a la entidad contratante de tener un concepto o alternativas diferentes por parte del diseñador, emitirlas a la mayor brevedad para implementarlas en campo y así mismo efectuar el seguimiento y vigilancia de carácter técnico por parte de la interventoría.

El pasado 19 de mayo, la entidad contratante via correo electrónico, reenvió la respuesta por parte del diseñador respecto al tema aquí tratado, donde textualmente se indica:” *Buenos días,*

No encontramos problema alguno sobre este tipo de cimentación y tal cual le hemos manifestado a las EE.PP estamos de acuerdo con el reemplazo en piedra; …”

Basados en lo anterior y ante las reiterativas solicitudes de claridad y acompañamiento ante ello, el contratista e interventoría procedieron en campo, bajo el aval del diseñador.

5.6 CLARIDAD RESPECTO A RESISTENCIA DE CONCRETOS PARA ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL PROYECTO.

Mediante oficio ES-003-2025 , la interventoría solicito claridad a la entidad contratante respecto a la resistencias de los concretos que se deben verificar para las estructuras del proyecto, dado que en el presupuesto se relacionan resistencia de 21 Mpa y en los planos , en algunos aparecen resistencias de 21 Mpa y también de 28 Mpa. Lo que es era muy ambiguo para las partes. Posteriormente se recibió via correo electrónico por parte de la que fue la supervisora del contrato por parte de EEPP, un comunicado de claridad por parte del diseñador de las estructuras, donde se indica lo siguiente:

“Con la presente me permito certificar que:

***Si bien las estructuras correspondientes a los diseños del asunto, fueron diseñadas con un concreto de resistencia de 28 Mpa, según la norma NSR 10 para obras en contacto con líquidos, nos permitimos autorizar que éstas sean construidas, de asi requerirlo, en concreto con resistencias de 21 Mpa, ya que las mismas no van a estar en contacto permanente con dichos líquidos, es decir no van a trabajar bajo presión hidrostática, ya que éstos fueron diseñadas para albergar los diferentes tanques en prefabricados en fibra de vidrio, que son verdaderamente quienes de manera permanente van a contener dichos líquidos*.”**

Bajo el anterior concepto autorizado, la interventoría efectuara los respectivos seguimientos técnicos en campo.

5.7 DETALLES Y MEDIDAS DE TANQUE RETROLAVADO.

La interventoría en revisión de planos, diseños e informes entregados por parte de la EEPP, pudo evidenciar que el tanque de retrolavado solo cuenta con medidas del diámetro y altura general del tanque, pero para la fabricación y funcionamiento del tanque es vital contar con las medidas y detalles internos del tanque. Se validaron las medidas según la escala estipulada en plano y estas no coinciden. Mediante comité de obra N° 2 realizado el 28 de abril, se solicitó a las EEPP , tramitar este requerimiento al diseñador encargado, dado que estos insumos son vitales tanto para la fabricación como para determinar altura y cota de caja de descarga que se proyecta en diseños.

Mediante correo del día 21 de mayo , la entidad contratante remitió en formato DWG (autocad) , el detalle del tanque de retrolavado, donde se evidencian medidas y alturas del tanque para su correcta fabricación. Este insumo también fue remitido al contratista de obra para que pudiese adelantar todo el tema de fabricación. Adicionalmente, con el detalle del tanque de retrolavado el contratista puede proceder con la construcción de la caja que será de muestreo, en acompañamiento con la interventoría.

5.8 CLARIDAD DE DUDAS FRENTE A FABRICACIÓN Y MECANISMO DE OPERACIÓN DEL TANQUE DOSIFICADOR DE COAGULANTE.

Mediante oficio ES-008-2025 del 21 de abril, la interventoría emitió comunicado a la entidad contratante donde hizo visible algunas condiciones evidenciadas en campo para que se pudieran atender por parte del diseñador y así mismo, dejar claridad frente algunos aspectos técnicos y de operación que pueden implicar a futuro en el proyecto. Puntualmente, la interventoría plasmo un rubro donde se solicita claridad respecto al proceso o mecanismo de dosificación del coagulante que se proyecta implementar en el complemento de la PTAR (Cloruro férrico). Así mismo, mediante comité de obra N° 2 del día 28 de abril de 2025, se trató nuevamente el tema. Frente a esto, se indicó que el tanque dosificador de coagulante no cuenta con detalles

internos y bajo esto, no se especifica el mecanismo bajo el cual se dosificara el coagulante, dejando ver que para este tipo de escenarios o insumos es necesario contar con una bomba dosificadora o un sistema gravimétrico que garantice el goteo o flujo del coagulante, aun así, es vital determinar con precisión cómo será el mecanismo que se llevara a cabo, dado que esto es vital para la eficiencia del complemento de la PTAR, y evaluar si se necesitan equipos eléctricos o electro mecánicos para llevar a cabo este proceso.

El día 5 de mayo, la empresa grupo C&P asociados SAS dio respuesta a las empresas publicas respecto a este tema, indicando lo siguiente:" *La dosificación del cloruro férrico, se consideró hacerse en el anal de recolección de salida del FAFA existente, esta dosificación, por medio de un tanque en fibra, el cual por gravedad a través de una válvula de salida vierte la solución al canal.*

La concentración del cloruro férrico se deberá determinar mediante pruebas de jarras y en consideración al caudal a tratar; para este procedimiento una vez esté en funcionamiento la obra, se realizará un acompañamiento de ensayos en campo, toda vez que las características de las aguas a tratar fluctúan en el tiempo…"

Ante lo anterior, la interventoría indica que es vital esta etapa de acompañamiento y ensayos para una eficiencia en el sistema que se buscara implementar. Es vital determinar la dosis optima basados en los caudales que ingresan a la PTAR y así automatizar una correcta operación puntualmente al tanque dosificador. La entidad contratante debe poner especial cuidado en la puesta en marcha del complemento de la PTAR y solicitar el adecuado acompañamiento del diseñador para materializar los requerimientos contemplados bajo diseños.

Es bien importante indicar, que el pasado 22 de mayo, se presentó visita a obra por parte del ingeniero Reinaldo , asesor de Cornare respecto a temas de plantas de tratamiento de aguas residuales y durante la visita y tratando diversos temas, el sugiere instalar el tanque dosificador de cloruro férrico lo más cercano al vertedero triangular que se debe instalar en el canal de salida del tanque FAFA existente. En el diseño entregado por las empresas públicas, el tanque lo proyectan en la Parte inicial del canal de salida, Aun así, se deberá determinar el punto más óptimo para garantizar la mezcla rápida y dosificación óptima para el coagulante.

Mediante comité de obra N° 5 , realizado el pasado 26 de junio en las oficinas de la PTAR, en presencia de los profesionales encargado de los diseños y el ingeniero Reinaldo, asesor de Cornare, se acuerda instalar el tanque dosificador a la altura del vertedero triangular que se instalara previo a la descarga hacia los sedimentadores. Así mismo, se acuerda dejar una válvula de ½" , como máximo. Dado que al momento de determinar la dosis optima, mediante tesis de jarras, se deberá ajustar el mecanismo idóneo cuenta gotas para la dosificación precisa de este coagulante que se implementará.

5.9 AGUAS DE INFILTRACIÓN, SUBTERRÁNEAS Y ESCORRENTÍAS PRESENTES EN ÁREA DE CONSTRUCCIÓN.

Mediante el oficio ES-008-2025, la interventoría manifestó que existen aspectos relevantes en la ejecución del proyecto que no fueron considerados en los diseños ni en el alcance inicial del contrato. No obstante, en función del avance físico de la obra y de las condiciones reales evidenciadas en campo, se ha magnificado una de las problemáticas señaladas en dicho oficio: la presencia constante de aguas de infiltración y aguas subterráneas en el área de construcción de las estructuras. Estas aguas afloran de manera continua, situación que no fue contemplada en los diseños estructurales ni hidráulicos, los cuales no incluyen filtros perimetrales ni sistemas de drenaje o descarga para su adecuada evacuación.

Esta situación ha sido comunicada formalmente a las partes involucradas con el fin de que se tomen las medidas necesarias. La interventoría considera que este aspecto debe ser abordado directamente con el diseñador del proyecto, quien ha indicado mediante comunicado que, si bien es posible incorporar obras complementarias para el manejo de dichas aguas, la funcionalidad y estabilidad de la obra no se verían comprometidas en caso de no ejecutarlas.

Sin embargo, esta interventoría reitera la importancia de implementar un sistema efectivo de manejo y evacuación de estas aguas latentes, ya que su acumulación está generando procesos de erosión y derrumbes en el área intervenida, al no contar con un punto de descarga definido. Adicionalmente, al momento de realizar los rellenos perimetrales sobre la estructura, la presencia continua de agua podría saturar los materiales de lleno, comprometer su estabilidad y, de manera crítica, generar empujes hidráulicos que provoquen subpresion sobre las estructuras en concreto.

En consecuencia, la interventoría recomienda la implementación urgente de mecanismos que garanticen la evacuación permanente y controlada de estas aguas, en aras de preservar la integridad estructural de la obra y mitigar riesgos constructivos asociados. Durante comité realizado, el pasado 26 de junio en las instalación de la PTAR y revisando las condiciones en campo, se determinó entre las partes construir un filtro para darle continuidad al filtro existente perimetral del FAFA , y así descarga hacia la caja de concreto existente donde se tomaban los muestreos del agua residual de la PTAR. Aun así, es importante que se considere la construcción de una nueva caja en concreto por temas de durabilidad entendiendo que dicha caja ya se encuentra muy deteriorada.



Ilustración 6: Aguas de infiltración y subterráneas continuas de evacuación.

Para atender, la situación descrita a lo largo de los informes de la interventoría. Para este periodo, se realizó la construcción de un filtro con tubería microperforada de 4” , material filtrante de canto rodado y geotextil No tejido para evitar la contaminación de la grava con materiales sueltos. Este filtro se construyo en la parte posterior al muro del tanque N° 1 y tanque N° 2, lo mas cercano a las estructuras en concreto existentes. Esta descarga se efectúa a la caja de inspección existente. Esto con el fin de aliviar la presión hidrostática del nivel freático a muros en concreto y así mismo, la subpresión generada a la losa por la presencia de aguas subterráneas y nivel freático en el área de implantación de las estructuras. Aun así, se recomienda a la entidad contratante, mejorar la cobertura de filtros perimetrales para estas estructuras y mejoras estos drenajes para aliviar presiones en todo el perímetro.



Ilustración 7: Construcción de filtro para drenaje de aguas subterráneas y nivel freático.

5.10 TEJA PARA CUBIERTA DE LECHOS DE SECADO.

En diversas ocasiones, la interventoría manifestó a la entidad contratante que había una discrepancia entre el presupuesto oficial de la obra y los planos en autocad suministrados para el proyecto. Encontrando que en el presupuesto en el ítem 4.1 corresponde a "*suministro e instalación de teja metálica arquitectónica cal 26…"* pero en los planos en autocad se determinó teja de policarbonato para lechos de secado, esto se notificó entendiendo las ventajas y consideraciones que tienen una teja de policarbonato para este tipo de uso, especialmente para facilitar las condiciones de secado y conservación de temperatura y calor dentro del área a construir. Después de un análisis efectuado por parte de la entidad contratante frente a las consideraciones planteadas por el contratista e interventoría, se determinó inicialmente lo siguiente a las partes:

"Considerando lo anterior, y en línea con lo estipulado en el presupuesto oficial y la necesidad de garantizar la durabilidad, estabilidad y funcionalidad de las cubiertas en un entorno tan particular como el de una PTAR, la Entidad Contratante considera que, el tipo de teja a instalar en la cubierta de los lechos de secado, así como en las estructuras que cubren los tanques sedimentadores + floculadores y los tanques de filtración rápida, más conveniente es la teja metálica arquitectónica calibre 26.

Es responsabilidad tanto del Contratista como de la Interventoría asegurar la instalación de la teja metálica arquitectónica calibre 26, cumpliendo con los estándares de calidad exigidos y garantizando que el material sea el idóneo para soportar las condiciones climáticas y el ambiente corrosivo de la PTAR. Cualquier cambio de material requiere un pronunciamiento claro por parte de la entidad contratante." – 10 de julio de 2025.

Posteriormente, el día 16 de julio vía correo electrónico, la entidad contratante emite lo siguiente :

"*Dadas las características de la PTAR y el objetivo principal de los lechos de secado (eliminar humedad de los lodos), la recomendación sería una combinación de tejas transparentes (o translúcidas) y tejas de color claro.*

- *Proporción de Tejas Transparentes: Utilizar un porcentaje de tejas transparentes (por ejemplo, el 10-30% de la superficie de la cubierta, o en franjas estratégicas) es altamente recomendable. Esto permitiría aprovechar el calor solar para acelerar el secado de los lodos, que es el propósito fundamental de esta infraestructura. Las tejas transparentes de UPVC/PVC o policarbonato con protección UV serían ideales por su resistencia química y durabilidad.*
- *Color para el resto de la Cubierta: Para el resto de la cubierta, se recomienda un color claro como el blanco, marfil o gris claro.*

- *Estos colores reflejan la radiación solar, ayudando a mitigar el efecto de sobrecalentamiento que podrían generar las tejas transparentes, manteniendo un ambiente más tolerable para el personal.*
- *Además, los colores claros tienden a minimizar la absorción de calor, lo que puede prolongar la vida útil de la teja al reducir el estrés térmico sobre el material.*
- *Estéticamente, los colores claros también pueden dar una sensación de mayor limpieza y amplitud.*

La mejor estrategia para los lechos de secado en la PTAR, considerando la ubicación en El Santuario y el objetivo de optimizar el secado, es incorporar tejas transparentes (con protección UV) en una proporción estratégica para maximizar la insolación y la evaporación, complementándolas con tejas de color claro (blanco, marfil o gris claro) para el resto de la cubierta, a fin de gestionar el calor interno y mantener un ambiente de trabajo más confortable.

Ante lo anterior, la interventoría indica que adopta la medida indicada por la entidad contratante, dejando la claridad de lo evidenciado entre los planos y el presupuesto oficial entregado a la interventoría y así mismo, dejando claro un concepto frente a ello. Considerando así, que para la cubierta de lechos de secado, la cubierta en su totalidad de policarbonato o una teja traslucida de otras condiciones puede ofrecer mejores ventajas para el objetivo fina allí.

Asi mismo, mediante comité de obra N° 6 y según lo emitido por la interventoría mediante correo electrónico del 11 de julio, se solicitó evaluar la posibilidad técnica con el diseñador de reducir controladamente la altura de la cubierta de lechos de secado para conservar temperatura en el área de influencia, garantizar mayor proporcionalidad entre la estructura de concreto, tanques en PRFV y la estructura metálica y así mismo, disminuir el peso o carga de la estructura metálica , garantizando aun así temas de estabilidad. Ante ello, durante comité, se determinó que se procediera con los estipulado en planos tanto en medidas como especificaciones.

5.11 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS

5.11.1DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS POR EL CONTRATISTA EN EL PERIODO

A continuación, se presentan las actividades realizadas por el contratista en el periodo comprendido entre el 6 septiembre de 2025 hasta del 13 de septiembre del 2025.

- Suministro y montaje de canoa en lámina galvanizada para recolección de aguas lluvias de cubierta de tanque 1 y tanque 2.
- Suministro, transporte e instalación de tubería PVC 4” para bajantes de aguas lluvias de cubiertas.

- Riego y nivelación de terreno con material procedente de excavación para adecuar superficie alrededor de las estructuras construidas.
- Suministro, transporte e instalación de teja de policarbonato para cubierta de tanque 2. Tanque donde se disponen los lechos de secado.
- Suministro e instalación de tubería PVC-P 6” para interconexión de tanques en PRFV. Tubería para flujo de agua a tratar y tubería para purga de lodos hacia lechos de secado y lavado de tanques de filtración rápida.
- Suministro e instalación de válvulas mariposa de 6” para control de flujo de agua y lodos de tanques sedimentadores, filtros rápidos y lechos de secado.
- Suministro e instalación de válvula antirretorno de 6”
- Construcción de pasarela metálica para acceso e inspección de tanques en PRFV y ajustes de pernos y pintura para entrega final.
- Construcción de filtro perimetral para control de aguas de infiltración y nivel freático.
- Suministro e instalación de pasamanos sobre pasarela para delimitar perímetro de la estructura.

5.11.2DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS POR LA INTERVENTORÍA EN EL PERIODO

A continuación, se presentan las actividades realizadas por la Interventoría, en el periodo comprendido entre el 7 de septiembre del 2025 al 13 de septiembre del 2025.

- Invitación a comité de obra con participación de todas las partesinvolucradas en el proyecto.
- Elaboración de un (1) acta de comité de obra. Puntualmente de comité de obra N° 7 , realizado el 11 de agosto.
- Revisión de los diseños y planos entregados por parte de la EEPP. Esta actividad se continúa ejecutando a la par de la ejecución por parte del contratista.
- Toma de medidas día a día para seguimiento a memorias de cálculo como soporte para las actas de avance a cobrar por parte del contratista.
- Verificación de las especificaciones y cantidades expuestas en el presupuesto oficial del proyecto.
- Toma de decisiones oportunas de manera coordinada con el supervisor del contrato.
- Recopilación de documentación necesaria para el seguimiento al convenio y al contrato de obra
- Emitir comunicados con las consideraciones administrativas y técnicas del proyecto a la entidad contratante.
- Verificar y controlar el cumplimiento de las condiciones laborales acordes a la funcionalidad del personal propuesto en la obra.

- Llevar registro fotográfico de todas las actividades ejecutadas en el periodo que se relaciona.
- Elaboración de informe mensual de interventoría
- Recopilación de información y documentación de acuerdo a lista de obligaciones estipuladas por la gobernación en el convenio 637-2024.
- Asesoría permanente de inquietudes presentadas por el contratista, en el desarrollo del proyecto.
- Atender las recomendaciones y requerimientos por parte de la entidad contratante.
- Solicitar los ensayos de laboratorio pertinentes al contratista para garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad necesarios para la obra.
- Revisión de acta de avance N° 5 con sus respectivas memorias de cálculo.
- Seguimiento a las obligaciones del contratista estipulado en el contrato
- Control y seguimiento del programa de trabajo del contratista de obra.
- Registro diario de la bitácora de obra de la mano del contratista.
- Solicitar al contratista los respectivos protocolos de reparación para complemento de vaciado de muros perimetrales de tanque 1.
- Verificar el estado de las pólizas actualizadas bajo los otros si suscritos hasta la fecha.
- Revisión, análisis y aprobación de análisis de precios unitarios de obras adicionales.

5.12 ACTIVIDADES DEL PROYECTO

A continuación, se presenta el presupuesto del proyecto con las respectivas actividades, unidades, cantidades y valores unitarios.

Tabla 5: Presupuesto oficial proyecto

OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE EL SANTUARIO					
1.1	Localización trazado y replanteo, topografía equipo de precisión	Dia	5.00	$ 632,596.00	$ 3,162,980.00
	MOVIMIENTOS DE TIERRA				
2.1	Excavación a máquina de material en cualquier grado de humedad de 0.00 a 2.50m, incluye expansión, transporte interno, riego y conformación para jarillón	m3	892.00	$ 44,587.00	$ 39,771,604.00
2.2	Manejo de aguas de nivel freático, a través de motobombas, entibados, contenciones y demás elementos y acciones necesarias para la consecución de vaceados de concretos.	Dia	70.00	$ 145,773.00	$ 10,204,110.00

2.3	Excavación para pilotes Ø 30cms, h=2.0m	m3	6.00	$ 101,609.00	$ 609,654.00
	ESTRUCTURAS DE CONCRETO				
3.1	Suministro, transporte e instalación de entresuelo para reemplazo, en roca Ø hasta 4"	m3	133.00	$ 227,828.00	$ 30,301,124.00
3.2	Suministro, transporte, corte, figuración e instalación de acero de refuerzo G60	Kg	14108.00	$ 11,023.00	$ 155,512,484.00
3.3	Concreto de 21 Mpa en pilotes de Ø 30cms	Ml	94.00	$ 886,161.00	$ 83,299,134.00
3.4	Concreto de 21 Mpa en vigas de fundación de 40x50cms	m3	2.00	$ 891,062.00	$ 1,782,124.00
3.5	Construcción de estructuras de concreto losas de fundación de 18.5m x 12m, para implantar 4 floculadores - sedimentadores + 4 filtros autolavantes + 1 tanque de retrolavado, en concreto de 21 Mpa, formaleteria, encofrado y demás elementos necesarios	m3	138.00	$ 1,002,166.00	$ 138,298,908.00
3.6	Construcción de estructuras de concreto muros de contención perimetrales de 18.5m x 12m, para implantar 4 floculadores - sedimentadores + 4 filtros autolavantes + 1 tanque de retrolavado, en concreto de 21 Mpa, formaleteria, encofrado y demás elementos necesarios	m3	26.00	$ 1,119,284.00	$ 29,101,384.00
3.7	Construcción de estructuras de concreto losas de fundación de 5.5m x 15m, para implantar 4 lechos de secado en PRFV, en concreto de 21 Mpa, formaleteria, encofrado y demás elementos necesarios	m3	21.00	$ 1,002,166.00	$ 21,045,486.00
3.8	Construcción de estructuras de concreto muros de contención perimetrales de 5.7m x 15m, para implantar 4 lechos de secado en PRFV, en concreto de 21 Mpa, formaleteria, encofrado y demás elementos necesarios	m3	17.00	$ 1,152,022.00	$ 19,584,374.00
3.9	Suministro e instalación de ganchos escalón GV para Manhole tipo uña gato Ø 5/8", anclaje epóxico	Un	12.00	$ 89,688.00	$ 1,076,256.00
3.10	Pasamanos metálico en tuberia pesada de 2", parales cada 2,0m y 2 hiladas horizontales, acabado en anticorrosivo + esmalte	Ml	142.00	$ 373,220.00	$ 52,997,240.00
	CUBIERTAS				
4.1	Suministro e instalación de estructura metálica para cubiertas en acero, platina, columnas, vigas, cerchas, riostras, acabado pintura anticorrosiva + esmlte y demás elementos necesarios. Medida sobre forma y pendiente de la estructura	Kg	6837.00	$ 23,520.00	$ 160,806,240.00
4.2	Suministro e instalación de teja metálica arquitectónica cal 26, tornillo autoperforante y todos los elementos	m2	420.00	$ 138,520.00	$ 58,178,400.00

	necesarios para su correcto funcionamiento, medida sobre forma y pendiente de la teja				
	PLANTA DE TRATAMIENTO				
5.1	Adecuación de tanque de salida filtros anaerobios - FAFA para coagulación con cloruro férrico, consistente en construcción de pasamuro 8" y lámina de vertedero con angulo de 90° para mezcla rápida	Glb	1.00	$ 1,313,504.00	$ 1,313,504.00
5.2	Suministro y transporte de tanques reactores de coagulación - floculación - sedimentación en PRFV - Ø 2,5m, h=3.5m, floculador de alta tasa, paneles de sedimenatación de alta tasa en polietileno, tuberia de distribución PVC-P 6", orificios de 3/4", anillo de soporte de campana inferior, tuberia PVC - P 6" para entrada, tuberia PVC - P 6" para tobera de salida incluye soportes y tuberia PVC-P 6" para lavados	Un	4.00	$ 65,999,543.00	$ 263,998,172.00
5.3	Acceso e instalación de tanques reactores de coagulación - floculación - sedimentación en PRFV - Ø 2,5m, h=3.5m	Un	4.00	$ 6,349,790.00	$ 25,399,160.00
5.4	Suministro y transporte de filtros rápidos de antracita sobre arena en PRFV Ø 2.4m, h=3,50m, en dos cuerpos de 2,0m y 1,5m, bridada con pernos y empaques de neopreno, tapa con perforaciones en toda la superficie, tuberia de lavado intermedio en PVC-P 6", tuberia de distribución de agua filtrada en PVC-P 6" y 3" según diseño y tubería de lavado intermedia PVC-P 6"con orificios superiores de 3/4".	Un	4.00	$ 33,094,425.00	$ 132,377,700.00
5.5	Acceso e instalación de filtros rápidos de antracita sobre arena en PRFV Ø 2.4m, h=3,50m".	Un	4.00	$ 8,504,623.00	$ 34,018,492.00
5.6	Suministro y transporte de lechos de secado en PRFV, Ø 3.0 m, h=1.20 m, incluye tubería PVC-P 6" RDE 32.5	Un	4.00	$ 22,427,434.00	$ 89,709,736.00
5.7	Acceso e intalacion de lechos de secado en PRFV, Ø 3.0 m, h=1.20 m, incluye tubería PVC-P 6" RDE 32.5	Un	4.00	$ 2,598,391.00	$ 10,393,564.00
5.8	Tanque PRFV Ø 80cm, H=1,0m, para dosificación de coagulante	Un	1.00	$ 6,441,413.00	$ 6,441,413.00
5.9	Suministro y transporte de tanque de retrolavado de aguas filtradas en PRFV, Ø=2.5m, h=2,2m, incluye cámara general de aguas de filtrado y divisiones según diseño	Un	1.00	$ 28,604,124.00	$ 28,604,124.00
5.10	Acceso e instalación de tanque de retrolavado de aguas filtradas en PRFV, Ø=2.5m, h=2,2m	Un	1.00	$ 4,581,979.00	$ 4,581,979.00
5.11	Suministro e instalación de antracitas	m3	9.00	$ 244,603.00	$ 2,201,427.00
5.12	Suministro e instalación de arena para filtro D10, C.U 1.6	m3	11.00	$ 210,939.00	$ 2,320,329.00

5.13	Suministro e instalación de gravas de 25 a 50mm	m3	14.00	$ 202,909.00	$ 2,840,726.00
5.14	Suministro, transporte e instalación de válvulas de mariposa M1 tipo Wafer, Ø 6" para el sistema de floculadores, filtros, retrolavado y lechos de secado.	Un	27.00	$ 1,507,561.00	$ 40,704,147.00
5.15	Suministro, transporte e instalación de válvulas de mariposa M1 tipo Wafer, Ø 8" para el canal de salida del FAFA	Un	1.00	$ 1,709,750.00	$ 1,709,750.00
5.16	Suministro, transporte e instalación de tuberia PVC-S de 8"	Ml	40.00	$ 204,864.00	$ 8,194,560.00
5.17	Suministro, transporte e instalación de accesorio PVC-S 8" codo	Un	4.00	$ 165,292.00	$ 661,168.00
5.18	Suministro e instalación de tuberia PVC-P 6" RDE 21, para interconexión del sistema.	Ml	106.00	$ 210,922.00	$ 22,357,732.00
5.19	Suministro e instalación de accesorio PVC-P 6" tee CxC	Un	19.00	$ 396,306.00	$ 7,529,814.00
5.20	Suministro e instalación de accesorio PVC-P 6" codos 90° y codo 45°	Un	30.00	$ 191,201.00	$ 5,736,030.00
5.21	Suministro e instalación de accesorio PVC-P 6" uniones	Un	5.00	$ 211,584.00	$ 1,057,920.00
5.22	Construcción sistema de mensula para soporte de tuberia elevada de piso de 8" salida FAFA	Un	2.00	$ 566,725.00	$ 1,133,450.00
5.23	Construción de caja de registro en concreto 28 Mpa de 0,70x0,70x0,7m, paredes E=10cms, herraje en angulo de 1-1/2"*1-1/2"*1/8", para recolección del bypass y salida de filtros	Un	1.00	$ 1,162,975.00	$ 1,162,975.00
5.24	Talleres ambientales	Un	3	$ 285,085.00	$ 855,255.00
VALOR TOTAL CONTRATO					**$ 1.501'034.629**

5.13 CUADRO DE ACTIVIDADES Y CANTIDADES DE OBRA EJECUTADAS EN EL PERIODO.

Para este periodo, el contratista de obra presento el acta de avance N° 5 y final. Las siguientes son las cantidades e ítems ejecutados.

Tabla 6: Cantidades ejecutadas Acta N° 5

OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE EL SANTUARIO					
item	**Descripción**	**unidad**	**Cantidad total modificatorio N° 2**	**Cantidad ejecutada acta N° 5**	**Cantidad acumulada ejecutada**

	ESTRUCTURAS DE CONCRETO				
3.10	Pasamanos metálico en tubería pesada de 2", parales cada 2,0m y 2 hiladas horizontales, acabado en anticorrosivo + esmalte	Ml	36	36	36
	CUBIERTAS				
OA.02	Suministro, transporte y montaje completo de plataforma metálica tipo pasarela de acceso elevado, con una longitud total de 15.89 metros y un ancho útil de 0.94 metros, fabricada en estructura metálica conforme a planos de diseño. La plataforma contempla nueve accesos laterales o derivaciones metálicas dispuestas transversalmente para inspección y operación de tanques, elaboradas con perfiles estructurales tipo canal, ángulos y platinas. Incluye perfiles tipo canal C6x13 como columnas metálicas verticales, y perfiles tipo canal C6x8.2 como vigas longitudinales y perfioles tipo canal C4X5.4. incluye ángulos L 2" X1/4" , platinas, rejillas tipo T de 1" x 1/4" x 3/16" para transito peatonal, anclajes metálicos, pernos y soldaduras. incluye anclajes de columnas mediante pernos embebidos y fijados con adhesivo epóxico en losa de concreto estructural existente, garantizando su estabilidad y alineación, Incluye la preparación de superficies y aplicación de recubrimiento anticorrosivo con pintura acabado con esmalte industrial, así como la provisión de todos los equipos de izaje	Und	1	1	1

5.14 ACTA DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES N° 1.

Para este periodo, el contratista presento acta de mayores y menores cantidades respecto a ítems contractuales y un ítem de obra adicional. Este fue revisado y

aprobado por la interventoría mediante oficio que fue emitido a la entidad contratante y a Cornare, para efecto de los respectivos modificatorios. Estas afectaciones a las cantidades de obra preservan el objeto y alcance contractual. A continuación, se relacionan las cantidades totales actualizadas bajo el análisis y revisión efectuado entre las partes y que ya fue aprobado con los respectivos modificatorios.

Tabla 7: Acta modificatorio N° 1 de mayores y menores cantidades- Contrato N°C_OB_001_2025

OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE EL SANTUARIO				
Acta modificatorio N° 1 de mayores y menores cantidades de obra.				
N° ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD INICIAL**	**CANTIDAD ACTUALIZADA – ACTA MODIFICATORIO N° 1**
1.1	Localización trazado y replanteo, topografía equipo de precisión	Dia	5.00	5
	MOVIMIENTOS DE TIERRA			
2.1	Excavación a máquina de material en cualquier grado de humedad de 0.00 a 2.50m, incluye expansión, transporte interno, riego y conformación para jarillón	m3	892.00	1339
2.2	Manejo de aguas de nivel freático, a través de motobombas, entibados, contenciones y demás elementos y acciones necesarias para la consecución de vaceados de concretos.	Dia	70.00	70
2.3	Excavación para pilotes Ø 30cms, h=2.0m	m3	6.00	6
	ESTRUCTURAS DE CONCRETO			
3.1	Suministro, transporte e instalación de entresuelo para reemplazo, en roca Ø hasta 4"	m3	133.00	260
3.2	Suministro, transporte, corte, figuración e instalación de acero de refuerzo G60	Kg	14108.00	19601

3.3	Concreto de 21 Mpa en pilotes de Ø 30cms	ml	94.00	6
3.4	Concreto de 21 Mpa en vigas de fundación de 40x50cms	m3	2.00	24.50
3.5	Construcción de estructuras de concreto losas de fundación de 18.5m x 12m, para implantar 4 floculadores - sedimentadores + 4 filtros autolavantes + 1 tanque de retrolavado, en concreto de 21 Mpa, formaleteria, encofrado y demás elementos necesarios	m3	138.00	62.10
3.6	Construcción de estructuras de concreto muros de contención perimetrales de 18.5m x 12m, para implantar 4 floculadores - sedimentadores + 4 filtros autolavantes + 1 tanque de retrolavado, en concreto de 21 Mpa, formaleteria, encofrado y demás elementos necesarios	m3	26.00	28.50
3.7	Construcción de estructuras de concreto losas de fundación de 5.5m x 15m, para implantar 4 lechos de secado en PRFV, en concreto de 21 Mpa, formaleteria, encofrado y demás elementos necesarios	m3	21.00	21
3.8	Construcción de estructuras de concreto muros de contención perimetrales de 5.7m x 15m, para implantar 4 lechos de secado en PRFV, en concreto de 21 Mpa, formaleteria, encofrado y demás elementos necesarios	m3	17.00	21.70
3.9	Suministro e instalación de ganchos escalón GV para Manhole tipo uña gato Ø 5/8", anclaje epóxico	un	12.00	12

3.10	Pasamanos metálico en tubería pesada de 2", parales cada 2,0m y 2 hiladas horizontales, acabado en anticorrosivo + esmalte	ml	142.00	23
	CUBIERTAS			
4.1	Suministro e instalación de estructura metálica para cubiertas en acero, platina, columnas, vigas, cerchas, riostras, acabado pintura anticorrosiva + esmlte y demás elementos necesarios. Medida sobre forma y pendiente de la estructura	Kg	6837.00	9237
4.2	Suministro e instalación de teja metálica arquitectónica cal 26, tornillo autoperforante y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, medida sobre forma y pendiente de la teja	m2	420.00	380
	PLANTA DE TRATAMIENTO			
5.1	Adecuación de tanque de salida filtros anaerobios - FAFA para coagulación con cloruro férrico, consistente en construcción de pasamuro 8" y lámina de vertedero con angulo de 90° para mezcla rápida	glb	1.00	1
5.2	Suministro y transporte de tanques reactores de coagulación - floculación - sedimentación en PRFV - Ø 2,5m, h=3.5m, floculador de alta tasa, paneles de sedimenatación de alta tasa en polietileno, tuberia de distribución PVC-P 6", orificios de 3/4", anillo de soporte de campana inferior, tuberia PVC - P 6"	un	4.00	4

	para entrada, tuberia PVC - P 6" para tobera de salida incluye soportes y tuberia PVC-P 6" para lavados			
5.3	Acceso e instalación de tanques reactores de coagulación - floculación - sedimentación en PRFV - Ø 2,5m, h=3.5m	Un	4.00	4
5.4	Suministro y transporte de filtros rápidos de antracita sobre arena en PRFV Ø 2.4m, h=3,50m, en dos cuerpos de 2,0m y 1,5m, bridada con pernos y empaques de neopreno, tapa con perforaciones en toda la superficie, tuberia de lavado intermedio en PVC-P 6", tuberia de distribución de agua filtrada en PVC-P 6" y 3" según diseño y tubería de lavado intermedia PVC-P 6"con orificios superiores de 3/4".	un	4.00	4
5.5	Acceso e instalación de filtros rápidos de antracita sobre arena en PRFV Ø 2.4m, h=3,50m".	un	4.00	4
5.6	Suministro y transporte de lechos de secado en PRFV, Ø 3.0 m, h=1.20 m, incluye tubería PVC-P 6" RDE 32.5	Un	4.00	4
5.7	Acceso e intalacion de lechos de secado en PRFV, Ø 3.0 m, h=1.20 m, incluye tubería PVC-P 6" RDE 32.5	Un	4.00	4
5.8	Tanque PRFV Ø 80cm, H=1,0m, para dosificación de coagulante	un	1.00	1
5.9	Suministro y transporte de tanque de retrolavado de aguas filtradas en PRFV, Ø=2.5m, h=2,2m, incluye cámara general de aguas de	un	1.00	1

	filtrado y divisiones según diseño			
5.10	Acceso e instalación de tanque de retrolavado de aguas filtradas en PRFV, Ø=2.5m, h=2,2m	un	1.00	1
5.11	Suministro e instalación de antracitas	m3	9.00	9
5.12	Suministro e instalación de arena para filtro D10, C.U 1.6	m3	11.00	11
5.13	Suministro e instalación de gravas de 25 a 50mm	m3	14.00	14
5.14	Suministro, transporte e instalación de válvulas de mariposa M1 tipo Wafer, Ø 6" para el sistema de floculadores, filtros, retrolavado y lechos de secado.	un	27.00	27
5.15	Suministro, transporte e instalación de válvulas de mariposa M1 tipo Wafer, Ø 8" para el canal de salida del FAFA	un	1.00	1
5.16	Suministro, transporte e instalación de tuberia PVC-S de 8"	ml	40.00	72
5.17	Suministro, transporte e instalación de accesorio PVC-S 8" codo	un	4.00	4
5.18	Suministro e instalación de tuberia PVC-P 6" RDE 21, para interconexión del sistema.	ml	106.00	106
5.19	Suministro e instalación de accesorio PVC-P 6" tee CxC	un	19.00	19
5.20	Suministro e instalación de accesorio PVC-P 6" codos 90° y codo 45°	un	30.00	30
5.21	Suministro e instalación de accesorio PVC-P 6" uniones	un	5.00	5

5.22	Construcción sistema de mensula para soporte de tuberia elevada de piso de 8" salida FAFA	un	2.00	2
5.23	Construción de caja de registro en concreto 28 Mpa de 0,70x0,70x0,7m, paredes E=10cms, herraje en angulo de 1-1/2"*1-1/2"*1/8", para recolección del bypass y salida de filtros	un	1.00	1
5.24	Talleres ambientales	un	3	3
OA-01	suministro e instalación de material de préstamo tipo limo para lleno, compactado mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del proctor modificado, incluye transporte interno.	m3		28.86

5.15 SOLICITUD DE ADICION AL CONTRATO DE OBRA Y ACTAS DE MAYORES Y MENORES CANTIDADES N° 2 Y OBRAS ADICIONALES.

Para este periodo, el contratista presento acta de mayores y menores cantidades respecto a ítems contractuales y ocho (8) items de obras adicionales. Este fue revisado y aprobado por la interventoría mediante oficio que fue emitido a la entidad contratante y a Cornare, para efecto de los respectivos modificatorios. Cabe resaltar que para la fecha de este informe, se suscribió el otro si para efecto de ajuste de cantidades según actas de mayores y menores N° 2 y la incorporación de los nuevos ítems. Estas afectaciones a las cantidades de obra preservan el objeto y mejoran el alcance contractual. Todos los ítems adicionales fueron a razón de la necesidad del proyecto y recomendaciones y ajustes sugeridos por las entidades cofinanciadoras en aras de facilitar el proceso de mantenimiento y operación del sistema. Con la incorporación de los nuevos ítems se ve necesaria la adición al contrato de obra por un valor de **SETENTA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS CATORCE MIL QUINIENTOS SESENTA Y SIETE PESOS ($78.514.567).**

A continuación, se relacionan las cantidades totales actualizadas bajo el análisis y revisión efectuado entre las partes y que ya fue emitido a las entidades con los respectivos soportes.

OPTIMIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE EL SANTUARIO				
Acta modificatorio N° 2 de mayores y menores cantidades de obra.				
N° ITEM	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD MODIFICATORIO N° 1**	**CANTIDAD ACTUALIZADA – ACTA MODIFICATORIO N° 2**
1.1	Localización trazado y replanteo, topografía equipo de precisión	Dia	5.00	2
	MOVIMIENTOS DE TIERRA			
2.1	Excavación a máquina de material en cualquier grado de humedad de 0.00 a 2.50m, incluye expansión, transporte interno, riego y conformación para jarillón	m3	892.00	1339
2.2	Manejo de aguas de nivel freático, a través de motobombas, entibados, contenciones y demás elementos y acciones necesarias para la consecución de vaceados de concretos.	Dia	70.00	70
2.3	Excavación para pilotes Ø 30cms, h=2.0m	m3	6.00	5.78
	ESTRUCTURAS DE CONCRETO			
3.1	Suministro, transporte e instalación de entresuelo para reemplazo, en roca Ø hasta 4"	m3	133.00	260
3.2	Suministro, transporte, corte, figuración e instalación de acero de refuerzo G60	Kg	14108.00	17981
3.3	Concreto de 21 Mpa en pilotes de Ø 30cms	ml	94.00	5.90
3.4	Concreto de 21 Mpa en vigas de fundación de 40x50cms	m3	2.00	24.12

3.5	Construcción de estructuras de concreto losas de fundación de 18.5m x 12m, para implantar 4 floculadores - sedimentadores + 4 filtros autolavantes + 1 tanque de retrolavado, en concreto de 21 Mpa, formaleteria, encofrado y demás elementos necesarios	m3	138.00	61.07
3.6	Construcción de estructuras de concreto muros de contención perimetrales de 18.5m x 12m, para implantar 4 floculadores - sedimentadores + 4 filtros autolavantes + 1 tanque de retrolavado, en concreto de 21 Mpa, formaleteria, encofrado y demás elementos necesarios	m3	26.00	28.05
3.7	Construcción de estructuras de concreto losas de fundación de 5.5m x 15m, para implantar 4 lechos de secado en PRFV, en concreto de 21 Mpa, formaleteria, encofrado y demás elementos necesarios	m3	21.00	20.63
3.8	Construcción de estructuras de concreto muros de contención perimetrales de 5.7m x 15m, para implantar 4 lechos de secado en PRFV, en concreto de 21 Mpa, formaleteria, encofrado y demás elementos necesarios	m3	17.00	21.70
3.9	Suministro e instalación de ganchos escalón GV para Manhole tipo uña gato Ø 5/8", anclaje epóxico	un	12.00	12
3.10	Pasamanos metálico en tubería pesada de 2", parales cada 2,0m y 2 hiladas horizontales,	ml	142.00	36

	acabado en anticorrosivo + esmalte			
	CUBIERTAS			
4.1	Suministro e instalación de estructura metálica para cubiertas en acero, platina, columnas, vigas, cerchas, riostras, acabado pintura anticorrosiva + esmlte y demás elementos necesarios. Medida sobre forma y pendiente de la estructura	Kg	6837.00	9237
4.2	Suministro e instalación de teja metálica arquitectónica cal 26, tornillo autoperforante y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, medida sobre forma y pendiente de la teja	m2	420.00	325
	PLANTA DE TRATAMIENTO			
5.1	Adecuación de tanque de salida filtros anaerobios - FAFA para coagulación con cloruro férrico, consistente en construcción de pasamuro 8" y lámina de vertedero con angulo de 90° para mezcla rápida	glb	1.00	1
5.2	Suministro y transporte de tanques reactores de coagulación - floculación - sedimentación en PRFV - Ø 2,5m, h=3.5m, floculador de alta tasa, paneles de sedimenatación de alta tasa en polietileno, tuberia de distribución PVC-P 6", orificios de 3/4", anillo de soporte de campana inferior, tuberia PVC - P 6" para entrada, tuberia PVC - P 6" para tobera de salida	un	4.00	4

	incluye soportes y tuberia PVC-P 6" para lavados			
5.3	Acceso e instalación de tanques reactores de coagulación - floculación - sedimentación en PRFV - Ø 2,5m, h=3.5m	Un	4.00	4
5.4	Suministro y transporte de filtros rápidos de antracita sobre arena en PRFV Ø 2.4m, h=3,50m, en dos cuerpos de 2,0m y 1,5m, bridada con pernos y empaques de neopreno, tapa con perforaciones en toda la superficie, tuberia de lavado intermedio en PVC-P 6", tuberia de distribución de agua filtrada en PVC-P 6" y 3" según diseño y tubería de lavado intermedia PVC-P 6"con orificios superiores de 3/4".	un	4.00	4
5.5	Acceso e instalación de filtros rápidos de antracita sobre arena en PRFV Ø 2.4m, h=3,50m".	un	4.00	4
5.6	Suministro y transporte de lechos de secado en PRFV, Ø 3.0 m, h=1.20 m, incluye tubería PVC-P 6" RDE 32.5	Un	4.00	4
5.7	Acceso e intalacion de lechos de secado en PRFV, Ø 3.0 m, h=1.20 m, incluye tubería PVC-P 6" RDE 32.5	Un	4.00	4
5.8	Tanque PRFV Ø 80cm, H=1,0m, para dosificación de coagulante	un	1.00	1
5.9	Suministro y transporte de tanque de retrolavado de aguas filtradas en PRFV, Ø=2.5m, h=2,2m, incluye cámara general de aguas de filtrado y divisiones según diseño	un	1.00	1
5.10	Acceso e instalación de tanque de retrolavado de aguas filtradas en PRFV, Ø=2.5m, h=2,2m	un	1.00	1

5.11	Suministro e instalación de antracitas	m3	9.00	8.15
5.12	Suministro e instalación de arena para filtro D10, C.U 1.6	m3	11.00	10.17
5.13	Suministro e instalación de gravas de 25 a 50mm	m3	14.00	13.28
5.14	Suministro, transporte e instalación de válvulas de mariposa M1 tipo Wafer, Ø 6" para el sistema de floculadores, filtros, retrolavado y lechos de secado.	un	27.00	27
5.15	Suministro, transporte e instalación de válvulas de mariposa M1 tipo Wafer, Ø 8" para el canal de salida del FAFA	un	1.00	1
5.16	Suministro, transporte e instalación de tuberia PVC-S de 8"	ml	40.00	66.50
5.17	Suministro, transporte e instalación de accesorio PVC-S 8" codo	un	4.00	7
5.18	Suministro e instalación de tuberia PVC-P 6" RDE 21, para interconexión del sistema.	ml	106.00	166
5.19	Suministro e instalación de accesorio PVC-P 6" tee CxC	un	19.00	22
5.20	Suministro e instalación de accesorio PVC-P 6" codos 90° y codo 45°	un	30.00	30
5.21	Suministro e instalación de accesorio PVC-P 6" uniones	un	5.00	5
5.22	Construcción sistema de mensula para soporte de tuberia elevada de piso de 8" salida FAFA	un	2.00	2

5.23	Construción de caja de registro en concreto 28 Mpa de 0,70x0,70x0,7m, paredes E=10cms, herraje en angulo de 1-1/2"*1-1/2"*1/8", para recolección del bypass y salida de filtros	un	1.00	1
5.24	Talleres ambientales	un	3	3
OA-01	suministro e instalación de material de préstamo tipo limo para lleno, compactado mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del proctor modificado, incluye transporte interno.	m3	28.86	9
OA-02	Suministro, transporte y montaje completo de plataforma metálica tipo pasarela de acceso elevado, con una longitud total de 15.89 metros y un ancho útil de 0.94 metros, fabricada en estructura metálica conforme a planos de diseño. La plataforma contempla nueve accesos laterales o derivaciones metálicas dispuestas transversalmente para inspección y operación de tanques, elaboradas con perfiles estructurales tipo canal, ángulos y platinas. Incluye perfiles tipo canal C6x13 como columnas metálicas verticales, y perfiles tipo canal C6x8.2 como vigas longitudinales y perfioles tipo canal C4X5.4. incluye ángulos L 2" X1/4" , platinas, rejillas tipo T de 1" x 1/4" x 3/16" para transito peatonal, anclajes metálicos, pernos y	Und	1	1

	soldaduras. incluye anclajes de columnas mediante pernos embebidos y fijados con adhesivo epóxico en losa de concreto estructural existente, garantizando su estabilidad y alineación, Incluye la preparación de superficies y aplicación de recubrimiento anticorrosivo con pintura acabado con esmalte industrial, así como la provisión de todos los equipos de izaje			
OA-03	Construcción de filtro de drenaje de sección de 60cmsx60cms en piedra de canto rodado de 2" a 4" con geotextil nt1600 y tubería de drenaje perforada de 4".	ml	29	29
OA-04	Suministro, transporte e instalación de cubierta en teja de lámina en policarbonato cristal , y todos los elementos necesarios para su instalación y funcionamiento	m2	330	330
OA-05	Suministro, transporte e instalación de canal de aguas lluvias (canoa) en lámina galvanizada calibre 18 con longitud de desarrollo de 60 cms. incluye preparación de superficies, aplicación de wash primer y pintura anticorrosiva en ambas caras de la lámina para protección ante ambientes agresivos.	ml	52	52
OA-06	Suministro e instalación de válvula anti-retorno PVC de 6" sanitaria	und	1	1
OA-07	Suministro, transporte y colocación de triturado de 3/4" a 1/2". incluye transporte interno y todo lo necesario para su correcta instalación.	m3	10.40	10.40

OA-08	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 4" para bajantes de aguas lluvias. incluye pintura wash primer, anticorrosiva y esmalte para protección.	ml	24	24
OA-09	Suministro, transporte e instalación de accesorio PVC-S 8" unión	und	9	9

5.16 INDICADORES DEL CONVENIO Y CONTRATO DE OBRA

Tabla 8: Indicadores convenio 637-2024

INDICADORES CONVENIO 637-2024	DÍAS	PORCENTAJE
Plazo transcurrido	333/ 333	100 %
Plazo faltante	0	0 %
Porcentaje avance físico	N/A	100 %
Porcentaje avance financiero	N/A	100 %

Tabla 9: Indicadores contrato de obra N° C_OB_001_2025

INDICADORES CONTRATO DE OBRA N° C_OB_001_2025	PORCENTAJE
Porcentaje programado (Cronograma –Otro si N° 3)	100 %
Porcentaje avance físico obra.	100 %
Porcentaje avance financiero	100 %
Porcentaje de atraso	N/A
Días trascurridos/ Días totales **(%)**	180/180 **(100 %)**

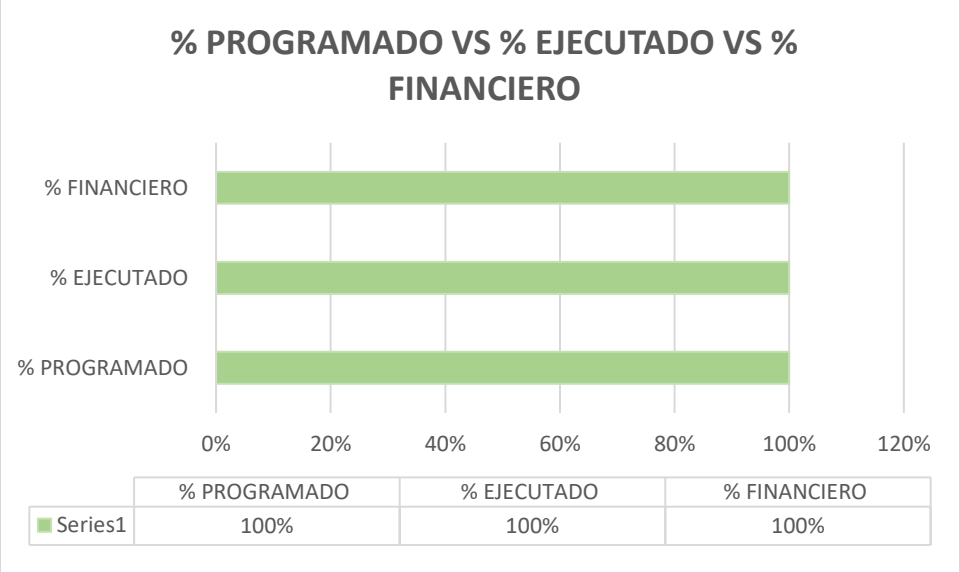


Ilustración 8: Porcentaje programado vs Porcentaje ejecutado vs porcentaje financiero.

Tabla 10: Indicadores Financieros del proyecto

INDICADORES FINANCIEROS CONTRATO DE OBRA N° C_OB_001_2025	VALOR	PORCENTAJE
Flujo de inversión programado (18 de marzo a 16 de abril de 2025)	$ 82’556.904	5.22 %
Flujo de inversión programado (17 de abril a 2 de mayo de 2025)	$ 179’822.191	11.38 %
Flujo de inversión programado (3 de mayo a 31 de mayo de 2025)	$ 659’254.409	41.73 %
Flujo de inversión programado (1 de junio a 31 de julio de 2025)	$ 244’358.876	15.47 %
Flujo de inversión programado (1 de agosto a 6 de septiembre de 2025)	$ 363’329.968	23 %
Flujo de inversión programado (7 de septiembre a 13 de septiembre de 2025)	$ 50’226.848	3.2 %
Flujo de inversión **acumulado** (18 de marzo a 13 de septiembre de 2025)	$1.579’549.196	100 %

Tabla 11: control de actas contrato de obra N° C_OB_001_2025

FLUJO DE INVERSIÓN	VALOR ACTA
ACTA N° 1	**$ 75’854.476 (Pagada)**
ACTA N° 2	**$ 271’340.086 (Pagada)**
ACTA N° 3	**$ 936’280.068 (Pagada)**
ACTA N° 4	**$ 211’094.228 (Pagada)**
ACTA N° 5	**$ 84’980.336**
VALOR ACUMULADO ACTAS	**$ 1.579’549.194**
SALDO RESTANTE	**2 $**

NOTA ACLARATORIA: Se aclara que el Acta N.º 4 fue pagada por un valor total de **$211.094.228**, correspondiente a lo realmente ejecutado según el acta de avance debidamente aprobada. No obstante, en el Informe N.º 5 se registró por error de digitación el valor de **$211.094.230**. Esta precisión se encuentra soportada en el **comprobante de egreso 2025-01177**, el cual reposa en el repositorio de OneDrive de la interventoría.

5.16.1ANÁLISIS DE INDICADORES

Con base en los indicadores presentados en las tablas anteriores, se evidencia que para el periodo comprendido entre el 7 y el 13 de septiembre de 2025 se tenía programado alcanzar un avance físico acumulado del 100%, correspondiente a la

culminación total del proyecto. Para la fecha de corte, el avance físico reportado asciende efectivamente al 100%, lo que confirma el cumplimiento integral del alcance previsto conforme al presupuesto aprobado y a los diseños técnicos establecidos. Durante este periodo se ejecutaron actividades asociadas a obras adicionales, entre las cuales se destacan la construcción final de la pasarela y la instalación del pasamanos perimetral. En consecuencia, el contratista dio cumplimiento al cronograma definido en la última prórroga, verificándose además la adecuada disponibilidad de personal y materiales para la finalización de las actividades programadas. El avance físico registrado para este periodo corresponde al 5,38%, equivalente a una inversión financiera de $84.980.336.

5.17 CERTIFICADOS DE CALIDAD, ENSAYOS REALIZADOS Y RESULTADOS.

La interventoría solicita previamente al contratista la entrega de certificados y ensayos de calidad necesarios para corroborar especificaciones y condiciones puntuales de los equipos y materiales a emplear. Para este periodo, el contratista dio entrega de los siguientes documentos

- Resultados de laboratorio de resistencias a la compresión de concreto de muros perimetrales de tanque 2.
- Certificados de calidad de elementos estructurales de pasarela.
- Ficha técnica de rejilla tipo T.
- Ficha técnica de válvula antirretorno 6”
- Ficha técnica del material filtrante
- Protocolo de calidad de tuberías PVC Sanitaria 8”
- Protocolo de calidad de tuberías PVC-P 6” y accesorios.
- Protocolo de calidad de válvulas y bridas de 6”.
- Ficha técnica de materia prima utilizada para fabricación de taques en PRFV.

A continuación, se relaciona una tabla de seguimiento de la interventoría respecto a los ensayos efectuados con su respectivo estándar de cumplimiento para cada caso y de plasman los análisis de la interventoría frente a ello.

Tabla 12: Análisis de resultados de resistencia a la compresión de elementos en concreto.

#	elemento	Fecha de vaciado	Fecha de ensayo	Resistencia según diseño (Mpa o kg/cm2)	Resistencia obtenida (Mpa-Kg/cm2)			observaciones
					7 días (Mpa)	14 días (Mpa)	28 días (Mpa)	
1	Pilote E3-Tanque 1	30-04-2025	28-05-2025	21 Mpa			21 Mpa	Cumple
1	Pilote E3-Tanque 1	30-04-2025	28-05-2025	21 Mpa			20.9 Mpa	No cumple. Esta cerca de la resistencia de diseño.
2	Pilote E5-Tanque 1	02-05-2025	30-05-2025	21 Mpa			21.08	Cumple
2	Pilote E5-Tanque 1	02-10-2025	30-05-2025	21 Mpa			21.01	Cumple
3	Pilote E6-Tanque 1	03-05-2025	31-05-2025	21 Mpa			21.15	Cumple
3	Pilote E6-Tanque 1	03-10-2025	31-05-2025	21 Mpa			21.09	Cumple
4	Pilote E2-Tanque 1	06-05-2025	03-06-2025	21 Mpa			21.01	Cumple
4	Pilote E2-Tanque 1	06-15-2025	03-06-2025	21 Mpa			21	Cumple
5	Pilote D1-Tanque 1	02-10-2025	07-06-2025	21 Mpa			20.99	Cumple
5	Pilote D1-Tanque 1	02-05-2025	07-06-2025	21 Mpa			21.04	Cumple
6	Pilote D5-Tanque 1	14-05-2025	28-05-2025	21 Mpa		17.54		Puede ser baja para los 14 días. Se debe fallar cilindros de este lote a los 28 Días para verificar.
7	Pilote A5-Tanque 1	20-05-2025	27-05-2025	21 Mpa	15.64			Cumple, Puede ser baja pero se verificaran con resultados a los 14 días y 28 días para este lote.
8	Pilote B5-Tanque 1	21-05-2025	28-05-2025	21 Mpa	14.76			Baja resistencia a los 7 días. Se deberá verificar con las demás muestras de este lote a los 14 y 28 días.
9	Losa fundación tanque 1	29-05-2025	12-06-2025	21 Mpa		15.2		Puede ser baja para los 14 días. Se debe fallar cilindros de este lote a los 28 Días para verificar
10	Pilote B4-Tanque 2	03-06-2025	17-06-2025	21 Mpa		17.5		
11	Pilote A5-Tanque 1	20-05-2025	17-06-2025	21 Mpa			21.1	Cumple
12	Pilote B5-Tanque 1	21-05-2025	18-05-2025	21 Mpa			21.22	Cumple
13	Losa fundación tanque 2	13-06-2025	20-06-2025	21 Mpa	20.2			Cumple

14	Losa fundación tanque 1	29-05-2025	26-06-2025	21 Mpa			21.34	Cumple
15	Losa Fundación tanque 2	13-06-2025	27-06-2025	21 Mpa		20.7		Cumple
16	Pilote B4-Tanque 2	03-06-2025	01-07-2025	21 Mpa			30	Cumple
17	Muros tanque 1	27-06-2025	11-07-2025	21 Mpa		17.5		Cumple
18	Muros tanque 1	27-06-2025	11-07-2025	21 Mpa		17.5		Cumple
19	Muros tanque 1	27-06-2025	25-07-2025	21 Mpa			21.01	Cumple
20	Losa fundación tanque 2	13-06-2025	11-07-2025	21 Mpa			21.3	Cumple
21	Muro tanque 1	10-07-2025	13-08-2025	21 Mpa			21.05	Cumple
22	Muro tanque 1	10-07-2025	13-08-2025	21 Mpa			21.05	Cumple
23	Caja de inspeccion	16-07-2025	13-08-2025	28 Mpa			28.14	Cumple
24	Caja de inspeccion	16-07-2025	13-08-2025	28 Mpa			28.14	Cumple
25	Muro tanque 2	24-07-2025	13-08-2025	21 Mpa			27.1	Cumple
26	Muro tanque 2	24-07-2025	13-08-2025	21 Mpa			31.5	Cumple
27	Muro tanque 2	24-07-2025	13-08-2025	21 Mpa			31.8	Cumple

- ***OBSERVACIONES INTERVENTORÍA:***
  Luego de la revisión y análisis de los resultados de laboratorio entregados por el contratista, la interventoría evidencia que las muestras de concreto ensayadas a los 28 días cumplen con la resistencia característica especificada (21 MPa). Adicionalmente, el vaciado de la caja de inspección cumple con resistencia de 28 Mpa, según normativa para este tipo de elementos. Se plasma la trazabilidad meidnate tabla presentada anteriormente y esta soportada en los resultados de laboratorio concrelab.Los resultados están disponibles en el one drive para su respectiva verificación y los demás informes y certificados de calidad están a disponibilidad de la entidad que lo solicite.

6 SEGUIMIENTO A ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS DE LA OBRA.

6.1 ANTICIPO

Para este contrato de obra no aplica este rubro de anticipo.

6.2 CRONOGRAMA Y FLUJO DE INVERSIÓN OTRO SI N° 4

Con base en los indicadores presentados en las tablas anteriores, se evidencia que para el periodo comprendido entre el 7 y el 13 de septiembre de 2025 se tenía programado alcanzar un avance físico acumulado del 100%, correspondiente a la culminación total del proyecto. Para la fecha de corte, el avance físico reportado asciende efectivamente al 100%, lo que confirma el cumplimiento integral del alcance previsto conforme al presupuesto aprobado y a los diseños técnicos establecidos. Durante este periodo se ejecutaron actividades asociadas a obras adicionales, entre las cuales se destacan la construcción final de la pasarela y la instalación del pasamanos perimetral. En consecuencia, el contratista dio cumplimiento al cronograma definido en la última prórroga, verificándose además la adecuada disponibilidad de personal y materiales para la finalización de las actividades programadas. El avance físico registrado para este periodo corresponde al 5,38%, equivalente a una inversión financiera de $84.980.336.

6.3 OBRAS NO PREVISTAS APROBADAS EN EL PERIODO

Para este periodo no se aprobaron diferentes obras adicionales. Cabe aclarar, que se deja la trazabilidad de las actividades, con su unidad de medida y precio unitario pactados entre contratista e interventoría a lo largo del proyecto.

N° ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO UNITARIO (CON AU)
OA-01	suministro e instalación de material de préstamo tipo limo para lleno, compactado mecánicamente hasta obtener una densidad del 95% de la máxima obtenida en el ensayo del Proctor modificado, incluye transporte interno.	m3	$ 115.080
OA-02	Suministro, transporte y montaje completo de plataforma metálica tipo pasarela de acceso elevado, con una longitud total de 15.89 metros y un ancho útil de 0.94 metros, fabricada en estructura metálica conforme a planos de diseño. La plataforma contempla nueve accesos laterales o derivaciones metálicas dispuestas transversalmente para inspección y operación de tanques, elaboradas con perfiles estructurales tipo canal, ángulos y platinas. Incluye perfiles tipo canal C6x13 como columnas metálicas verticales, y perfiles tipo canal C6x8.2 como vigas longitudinales y perfiles tipo canal	Und	$ 71’554.416

N° ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PRECIO UNITARIO (CON AU)
	C4X5.4. incluye ángulos L 2" X1/4" , platinas, rejillas tipo T de 1" x 1/4" x 3/16" para tránsito peatonal, anclajes metálicos, pernos y soldaduras. incluye anclajes de columnas mediante pernos embebidos y fijados con adhesivo epóxico en losa de concreto estructural existente, garantizando su estabilidad y alineación, Incluye la preparación de superficies y aplicación de recubrimiento anticorrosivo con pintura acabado con esmalte industrial, así como la provisión de todos los equipos de izaje		
OA-03	Construcción de filtro de drenaje de sección de 60cmsx60cms en piedra de canto rodado de 2" a 4" con geotextil nt1600 y tubería de drenaje perforada de 4".	ml	$ 231.315
OA-04	Suministro, transporte e instalación de cubierta en teja de lámina en policarbonato cristal , y todos los elementos necesarios para su instalación y funcionamiento	m2	$ 124.882
OA-05	Suministro, transporte e instalación de canal de aguas lluvias (canoa) en lámina galvanizada calibre 18 con longitud de desarrollo de 60 cms. incluye preparación de superficies, aplicación de wash primer y pintura anticorrosiva en ambas caras de la lámina para protección ante ambientes agresivos.	ml	$ 221.187
OA-06	Suministro e instalación de válvula anti-retorno PVC de 6" sanitaria	und	$ 1’474.130
OA-07	Suministro, transporte y colocación de triturado de 3/4" a 1/2". incluye transporte interno y todo lo necesario para su correcta instalación.	m3	$ 274.105
OA-08	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria 4" para bajantes de aguas lluvias. incluye pintura wash primer, anticorrosiva y esmalte para protección.	ml	$ 48.735
OA-09	Suministro, transporte e instalación de accesorio PVC-S 8” unión	und	$ 114.379

Cabe destacar que cada uno de los precios indicados, tiene el AU determinado del 30%.

6.4COMITÉS DE OBRA

Durante el contrato de obra , desde el 18 de marzo de 2025 hasta el 13 de septiembre, fecha de finalización del proyecto, se llevaron a cabo los siguientes comités de obra:

6.4.1 COMITÉ PRE OPERATIVO N° 1

El comité pre operativo N° 1 se llevó a cabo el martes 25 de febrero de 2025.

Durante el comité, se trataron entre otros los siguientes temas:

- Presentación de cada una de las partes.
- Solicitud de documentación administrativa del contrato.
- Trámite para pago de actas de avance
- Plazos contractuales
- Revisión y calibración de diseños.

En este comité se tuvo un enfoque relacionado a la presentación del proyecto, las partes involucradas en el proyecto de las diferentes entidades, objeto del proyecto, plazo y los trámites necesarios para pagos de actas de avance.

A continuación, se presentan los compromisos establecidos en el comité pre operativo N° 1

Tabla 13: Compromisos comité pre operativo N° 1

COMPROMISO	ENTIDAD ENCARGADA	FECHA DE ENTREGA/VISITA
Enviar oficio solicitando documentos e información preliminar del contrato de obra.	. Interventoría	1 de marzo de 2025
Revisión de diseños con calibración del presupuesto.	Contratista.	10 de marzo de 2025

6.4.2 COMITÉ PRE OPERATIVO N° 2

el comité de obra se llevó a cabo el viernes 17 de marzo de 2025.

Durante el comité, se trataron entre otros los siguientes temas

- Compromisos comité anterior
- Atender dudas técnicas planteadas por parte del contratista respecto a diseño sanitario.
- Revisión del ítem 3.3 del presupuesto oficial de la obra, respecto a sus análisis de precio unitario.
- Solicitud de entrega de planos firmados por parte de EEPP.
- Solicitud de Adopción de precios por parte de EEPP.

- Envio de hojas de vida con certificados laborales para aprobación por parte de la interventoría.

A continuación, se presentan los compromisos establecidos en el pre operativo N° 2

Tabla 14: Compromisos comité pre operativo N° 2

COMPROMISO	ENTIDAD ENCARGADA	FECHA DE ENTREGA/VISITA
Enviar acta de inicio firmada por todas las partes	EEPP	18 de marzo de 2025
Ajustar y enviar la propuesta económica oficial del contratista donde se ajuste el ítem 3.3 bajo la unidad de medida del análisis de precio unitario.	Contratista	18 de marzo de 2025
Envió de cronograma de obra con flujo de inversión actualizado bajo acta de inicio	Contratista	18 de marzo de 2025
Envió de hojas de vida con certificados laborales del personal propuesto para el proyecto	Contratista	19 de marzo de 2025
Entrega de planos definitivos firmados	EEPP	21 de marzo de 2025

El comité tuvo un enfoque técnico, dando claridad al contratista respecto a temas de funcionamiento y operación del complemento de la PTAR que se proyecta. Indicando como serán las etapas y los insumos necesarios para tratar la carga contaminante en la PTAR y darles cumplimiento a los requerimientos efectuados por CORNARE. Adicionalmente, la necesidad de ajustar o corregir el presupuesto oficial dl proyecto, dejando oficial este ajuste en el acta de comité.

6.4.3 COMITÉ DE OBRA N° 1

el comité de obra se llevó a cabo el lunes 7 de abril de 2025

Durante el comité, se trataron entre otros los siguientes temas

- Compromisos comité anterior
- Obligaciones trasladas de la gobernación a la EEPP en la minuta del convenio 637-2024 y su respectivo seguimiento.
- Temas técnicos, respecto a los diseños iniciales. Material de reemplazo según plano estructural y punto de vista de contratista e interventoría.
- Solicitud de concepto por parte del diseñador respecto a solicitud de contratista e interventoría.
- Estado y avance del proyecto.
- Solicitud de apu’s de ítems no previstos.
- Fecha de
- Entregar arte de la valla del proyecto a la demás entidades
- Entrega de hojas de vida finales de profesionales
- Dar concepto de hojas de vida de profesionales

A continuación, se presentan los compromisos establecidos en el comité de obra N° 1.

Tabla 15: Compromisos comité de obra N° 1

COMPROMISO	ENTIDAD ENCARGADA	FECHA DE ENTREGA/VISITA
Enviar concepto del diseñador respecto a oficio ES-007-202025 y Oficio CONS-ATA-07 .	EEPP	9 de Abril de 2025
Enviar acta de CIDEAM con listado de asistencia	EEPP	21 de abril de 2025
Verificar obligaciones del convenio 637-2024 para dar cumplimiento a los requerimientos de la gobernación y entregar anexos	EEPP	21 de abril de 2025
Entregar acta de delegación del convenio y del contrato de obra	EEPP	21 de abril de 2025
Definir proveedor para la fabricación de los elementos en PRFV, Entregar contrato entre las partes.	Contratista	21 de abril de 2025
Entregar diseño de mezcla , caracterización de materiales pétreos y granulares	Contratista	21 de abril de 2025
Entregar APU'S de ítems no previstos, con acta de mayores y menores cantidades	Municipio	15 de abril de 2025

6.4.4 COMITÉ DE OBRA N° 2

el comité de obra se llevó a cabo el lunes 28 de abril de 2025

Durante el comité, se trataron entre otros los siguientes temas

- Compromisos comité anterior
- Presentación del nuevo gerente y subgerente técnico operativo por parte de las empresas públicas del municipio de el santuario.
- Temas técnicos, respecto a los diseños iniciales. Material de reemplazo según plano estructural y punto de vista de contratista e interventoría para solicitud de aval por parte del diseñador.
- Entrega de detalles y medidas internas del tanque de retro lavado y definir criterio de diseño y de implementación del tanque dosificador de coagulante.
- Recomendaciones y observaciones evidenciadas por parte de la interventoría y contratista respecto a aspectos de mantenimiento y operación de la PTAR, según ítems que no previstos en el contrato.
- Estado y avance del proyecto. Indicadores del convenio y del contrato de obra.
- Estado y avance en negociación con fabricante para elementos en PRFV por parte del contratista.
- Entrega de diseño de mezcla y demás certificados de calidad de los materiales implementados en obra.

- Estado y avance de modificatorio al convenio 637-2024 por concepto de adopción de precios.

A continuación, se presentan los compromisos establecidos en el comité de obra N° 2.

Tabla 16: Compromisos comité de obra N° 2

COMPROMISO	ENTIDAD ENCARGADA	FECHA DE ENTREGA/VISITA
Enviar concepto de contratista e interventoría respecto a lleno de piedra hasta nivel de losa de fundación.	Contratista e interventoría	29 de abril de 2025
Enviar concepto de diseñador respecto a dudas técnicas planteadas respecto al lleno en piedra, detalle de tanque retrolavado,tanque coagulante y demás aspectos técnicos tratado en comité	EEPP	2 de mayo de 2025
Entregar acta de delegación de supervisión del contrato de obra y del convenio	EEPP	2 de mayo de 2025
Definir proveedor para la fabricación de los elementos en PRFV.	Contratista	2 de mayo de 2025

6.4.5 COMITÉ DE OBRA N° 3

el comité de obra se llevó a cabo el lunes 19 de mayo de 2025

Durante el comité, se trataron entre otros los siguientes temas:

- Compromisos comité anterior
- Temas técnicos, respecto a los diseños iniciales. Material de reemplazo según plano estructural y punto de vista de contratista e interventoría para solicitud de aval por parte del diseñador.
- Entrega de detalles y medidas internas del tanque de retro lavado.
- Recomendaciones y observaciones evidenciadas por parte de la interventoría y contratista respecto a aspectos de mantenimiento y operación de la PTAR, según ítems que no previstos en el contrato.
- Estado y avance del proyecto. Indicadores del convenio y del contrato de obra.
- Atrasos según cronograma de obra y actividades que reflejan dicho atraso.
- Estado y avance en fabricación y entrega de tanques en PRFV.
- Solicitud de prórroga y adición al contrato de obra, basados en el balance efectuado entre contratista e interventoría.
- Acta modificatoria de mayores y menores cantidades de obra.
- Estado y avance de modificatorio al convenio 637-2024 por concepto de adopción de precios.

A continuación, se presentan los compromisos establecidos en el comité de obra N° 3.

Tabla 17: Compromisos comité de obra N° 3

COMPROMISO	ENTIDAD ENCARGADA	FECHA DE ENTREGA/VISITA
Entregar detalles y medidas del tanque de retrolavado a contratista e interventoría para proceder con fabricación.	Empresas públicas del municipio de el santuario.	26 de mayo de 2025
Enviar solicitud de prórroga y adición para el contrato de obra N°C_OB_001_2025 debidamente soportados. Acta de mayores y menores cantidades y cronograma de obra con flujo de inversión actualizado para revisión y visto bueno por parte de la interventoría.	Contratista e interventoría.	26 de mayo de 2025
Enviar solicitud de prórroga al convenio y reincorporación de recursos del convenio para adición al contrato de obra para visto bueno de la interventoría.	Empresas públicas del municipio de el santuario.	28 de mayo de 2025
Entrega de contrato entre consorcio atacama y proveedor de elementos en PRFV.	Contratista	22 de mayo de 2025

6.4.6 COMITÉ DE OBRA N° 4

El comité de obra se llevó a cabo el martes 3 de junio de 2025

Durante el comité, se trataron entre otros los siguientes temas:

- Compromisos comité anterior
- Temas técnicos, respecto a los diseños iniciales. Material de reemplazo según plano estructural y punto de vista de contratista e interventoría para solicitud de aval por parte del diseñador.
- Entrega de detalles y medidas internas del tanque de retro lavado.
- Recomendaciones y observaciones evidenciadas por parte de la interventoría y contratista respecto a aspectos de mantenimiento y operación de la PTAR, según ítems que no previstos en el contrato.
- Solicitud de análisis de precios unitarios de ítems adicionales.
- Entrega de acta de mayores y menores cantidades.
- Estado y avance del proyecto. Indicadores del convenio y del contrato de obra.
- Atrasos según cronograma de obra y actividades que reflejan dicho atraso.
- Estado y avance en fabricación y entrega de tanques en PRFV.
- Solicitud de prórroga y adición al contrato de obra, basados en el balance efectuado entre contratista e interventoría.
- Acta modificatoria de mayores y menores cantidades de obra.
- Estado y avance de modificatorio al convenio 637-2024 por concepto de adopción de precios.

A continuación, se presentan los compromisos establecidos en el comité de obra N° 4.

Tabla 18: Compromisos comité de obra N° 4

COMPROMISO	ENTIDAD ENCARGADA	FECHA DE ENTREGA/VISITA
Enviar solicitud de prórroga para el contrato de obra C_OC_001_2025 debidamente soportados. Acta de mayores y menores cantidades y cronograma de obra con flujo de inversión actualizado para revisión y visto bueno por parte de la interventoría.	Contratista e interventoría.	5 de junio de 2025
Presentar análisis de precios unitarios de ítems adicionales como pasarela con pasamanos para tanque 1 y teja de policarbonato con protección contrato rayos UV para revisión por parte de la la interventoría	Contratista e interventoría.	9 de junio de 2025
Reforzar frentes de trabajo con el ingreso de personal operativo.	Contratista	5 de junio de 2025

6.4.7 COMITÉ DE OBRA N° 5

El comité se llevó a cabo el jueves, 26 de junio de 2025.

Durante el comité de obra, se trataron entre otros, los siguientes temas:

- Dudas e inquietudes respecto a los diseñaos y planos entregados, con la participación de los diseñadores e ingeniero Reinaldo seguro, asesor de Cornare para PTAR.
- Estado y avance del convenio y contrato de obra.
- Solicitud de obras adicionales para finalización del contrato de obra.
- Solicitud de reincorporación de recursos al convenio para adición al contrato de obra.
- Balance financiero de la obra bajo obras adicionales a revisar.
- Compromisos del comité anterior.
- Recorrido en obra para atender y definir dudas según los diseños entregados.

A continuación, se presentan los compromisos establecidos en el comité de obra N° 5.

Tabla 19: Compromisos comité de obra N° 5

COMPROMISO	ENTIDAD ENCARGADA	FECHA DE ENTREGA/VISITA
Presentar análisis de precios unitarios de ítems adicionales como pasarela, teja de policarbonato, filtro perimetral , canoa para cubierta e impermeabilizante para tanques en concreto con sus respectivas cotizaciones para revisión por parte de la interventoría	Contratista e interventoría.	3 de julio de 2025
Enviar solicitud de prórroga y adición para el contrato de obra N° C_OB_001_2025 debidamente soportados. Acta de mayores y menores cantidades y cronograma de obra con flujo de inversión con las obras adicionales que se proyectan para revisión y visto bueno por parte de la interventoría.	Contratista e interventoría.	7 de julio de 2025
Solicitud de reincorporación de recursos del convenio 637-2024 para ejecución de obras adicionales del contrato de obra C_OB_001_2025.	EEPP	8 de julio de 2025
Reforzar frentes de trabajo con el ingreso de personal operativo.	Contratista	2 de julio de 2025

6.4.8 COMITÉ DE OBRA N° 6

El comité se llevó a cabo el jueves, 18 de julio de 2025.

Durante el comité de obra, se trataron entre otros, los siguientes temas:

- Dudas e inquietudes respecto al tipo de teja a implementar para cubierta de lechos de secado.
- Observaciones de la interventoría respecto la altura de la cubierta para lechos de secado.
- Estado y avance del convenio y contrato de obra.
- Solicitud de obras adicionales para finalización del contrato de obra.
- Solicitud de reincorporación de recursos al convenio para adición al contrato de obra.
- Balance financiero de la obra bajo obras adicionales a revisar.
- Compromisos del comité anterior.
- Recorrido en obra para atender y definir dudas según los diseños entregados.

A continuación, se presentan los compromisos establecidos en el comité de obra N° 6.

Tabla 20: Compromisos comité de obra N° 6

Compromisos	Entidad responsable	Fecha
Presentar análisis de precios unitarios de ítem adicionales con cotizaciones.	Contratista	21 de julio de 2025
Enviar solicitud de adición para el contrato de obra N°C_OB_001_2025 debidamente soportado bajo el acta de mayores y menores cantidades N° 2 con las respectivas justificaciones y soporte para ello y visto bueno por parte de la interventoría.	Contratista e interventoría.	23 de julio de 2025
Solicitud de modificatorio por concepto de mayores y menores cantidad y obras adicionales para el convenio 637-2024.	EEPP	25 de julio de 2025.
Instalación de tubería para descarga de FAFA por caja existente.	EEPP	22 de julio de 2025

6.4.9 COMITÉ DE OBRA N° 7

El comité de obra se llevó a cabo el lunes 11 de agosto de 2025

Durante el comité, se trataron entre otros los siguientes temas:

- Compromisos comité anterior
- Solicitud de entrega de análisis de precios unitarios de obras adicionales.
- Solicitud de adición al contrato de obra por parte del contratista y evaluación por parte de la interventoría.
- Solicitud de modificatorio por mayores, menores y obras adicionales.
- Indicadores del convenio y contrato de obra.
- Estado de las obras del proyecto.
- Definir detalles de la teja para cubierta de tanques.
- Fecha de instalación de sensor de olores como requerimiento en el convenio 637-2024.
- de modificatorio al convenio 637-2024 por concepto de adopción de precios.

A continuación, se presentan los compromisos establecidos en el comité de obra N° 7.

Tabla 21: Compromisos comité de obra N° 7

COMPROMISO	ENTIDAD ENCARGADA	FECHA DE ENTREGA/VISITA
Reforzar frentes de trabajo y suministro de materiales para finalización de actividades en obra	Contratista	12 de agosto de 2025
Lista de chequeo para tramite de recibo y liquidación de obra.	Interventoría y EEPP	18 de agosto de 2025
Planos records firmados y detallados de las obras construidas.	Contratista.	25 de agosto de 2025
Manual de operación y mantenimiento de las obras construidas	Contratista.	27 de agosto de 2025
Realizar pruebas de estanqueidad y flujo del sistema hidraulico de los tanques y tuberías instaladas.	Contratista e interventoría.	27 de agosto de 2025.

6.5BBITÁCORA DE OBRA

Se anexa el registro de la bitácora correspondiente al periodo del 7 de septiembre al 13 de septiembre de 2025. Cabe resaltar, que se tiene la trazabilidad de la bitácora de obra, desde el dia 18 de marzo de 2025, fecha en que se firmo acta de inicio del contrato de obra hasta el 13 de septiembre de 2025, fecha en que finalizo el vinculo contractual.

En la bitácora se expone el estado del tiempo, personal administrativo y operativo de la obra, equipo y maquinaria, actividades realizadas tanto administrativas como en obra. Además, de incluir las observaciones, recomendaciones y anotaciones importantes para hacerle seguimiento y trazabilidad a todos los componentes del proyecto.

Ver Anexo – Bitácora de obra

6.6 EQUIPOS Y HERRAMIENTA

Durante este periodo se reporta la herramienta utilizada en la ejecución de la obra.

Tabla 22: Equipo, herramienta y maquinaria en obra..

SEPTIEMBRE 7– SEPTIEMBRE 13	
HERRAMIENTA Y/O EQUIPO MÍNIMO	**CANTIDAD**
Volquetas	1
Concretadoras	1
Motobombas sumergibles	1
Planta eléctrica	1
Picas	6

SEPTIEMBRE 7– SEPTIEMBRE 13	
HERRAMIENTA Y/O EQUIPO MÍNIMO	**CANTIDAD**
Palas	5
Coches	3

6.7 ESTADO DEL TIEMPO

Tabla 23: Control de lluvias

TABLA PRECIPITACIONES 7 DE SEPTIEMBRE AL 13 DE SEPTIEMBRE DE 2025								
DÍA	**FECHA**	**CLIMA MAÑANA**			**CLIMA TARDE**			**CLIMA NOCHE**
		7am – 9am	**9am- 11 am**	**11am- 12m**	**12m- 2pm**	**2pm- 4pm**	**4pm- 6pm**	**6pm – 6 am**
Viernes	7							
Sábado	8							
Domingo	9							
Lunes	10							
Martes	11							
Miércoles	12							
Jueves	13							

	Sin lluvias
	Lloviznas
	Lluvia fuerte

6.8REGISTRO FOTOGRÁFICO DE ACTIVIDADES EN OBRA



Fotografía 1. Levantamiento topográfico y estado del terreno previo a las intervenciones en obra.



Fotografía 2 . Rocería previo a las intervenciones en obra.



Fotografía 3. Descapote mecanico para adecuación de terreno previo a las excavaciones mecánicas.



Fotografía 4. Excavación mecánica en el área de implantación de las estructura según cotas de desplante definidas en planos y diseños.



Fotografía 5. Vaciado de pilotes de 30 cms de diámetro según diseños estructurales.



Fotografía 6. Mejoramiento de terreno mediante reemplazo de piedra de 4” a 6” según espesores definidos en diseños.



Fotografía 7. Construcción de losas de fundación para los dos tanques. Colocación y armado de acero de refuerzo para muros perimetrales en concreto.



Fotografía 8. Colocación y armado de formaleta metálica para muros perimetrales de tanque 1. Colocación y armado de acero de refuerzo según diseños-



Fotografía 9. Construcción de muros en concreto perimetrales para tanque 1. Montaje de PTS metálicos para cubierta de tanque 1.



Fotografía 10. Construcción de muros en concreto perimetrales para tanque 2. Montaje de PTS metálicos para cubierta de tanque 1.



Fotografía 11. Instalación de tanques en fibra de vidrio e inicio de montaje de estructura metálica.



Fotografía 12. Instalación de tanques en fibra de vidrio e inicio de montaje de estructura metálica.



Fotografía 13. Suministro y montaje de estructura metálica para cubierta de tanque 1.



Fotografía 14. Suministro e instalación de teja arquitectónica metálica para cubierta de tanque 1.



Fotografía 15. Construcción de pasarela área en estructura metálica y rejilla tipo T para acceso , inspección y mantenimiento del sistema complementario.



Fotografía 16. Prueba de descarga a lechos de secado construidos.



Fotografía 17. Suministro y colocación de material filtrante (Gravas) para filtros rápidos.



Fotografía 18. Suministro y colocación de material filtrante (arenas) para filtros rápidos.



Fotografía 19. Suministro y colocación de material filtrante (antracita) para filtros rápidos.



Fotografía 20. Suministro y colocación de material filtrante (Gravas) para lechos de secado.

Ilustración 9: Registro Fotográfico

6.9 COMUNICACIONES CRUZADAS ENTRE LAS PARTES

6.9.1 CORRESPONDENCIA ENVIADA

A continuación, se listan las comunicaciones enviadas durante todo el proyecto.

Tabla 24: Correspondencia Enviada

#	No. Consec.	Fecha de Emisión	Destinatario	Descripción o asunto
1	ES-002-2025	27 de febrero de 2025	EEPP	Solicitud de entrega de documentación inicial.
2	ES-003-2025	14 de marzo de 2025.	EEPP	Revisión de la propuesta económica y análisis de precios unitarios del contrato de obra N° C:OB_001_2025 adjudicado al consorcio atacama en relación al ítem 3.3 y dudas y observaciones sobre especificaciones de planos, diseños e informes entregados para la ejecución del proyecto.
3	ES-004-2025	21 de marzo de 2025	EEPP	Información requerida para el control de la ejecución de la obra conforme pliego de condiciones y anexo técnico. Revisión y aprobación de hojas de vida. Revisión de análisis de precios unitarios (APU'S) y administración y utilidad discriminada (au), Revisión y aprobación del cronograma de obra
4	ES-005-2025	27 de marzo de 2025	CORNARE	Aprobación de propuesta económica de contrato N° C_OB_001_2025, celebrado entre empresa públicas del municipio de el santuario ESP y consorcio atacama para modificatorio al convenio por concepto de adopción de precios.
5	ES-006-2025	31 de marzo de 2025	EEPP	Revisión y aprobación de nuevas hojas de vida para los cargos de residente de obra y residente SST. Según propuesta del consorcio atacama.
6	ES-007-2025	3 de abril de 2025	EEPP	Solicitud de contratista para claridad de cambio de material de reemplazo de base granular a piedra de gran tamaño (4") en sustitución de suelo de apoyo. Concepto técnico de la interventoría y solicitud de concepto técnico de aprobación por parte de los diseñadores.
7	ES-008-2025	21 de abril de 2025	EEPP	Inquietudes y observaciones sobre especificaciones de planos, diseños e informes entregados para la ejecución del contrato de obra.
8	ES-009-2025	25 de abril de 2025.	Contratista	Estado y avance de la obra. Atrasos según cronograma de obra. Observaciones y recomendaciones por parte de la interventoría.

#	No. Consec.	Fecha de Emisión	Destinatario	Descripción o asunto
9	ES-010-2025	19 de mayo de 2025	Contratista	Recomendaciones y requerimientos previos para vaciado de losas de fundación para apoyo de tanques en PRFV.
10	ES-011-2025	22 de mayo de 2025.	Contratista	Constancia de revisión de parafiscales para pago de acta N° 1 del contrato de obra N° C_OB_001_2025.
11	ES-012-2025	28 de mayo de 2025.	Cornare y EEPP	Estado del Convenio Interadministrativo y del Contrato de Obra. Aviso por Atrasos según cronograma de obra aprobado del contrato de obra N° C_OB_001_2025. Observaciones sobre avances y recomendación a entidad contratante de solicitar acciones preventivas al contratista para evitar un incumplimiento en el plazo contractual.
12	ES-013-2025	4 de junio de 2025	EEPP	Constancia de revisión de parafiscales para pago de acta N° 2 del contrato de obra N° C_OB_001_2025.
13	ES-014-2025	6 de junio de 2025.	EEPP	Remisión de comunicado. Solicitud de prórroga N° 1 y acta de modificatorio de mayores menores cantidades N° 1 del contrato de obra N° C_ OB_001_2025 por parte del contratista de obra y concepto de la interventoría frente a la solicitud.
14	ES-015-2025	18 de junio de 2025.	EEPP	Reiteración sobre presencia de aguas subterráneas e infiltración en zona de estructuras y solicitud de toma de medidas para correcta ejecución del contrato de obra NC_OB_001_2025.
15	ES-016-2025	19 de junio de 2025.	EEPP	Remisión de comunicado. Solicitud de prórroga N° 1 y acta de modificatorio de mayores menores cantidades N° 1 del contrato de obra N° C_ OB_001_2025 por parte del contratista de obra y concepto de la interventoría frente a la solicitud.
16	ES-017-2025	4 de julio de 2025	EEPP	Estado del contrato de obra. Atrasos según cronograma de obra aprobado para otro si N° 2.
17	ES-019-2025	15 de julio de 2025	EEPP	Remisión de comunicado. Solicitud de prórroga N° 2 y concepto de la interventoría frente a la solicitud.
18	ES-020-2025	25 de julio de 2025	EEPP	Remisión de comunicado. Solicitud de adicion N° 1 y acta de modificatorio de mayores menores cantidades N° 2 del contrato de obra N° C_ OB_001_2025 por parte del contratista de obra y concepto de la interventoría frente a la solicitud.

#	No. Consec.	Fecha de Emisión	Destinatario	Descripción o asunto
19	ES-021-2025	15 de agosto de 2025	EEPP	Constancia de revisión de parafiscales para pago de acta N° 3 del contrato de obra N° C_OB_001_2025.
20	ES-022-2025	28 de agosto de 2025	EEPP	Remisión de comunicado. Solicitud de prórroga N° 3 y concepto de la interventoría frente a la solicitud.

6.9.2 CORRESPONDENCIA RECIBIDA

A continuación, se listan las comunicaciones recibidas en el periodo

Tabla 25: Correspondencia Recibida

No. Consec.	Fecha de Emisión	Destinatario	Descripción o asunto
CONS-ATA-02	5 de marzo de 2025	EEPP	Pólizas del contrato
CONS-ATA-04	12 de marzo de 2025	EEPPP	Solicitud de mesa tecnica
N/A	12 de marzo de 2025	Contratista e interventoría	Especificación de retenciones
CONS-ATA-05	18 de marzo de 2025	EEPP	Solicitud propuesta talleres ambientales
N/A	21 de marzo de 2025	EEPP	Concepto estructural. Resistencias de los concretos para el proyecto.
N/A	26 de maro de 2025	CORNARE	Solicitud adopción de precios para la ejecución del convenio S-CI-637-2024.
CONS-ATA-06	1 de abril de 2025	Interventoría	Entrega plan de calidad y programa de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

No. Consec.	Fecha de Emisión	Destinatario	Descripción o asunto
CONS-ATA-07	3 de abril de 2025	Interventoría	Solicitud aclaración ITEM 3.1 Suministro, transporte e instalación de entresuelo para reemplazo, en roca hasta 4”
N/A	No se relaciona	EEPP,Interventoria y contratista.	Oficio solicitud reemplazo de material.
CONS-ATA-08	10 de abril de 2025	EEPP	Polizas del acta de inicio contrato de obra
120-4-04-SA25231	25 de abril de 2025	C&P asociados SAS- Diseñadores	Evaluación técnica sobre el cambio de material e inquietudes y observaciones sobre los diseños y especificaciones para la ejecución de las obras del contrato C_OB_001_2025.
CONS-ATA-09	15 de abril de 2025	Interventoría	Informe entrega SST del mes de abril
120-4-04-SA25231	5 de mayo de 2025	Empresas públicas del municipio de el santuario.	Evaluación técnica de cambios de obra.
CONS-ATA-11	6 de mayo de 2025	Interventoría	Solicitud cobro acta parcial N° 1
CONS-ATA-12	3 de junio de 2025	Empresas públicas del municipio de el santuario e interventoría	Solicitud de prórroga N 1 y de acta modificatorio de acta de mayores y menores cantidades.
CONS-ATA-14	10 de junio de 2025	Interventoría	Cambio profesional SST apoyo.

No. Consec.	Fecha de Emisión	Destinatario	Descripción o asunto
CONS-ATA-16	3 de julio de 2025	Interventoría	Cambio profesional SST apoyo.
CONS-ATA-16	26 de junio de 2025	Interventoría	Pólizas del otro si N° 1 del contrato de obra.
CONS-ATA-17	1 de julio o de 2025	Interventoría	Pólizas del otro si N° 2 del contrato de obra.
CONS-ATA-20	25 de julio o de 2025	Interventoría	Entrega de informe de SST de julio de 2025.
CONS-ATA-21	23 de julio o de 2025	Interventoría y EEPP	Solicitud de adicion N° 1 y modificatorio de cantidades N° 2.
CONS-ATA-23	28 de agosto de 2025	Empresas públicas del municipio de el santuario e interventoría	Solicitud de prórroga N° 3
CONS-ATA-23	28 de agosto de 2025	Interventoría	Entrega de informe de SST de agosto de 2025.
CONS-ATA-26	2 de octubre de 2025	Interventoría	Solicitud cobro acta parcial No 4
CONS-ATA-28	24 de octubre de 2025	Interventoría	Solicitud cobro final
CONS-ATA-29	24 de octubre de 2025	Interventoría	Documentos liquidación contrato de obra

6.9.3 ACTAS DE ENTORNO

Las actas de entorno son un instrumento de recolección de datos cuyo enfoque es la información de vías y entornos viales comunes que están alrededor del área de influencia del proyecto. En un Acta de Entorno se sitúa toda la información observada en el lugar, recolectada por medio de la observación del estado de las vías y otras zonas comunes. El objetivo es dejar un insumo que dé cuenta del

estado de la zona antes del inicio del proyecto. Al finalizar la construcción de la obra, el Acta de Entorno deberá ser actualizada y cerrada, siendo nutrida con nueva información que dé cuenta del estado en que quedan las mismas zonas observadas en un principio antes de iniciar el proyecto.

6.9.3.1 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Como se puede ver en la Tabla 15 se levantó una acta de entorno, en el mes de abril, durante un recorrido con el acompañamiento del área encargada de la interventoría , contratista y funcionario de obras públicas del municipio. Dichas actas, reposan en medio magnético para ser entregadas como anexo del primer informe que respalde el acta de avance N° 1 del contratista. Cabe resaltar que tambien se efectuo el acta de entorno de cierre en el mes de septiembre para validar el cierre y de entrega de la obra a las empresas públicas de el municipio de el santuario. Todos los documentos y archivos que respaldan lo aquí indicado están en el one drive de la universidad de Antioquia y esta a disposición de las entidades para su verificación.

Tabla 26: Actas de Entorno levantadas.

Fecha dd-mm-aaaa	Acta de entorno	Tramos identificados (#)	Ubicacióndel tramo	Total, de actas deentorno realizadas	Observaciones
14 de abril de 2025.	1	Finca casa linda hasta finca N° 3- Acceso predio PTAR.	Vereda Señor caído, Municipio de el santuario.	1	Ninguna
14 de abril de 2025.	2	Finca N° 2 hasta acceso finca N° 3- Acceso predio PTAR.	Vereda Señor caído, Municipio de el santuario.	1	Ninguna

7 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST)

- **Seguimiento del SGSST en la Ejecución del Proyecto**

Este documento resume el seguimiento, vigilancia y control del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) durante la ejecución del proyecto, conforme a la normatividad legal vigente en Colombia y las obligaciones contractuales establecidas. Se destaca la importancia del cumplimiento del SGSST para evitar multas y sanciones, así como el compromiso de la empresa con el bienestar de sus colaboradores.

- **Marco Normativo y Obligaciones**

El seguimiento del SGSST se realizó teniendo en cuenta el Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019, la Resolución 4272 de 2021 y demás normatividad aplicable a las actividades desarrolladas. Se informó a los contratistas, entidades contratantes y cofinanciadoras sobre las posibles multas y sanciones por incumplimiento del SGSST, incluyendo:

- No reporte oportuno de los estándares mínimos.
- Incumplimiento en el reporte de accidentes y enfermedades laborales.
- No identificación de los peligros y no seguimiento a los riesgos prioritarios.
- Se enfatizó que el conocimiento y la actualización en seguridad y salud en el trabajo son un deber fundamental de todas las empresas para proteger a sus colaboradores.
- Implementación y Responsabilidades

El contratista fue responsable de planear y garantizar la ejecución de las acciones programadas, mientras que la interventoría de SST, en conjunto con el profesional SST, realizó el control de cada una de las etapas. Esto permitió evidenciar acciones en pro de la salud de los trabajadores y llevar a cabo procesos de retroalimentación y cambios positivos para la conservación de su bienestar.

7.1 Seguimiento a la Afiliación a la Seguridad Social

Se realizó un seguimiento exhaustivo para asegurar que todo el personal contratado durante la ejecución del proyecto, tanto de manera directa como indirecta a través de administrativos y operativos, estuviera afiliado a la seguridad social, conforme a la Ley 100 de 1993. Esta información fue reportada a la interventoría mediante una base de datos para llevar un control detallado del personal.

Durante el mes de junio de 2025, se realizó la debida afiliación al Sistema de Seguridad Social al personal nuevo que ingreso involucrados al contrato de obra pública C-OB-001-2025, y se verificó que los subcontratistas estén afiliados al Sistema General de Riesgos y Seguridad Social

7.2 Personal administrativo

Durante el periodo se contó con el siguiente personal de parte administrativa y operativo como se detalla a continuación.

Tabla 27: Personal administrativo

PERSONAL ADMINISTRATIVO				
No	**IDENTIFICACIÓN**	**NOMBRE**	**CARGO**	**ESTADO**
1	7710012	ISAIAS VARGAS GONZALEZ	DIRECTOR	RETIRADO (13/09/2025)
2	83232564	JAMES HERBEDY CLAROS MURCIA	RESIDENTE	RETIRADO (13/09/2025)

3	43787728	GLORIA ARACELLY ARISTIZABAL	PROF. AMBIENTAL	RETIRADO (13/09/2025)
4	1075213839	OMAIRA ANDREA TRUJILLO	PROF SST	RETIRADO (13/09/2025)
5	1075280080	ANDRES FELIPE LLANOS GONZÁLEZ	PROF SST (APOYO)	RETIRADO (30/05/2025)
6	70694757	JULIO CESAR ZULUAGA GONZALEZ	PROF SST (APOYO)	RETIRADO (26/06/2025)
7	1036961409	ERICA PATRICIA GIRALDO FRANCO	AUX SST (APOYO)	RETIRADO (13/09/2025)

Tabla 28: Personal Operativo

PERSONAL OPERATIVO INACTIVO				
No	**IDENTIFICACIÓN**	**NOMBRE**	**CARGO**	**ESTADO**
1	15427616	FRANCISCO EMILIO GARCIA	MAESTRO	30/04/2025
2	70729422	ELKIN RIVILLAS CADAVID	OFICIAL	30/04/2025
3	7374869	ENGELBERTO CANTERO HOYOS	AYUDANTE	30/05/2025
4	78025484	LUIS ALFONSO LOPEZ MORALES	AYUDANTE	06/04/2025
5	1007505928	JUAN DAVID ZATIZABAL ARANGO	AYUDANTE	30/04/2025
6	15444443	WILMAR ARLEY RAMIREZ	OPERADOR RETRO	06/05/2025
7	1007359799	JOSUE LISCANO ANDRADE	OPERADOR MINIC.	02/05/2025
8	1032096283	LUIS FERNANDO SUÁREZ USME	AYUDANTE	10/05/2025
9	1032096283	LUIS FERNANDO SUÁREZ USME	AYUDANTE	14/05/2025
10	1046268706	LEONARDO FABIO MARTINEZ SANTIAGO	AYUDANTE	01/06/2025
11	70730407	ALEJANDRO ZATIZABAL ARANGO	AYUDANTE	01/06/2025
12	94229514	JOSE HEBERTH SANCHEZ GOMEZ	AYUDANTE	15/06/2025
13	83224818	GENTIL ANDRADE CERQUERA	AYUDANTE	01/07/2025
14	1084924595	MIGUEL FERNANDO CRUZ	AYUDANTE	01/07/2025
15	1077435018	YONNIFER MORENO ABADIA	AYUDANTE	12/07/2025
16	1007505928	JUAN DAVID ZATIZABAL ARANGO	AYUDANTE	14/07/2025
17	1077721240	JHOAN NICOLAS VARGAS ROMERO	SOLDADOR	19/07/2025
18	1003894965	PEDRO CARDOZO MOLANO	AYUDANTE	23/07/2025
19	83027184	MILLER MAURICIO MONTILLA	AYUDANTE	26/07/2025
20	17616627	DIEGO FERNANDO OSSA	OFICIAL	29/07/2025
21	83224049	LUIS ORNEY ANDRADE CERQUERA	MAESTRO	31/07/2025
22	15509258	JUAN HERIBERTO RAMIREZ C	VIGILANTE	01/08/2025
23	1083467339	HECTOR RODRIGO RODRIGUEZ ATEHORTUA	AYUDANTE	15/08/2025
24	1077721240	JHOAN NICOLAS VARGAS ROMERO	SOLDADOR	16/08/2025
25	1075294852	JEAN CARLOS MORENO VERA	SOLDADOR	16/08/2025

26	1063278818	KEIVIN ANDRES OSORIO ANGEL	AYUDANTE	13/09/2025
27	12277533	OMAR LOAIZA SERRATO	SOLDADOR	13/09/2025
28	1003812532	JUAN GABRIEL GONZALEZ CORDOBA	AYUDANTE	13/09/2025

Ver anexos One drive. Planilla seguridad social agosto y septiembre.
Ver anexo One drive. Listado del personal

Observaciones interventoría*: Realizando la revisión de la lista de personal reportado por el contratista, se evidencia que las afiliaciones al sistema de riesgos laborales cumplen con el nivel de riesgo establecido según la actividad económica y el cargo desempeñado.*

7.3 FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN.

La inducción en obra para el personal es un proceso fundamental en cualquier proyecto de construcción o de trabajos operativos, ya que garantiza que todos los trabajadores conozcan los lineamientos básicos de seguridad, salud , calidad y medio ambiente antes de iniciar sus labores. Su importancia radica en varios aspectos:

Prevencion de accidentes y riesgos laborales.

Permite que los trabajadores identifiquen los peligros presentes en la obra.(trabajo en alturas, manejo de maquinaria, electricidad, materiales peligrosos, etc.) y aprendan a controlarlos.

Refuerza el uso adecuado de los Elementos de Protección Personal (EPP).

Durante el periodo del mes de agosto de 2025 se realizaron 1 procesos de inducciones para el personal nuevo

Durante el periodo del mes de septiembre de 2025 no se realizó proceso de inducción ya que no hubo personal nuevo.



Fotografía 1. Capacitaciones

Ver anexo one drive Constancia de inducción
***Ver anexo one drive*.** Constancia de notificación de riesgos en obra

7.4 CAPITACIONES Y CHARLAS.

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se socializó dentro del esquema de inducción el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial y las políticas del SGSST, a todo el personal que ingresó al proyecto con el fin de generar conciencia frente a la responsabilidad y el compromiso de contribuir al logro de los objetivos del SST, cumplir con las normas y procedimientos aplicables, garantizando un trabajo seguro y productivo, así mismo se generó la necesidad de notificar oportunamente todas aquellas condiciones que puedan generar consecuencias y contingencias negativas para los empleados y la organización.

Durante el periodo en mención, se llevaron a cabo las capacitaciones programadas. A continuación, se relacionan las charlas y capacitaciones realizadas en los meses de agosto y septiembre de 2025.

Tabla 29: Capacitaciones

N°	NOMBRE DE LA CAPACITACIÓN	FECHA	DURACIÓN
1	Inducción SST	9-ago-2025	1 Hora
2	Prevención consumo alcohol, tabaco y fármacos	14-ago-2025	30 minutos

3	Trabajos en altura	16-ago-2025	40 minutos
4	Identificación de peligros y riesgos	22-ago-2025	25 minutos
5	Prevención de actos y condiciones inseguras	27-ago-2025	20 minutos
6	Uso adecuado de EPP	6-sept-2025	15 minutos







Fotografía 2,3,4. Capacitaciones

Ver anexos One drive. Soporte de capacitaciones.
Observaciones de interventoría: *Realizando la revisión de las actividades reportadas por el contratista se observó registro fotográfico y asistencia donde se pueda llevar trazabilidad de las actividades capacitaciones del personal.*

7.5 PAUSAS ACTIVAS

De acuerdo con el objetivo de la política de responsabilidad social de CONSORCIO ATACAMA, que se enfoca en los buenos hábitos de descanso, nutrición y ejercicio se llevaron a cabo varias actividades de pausas activas con el personal que estuvo dispuesto a realizarlas, cuyo objetivo fue dar un tiempo de reposo para desestresar y relajar al personal, implementando una metodología de ejercicios de relajación corporal minimizando las consecuencias de riesgo psicolaboral por factores de estrés y condiciones de la tarea (monotonía y rutinaria).





Fotografías- Pausa activa

7.6 EXÁMENES MÉDICOS

Los exámenes médicos ocupacionales al ingreso permiten detectar cualquier condición médica o de salud que el trabajador pueda tener antes de comenzar su labor. Esto es crucial para evaluar si está en condiciones de desempeñar su trabajo de manera segura. Estos exámenes determinan si el trabajador es apto para realizar las tareas específicas de su puesto y si se identifican limitaciones o riesgos, se pueden tomar medidas preventivas o asignar tareas adecuadas, dando cumplimiento a la Resolución 2346 de 2007 del Ministerio de la Protección Social, que regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales, del personal y de los subcontratistas basados en cargo que desempeña o ejecuta el colaborador.

Durante el mes Agosto y septiembre de 2025, no se practicaron exámenes médicos ocupacionales de ingreso, y el reingreso de 1 persona que ya había trabajado en el consorcio. No se reportan exámenes de retiro para el periodo en mención, debido a que el personal saliente no se presentó en las instalaciones de la IPS. Aun habiendo entregado su orden para el examen de retiro. Por lo anterior no hay soportes de exámenes de retiro.

.

7.7 PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN EN SALUD

Durante la ejecución de la obra, no se presentaron accidentes laborales que comprometieran la integridad física de los trabajadores, lo cual evidencia el cumplimiento de los protocolos establecidos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). El contratista implementó medidas preventivas, condiciones de trabajo, conforme a lo estipulado en el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019, fortaleciendo así la cultura de autocuidado y la gestión del riesgo en el entorno laboral.

En el periodo del mes de agosto y septiembre de 2025, no se presentó ningún accidente laboral en Consorcio Atacama

Tabla 30: Accidentes de trabajo

N	ACTIVIDAD	FECHA INCIDENTE	LESIONADOS SI/NO	DAÑOS EN EQUIPOS SI/NO
1	0	0	0	0

En el periodo del mes de agosto y septiembre de 2025, no se presentó ningún incidente laboral en Consorcio Atacama.

Tabla 31: Incidentes de trabajo

N	ACTIVIDAD	FECHA INCIDENTE	LESIONADOS SI/NO	DAÑOS EN EQUIPOS SI/NO
1	0	0	0	0

Ver anexo One drive. Indicadores

- ***Observaciones de interventoría:*** *Durante el desarrollo del proyecto, la interventoría ha realizado seguimiento constante a los eventos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo. A la fecha, no se han presentado accidentes de trabajo, enfermedades generales, incidente.*

7.8 INSPECCIONES DE SEGURIDAD PRIMEROS AUXILIOS

Dentro del periodo del mes de Agosto y septiembre de 2025, el contratista realizo inspecciones de seguridad con el fin de identificar condiciones peligrosas que puedan generar accidentes de trabajo, y así implementar medidas de control o acciones preventivas. Por lo anterior se realizaron las siguientes inspecciones de seguridad:

- Personal en campo: Se verificó que todo el personal que ingrese a obra cuente con las afiliaciones de seguridad social, cuente con EPP apropiados para la tarea y dotación mínima.
- Señalización de obra: Se inspecciona la señalización instalada diariamente y se reporta para llevar un control y garantizar que se cumpla lo trazado en el PMT.
- Uso de EPP y dotación: Se verifica que el personal cuenta con los elementos de protección requeridos para las actividades que se está desarrollando.
- Botiquín – Camilla – Extintor: Se verificó que los elementos del botiquín se encontraran vigentes y completos, así como también que la camilla y el extintor estén en condiciones óptimas para ser usados en caso de cualquier eventualidad.
- Orden y aseo: Las inspecciones de orden y aseo ayudan a verificar que los procesos, actividades y tareas se desempeñen según lo planificado, procedimientos, estándares y políticas, buscando la mejora dentro de los procesos o espacios laborales, por el bien y protección de los trabajadores.



Fotografía 7,8. Inspección de EPP





Fotografía 9. Inspección de EPP



Fotografía 10. Limpieza Baño Portátil



Fotografía 11. Orden aseo en la obra

Ver anexo One drive. *Inspecciones*

- ***Observaciones interventoría****: Durante la ejecución de la obra, se evidenció el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), en lo relacionado con la disponibilidad, dotación y adecuado uso de los implementos de primeros auxilios, así como con la realización oportuna de las inspecciones programadas, conforme a lo estipulado en el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019.*
  Se recomienda al contratista implementar y mantener un control documentado de las actividades de limpieza y desinfección realizadas en los baños públicos dispuestos en la obra, en cumplimiento de los lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) y lo establecido en el artículo 2.2.4.6.8 del Decreto 1072 de 2015, con el fin de garantizar condiciones sanitarias adecuadas para los trabajadores.

7.9 ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

El Decreto 1072 de 2015 establece claramente las pautas que deben seguirse, incluyendo la frecuencia y los plazos para la entrega. Este cumplimiento no solo asegura un ambiente laboral seguro y cómodo, sino que también demuestra el compromiso de la empresa con su equipo humano. Recordar las fechas clave para la entrega de dotaciones es crucial para evitar sanciones y mantener una relación positiva con los empleados. En última instancia, el respeto por estas regulaciones fortalece la cultura organizacional y contribuye al éxito empresarial a largo plazo.

Durante el periodo del mes de agosto del 2025 realizó la entrega de elementos de protección personal – EPP a personal operativo, todo el personal que labora en obra se les suministró los elementos de protección personal que se requieren para el desarrollo de sus actividades.





Fotografía 12 Entrega EPP	Fotografía 13 Uso del EPP

Ver anexo One Drive. *Entrega de elementos de protección personal*

observaciones de interventoría: *el contratista cumple con la entrega oportuna y adecuada de los elementos de protección personal (epp) al personal que labora en la obra, de acuerdo con los riesgos identificados en cada actividad. esta dotación incluye equipos en buen estado y ajustados a la normatividad vigente, lo que permite salvaguardar la integridad física de los trabajadores y prevenir accidentes laborales. esta acción se enmarca dentro del cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, conforme al decreto 1072 de 2015 y la resolución 0312 de 2019*

7.10 SEÑALIZACIÓN Y DEMARCACIÓN: ELEMENTOS CLAVE PARA LA SEGURIDAD EN EL ENTORNO LABORAL

CONSORCIO ATACAMA realizó la señalización del área de trabajo implementado cinta peligro para delimitar las zonas, así como también instalo señales informativas. Se mantienen organizando las áreas señalizadas para garantizar la seguridad de todos los colaboradores y evitar accidentes e incidentes.







Fotografía 14,15,16, Instalación de señalización

Observaciones de interventoría: *El contratista cumple con la implementación de la señalización adecuada en la obra, ubicando avisos informativos, preventivos y restrictivos en los diferentes frentes de trabajo, de acuerdo con los riesgos identificados. Esta medida permite orientar al personal y visitantes sobre las normas de seguridad, zonas de peligro, rutas de evacuación y uso obligatorio de elementos de protección personal, contribuyendo así a la prevención de accidentes y al*

cumplimiento de la normatividad vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

8 PERMISOS DE TRABAJO Y/O ANÁLISIS DE TRABAJO SEGUROS (ATS)

El Análisis de Trabajo Seguro (ATS), es un proceso por el cual se identifican incidentes potenciales y condiciones de peligro para cada uno de los pasos básicos de la tarea y se elaboran procedimientos de seguridad y controles para reducir la probabilidad de la materialización de este. El Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) tiene como finalidad realizar una identificación de los agentes de riesgo a los cuales están expuestos los trabajadores en la ejecución de sus tareas dentro de la empresa.

Es fundamental resaltar la importancia de diligenciar y aprobar el permiso de trabajo en alturas antes de iniciar cualquier actividad que implique riesgo por caída desde un nivel igual o superior a 1.50 metros. Este permiso no solo es un requisito legal establecido por la Resolución 4272 de 2021, sino que también es una herramienta preventiva que permite identificar los peligros específicos de la tarea, establecer controles adecuados, verificar el uso correcto de los elementos de protección personal y garantizar que el personal cuente con la formación certificada vigente. La realización del permiso contribuye significativamente a reducir accidentes laborales, protege la vida e integridad de los trabajadores y fortalece la cultura de seguridad dentro del proyecto. Su omisión representa una falta grave al cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) y puede acarrear sanciones legales, además de poner en riesgo la salud y seguridad de los colaboradores

ver anexo One drive. sst ats
Ver anexo one drive. Permiso en alturas.

<u>Observaciones de interventoría:</u> *Se evidencia que el contratista está dando cumplimiento a los lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), mediante se ha verificado la elaboración y aplicación de los Análisis de Trabajo Seguro (ATS) para las actividades ejecutadas, lo cual contribuye a la prevención de incidentes y al fortalecimiento de la cultura de la seguridad en la obra.*

8.1 COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – COPASST O VIGIA

Las responsabilidades del vigía en seguridad y salud en el trabajo son las mismas responsabilidades que se le asignan a los miembros del COPASST. La principal fuente de información para las responsabilidades está en el artículo 11 de la Resolución 2013 de 1986 y se complementa con las funciones adicionales establecidas en el Decreto 1072 de 2015

El Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo, desempeña un papel fundamental en la promoción y vigilancia de las normas relacionadas con la seguridad y la salud

laboral en empresas públicas y privadas. Este comité, conformado por representantes de los empleadores y los trabajadores, tiene como objetivo principal garantizar un entorno laboral seguro y saludable para todos los empleados.

Ver anexo one drive. Acta de reunión

8.2 PLAN DE PREVENCIÓN PREPARACIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

El Plan de Emergencias es el conjunto de procedimientos que establece la compañía para gestionar el riesgo de emergencia a través de acciones de prevención, protección, mitigación y preparación para la respuesta de los empleados y visitantes, con el objetivo de evitar o minimizar el daño y las pérdidas en vidas humanas, bienes materiales, la comunidad, el medio ambiente y la continuidad del negocio.

El plan de Prevención y Preparación para afrontar emergencias que presenta el CONSORCIO ATACAMA, consiste en un conjunto de estrategias anticipadas, elaboradas gracias a un trabajo colectivo que comprende las políticas, la organización, normas y procedimientos que debe tener la empresa, para prevenir y disminuir los niveles de riesgo ante una situación de emergencia que afecten las personas, los recursos, los procesos productivos y el medio ambiente, incluyendo actividades que deben ser administradas de una manera adecuada y eficiente, tales como la formulación y ejecución de programas, planes y proyectos relacionados con: la adopción de medidas tendientes a prevenir y mitigar los efectos que las diferentes amenazas (internas o externas) puedan generar. Incluye acciones relacionadas con la legislación, la organización para afrontar situaciones de emergencia, las acciones relacionadas con los planes operativos de emergencia, la capacitación, el entrenamiento, el suministro de los recursos necesarios para hacer frente a una emergencia y la recuperación del proceso productivo en el menor tiempo posible, con acciones que disminuyan el lucro cesante y la susceptibilidad a sufrir nuevos efectos dañinos en el futuro.

En el Consorcio Atacama se encuentra preparado para responder bajo condiciones normales del entorno de trabajo, así como también cuando estas condiciones se alteran, toda vez que cuenta con los equipos de emergencia en los frentes de trabajo, y se desarrollan inspecciones periódicas para garantizar su buen estado.

Ver anexo One drive. Medieval - perfil sociodemográfico

8.3 EQUIPOS EN OBRA

Durante el mes de junio se reportó ingreso de maquinaria ni vehículos al proyecto A continuación, se relaciona los vehículos y maquinaria que operan en el proyecto.

8.3.1 PRE OPERACIONALES DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA

La realización de inspecciones preoperacionales es una práctica que salva vidas y protege activos. Dentro del Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el

Trabajo (SGSST) y los planes estratégicos de seguridad vial (PESV), estas inspecciones son fundamentales para identificar riesgos potenciales y prevenir accidentes. Además, ayudan a prolongar la vida útil de los vehículos, asegurando una operación más segura y eficiente, es por eso que CONSORCIO ATACAMA, realizó durante el periodo de junio del 2025, como no hubo vehículos ni maquinaria en obra , no se realizaron preoperacionales.

8.3.2 ESTANDARES MINIMOS

Los consorciados del CONSORCIO ATACAMA, V&M INGENIERIA S.A.S Y CONSTRUCTORA MAR S.A.S. en cumplimiento a la Resolución 0312 de 2019 presentaron la evaluación de los Estándares Mínimos del SG-SST conforme a lo establecido en la Resolución 0312 de 2019.

***Ver anexo one drive**. Evaluación estándares mínimos.*

8.3.3 PLAN DE TRABAJO.

El consorcio atacama durante el mes de junio de 2025, genero cumplimiento en un 100% al plan de trabajo de manera mensual a desarrollar durante la ejecución del contrato de obra pública.

Ver anexo one drive. Plan de trabajo.

Tabla 32: Verificación de requerimientos.

REQUERIMIENTOS DE DOCUMENTACIÓN EN EL PROYECTO		
1	Planillas de Aportes a la seguridad social, AFILIACIONES ARL, EPS, AFP Y CAJA DE COMPENSACION	**CUMPLE**
2	Hoja de Vida (idoneidad para la labor SST y licencia)	**CUMPLE**
3	Registro de entrega de EPP	**CUMPLE**
4	Cursos de trabajo seguro en alturas.	**CUMPLE**
5	Matriz de riesgos ocupacionales	**CUMPLE**
6	Autoevaluación de estándares mínimos 0312 de 2019.	**CUMPLE**
7	Plan de trabajo SST	**CUMPLE**
8	Documentación maquinaria amarilla retro	**CUMPLE**
9	Exámenes médicos del personal operativo y administrativo	**CUMPLE**

Ver anexo one drive. Autoevaluación de estándares mínimos 0312 de 2019 ARL.

9 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL EN LA OBRA.

A continuación, se relacionan las actividades relacionadas con el componente ambiental y así mismo, se relacionan las medidas de verificación, inspección y objetivo frente a

cada una de las intervenciones. Las labores de ejecución se efectúan por parte de la residente ambiental dispuesta por parte del consorcio atacama.

CAPACITACIÓN Y CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL PARA EL PERSONAL DE OBRA	
OBJETIVOS	**METAS**
Instruir al personal de obra en temas relacionados al alcance técnico del proyecto, ambiental (biótico y abiótico) Prevenir y/o minimizar impactos sobre el ambiente que puede generar la actividad humana por mala gestión.	Realizar charlas de sensibilización a los trabajadores, en temas ambientales y sociales. Reducir la afectación del medio ambiente como efecto de la acción u omisión de los trabajadores vinculados al proyecto.
IMPACTOS A LOS QUE RESPONDE	**TIPO DE MEDIDA**
Cambio en la calidad de aire • Cambio en los niveles de presión sonora • Cambios en la calidad del agua superficial • Alteración de la capacidad de transporte del agua superficial • Alteración del cauce • Generación de residuos sólidos • Generación de conflictos • Afectación de la cobertura vegetal	prevención
ACCIONES DESARROLLADAS	
Charlas cortas de sensibilización en diferentes espacios, e instrucciones especificas a carca de las actividades que hacen parte del inicio del proyecto, referente al manejo del entorno de trabajo, la responsabilidad con las acciones que se realizan, con la finalidad	

de reducir la afectación del medio ambiente como efecto de la acción u omisión de los trabajadores vinculados al proyecto.

Nota: los espacios para estas charlas cortas se comparten con el profesional de seguridad y salud en el trabajo donde se incluyen temas de las áreas de salud ocupacional y temas ambientales.

Para el mes de junio se han realizado las charlas de sensibilización y concientización a los trabajadores de la obra , con el fin de dar a conocer todos los aspectos relacionados con el manejo adecuado de los residuos sólidos, la protección de los demás recursos naturales, la fauna y la flora, el uso eficiente y ahorro del agua entre otros.





Residente ambiental

CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS LEGALES	
OBJETIVOS	**METAS**
Cumplir con las normas ambientales vigentes Acatar los requerimientos de los permisos ambientales otorgados Obtener los permisos, autorizaciones y concesiones que requiere el proyecto.	realizar la gestión para obtención y cumplimiento de permisos y autorizaciones requeridos por el proyecto. . Ejecutar las medidas que se establezcan al interior de los permisos.
IMPACTOS A LOS QUE RESPONDE	**TIPO DE MEDIDA**
N/A	N/A
ACCIONES DESARROLLADAS	

Para el desarrollo del proyecto NO se requiere de licencia ambiental como lo contempla el Decreto 2041 de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) "por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales"; sin embargo, para este proyecto si demanda la realización del PMA.
Se determina, además, que, para el presente proyecto, la entidad contratista no deberá realizar la solicitud de ningún trámite o permiso ambiental que involucre entes Departamentales, Territoriales o Autoridades Ambientales o CORNARE. Por lo tanto, tampoco se está autorizado en realizar ninguna afectación o uso por parte de la obra en aspectos como fauna, flora, recurso hídrico, entre otros.

Materiales de Construcción Los materiales de construcción, entre ellos: agregados pétreos y concretos, van a ser adquiridos a un tercero, por lo tanto, se debe verificar que los proveedores cuenten con los correspondientes permisos y/o autorizaciones ambientales, de conformidad con la normatividad vigente. De forma general podemos manifestar que, los materiales de obra a utilizar para la ejecución de la obra son: Concreto premezclado Piedra de entresuelo.

Durante este mes se realiza recorrido con el personal directivo operativo de la EEPP con el fin de verificar las condiciones en campo de las obras que se están ejecutando al mismo tiempo que se dan recomendaciones y sugerencias frente a futuras adecuaciones que deba realizar la empresa prestadora del servicio.
Por otro lado, se revisan las condiciones operativas frente a los permisos ambientales que actualmente tiene vigente la EEPP como lo es el permiso de vertimientos otorgado por la autoridad ambiental, proyectando como las obras para la optimización de la PTAR que se están realizando actualmente permitirán un tratamiento mas eficiente de las aguas residuales.





MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	
OBJETIVOS	**METAS**
1 Prevenir, mitigar y controlar los posibles impactos que se generen por el manejo de materiales de construcción. 2 Especificar las acciones para el manejo de los materiales en el sitio de las obras.	1 Prevenir, mitigar y controlar los posibles impactos que se generen por el manejo de materiales de construcción. 2 Especificar las acciones para el manejo de los materiales en el sitio de las obras.
IMPACTOS A LOS QUE RESPONDE	**TIPO DE MEDIDA**
Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del suelo superficial Cambio en la calidad de aire	Cambio en las características fisicoquímicas y bacteriológicas del suelo

ACCIONES DESARROLLADAS

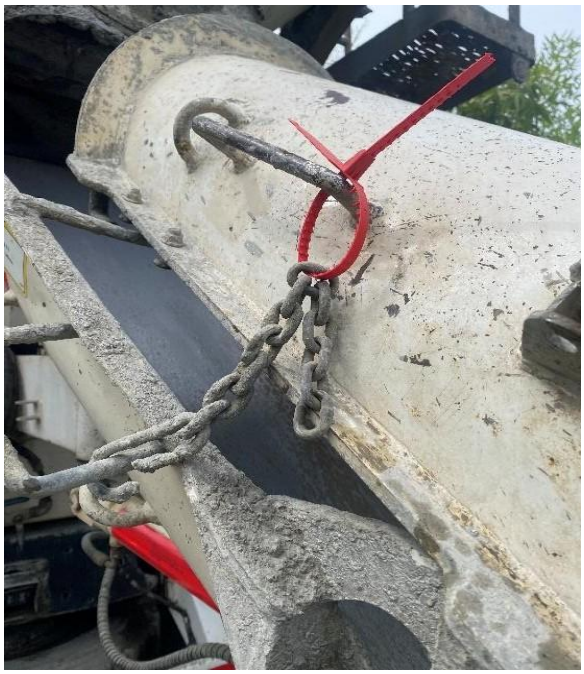
Para el manejo integral de los materiales de construcción se ha considerado:

- El abastecimiento de los materiales a través de proveedores que cuenten con los permisos y licencias ambientales y mineros exigidos por las normas vigentes. (pendiente por anexar permisos)

- Las rutas de transporte de material elegidas son las más cortas con el fin de no generar una afectación a las vías de tránsito.

Los vehículos de transporte de materiales de construcción que han suministrado materiales para las obras son carpados o cubiertos.

Para el presente mes, los materiales de construcción usados han sido mezcla de concreto transportada por los vehículos especializados para este fin, por lo tanto, se verifica que los sellos estén adecuadamente instalados, y que al momento del vaciado de la mezcla no se dejen residuos en a la zona de parqueo del mixer.





Responsable de la ejecución
Residente ambiental

MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) Y ZONAS DE DEPÓSITO.	
OBJETIVOS	**METAS**
1 Controlar, prevenir y mitigar los impactos potenciales causados por el inapropiado manejo, almacenamiento y disposición final de los materiales sobrantes de excavación.	1 Disposición del 100% de los escombros no reutilizables en sitios autorizados. 2 Definir medidas necesarias para controlar los efectos ambientales ocasionados por el almacenamiento temporal, transporte y/o disposición final de materiales sobrantes de las excavaciones
IMPACTOS A LOS QUE RESPONDE	**TIPO DE MEDIDA**

• Cambio en la calidad de aire • Cambio en los niveles de presión sonora • Cambios en la calidad del agua superficial • Alteración de la capacidad de transporte del agua superficial • Alteración del cauce • Generación de residuos sólidos • Generación de conflictos • Afectación de la cobertura vegetal	Prevención

ACCIONES DESARROLLADAS

Las obras desarrolladas hasta el momento no han generado ningún tipo de materiales de demolición.

Para el presente mes, se han realizado actividades de vaciado de lozas, en los terrenos previamente adecuados para tal fin, también se ha hecho necesario el lavado y retiro de material de sedimentos que las aguas lluvias han arrastrado sobre las losas de concreto.



MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES, ESPECIALES Y PELIGROSOS	
OBJETIVOS	**METAS**
1 Definir las medidas necesarias para el manejo de los residuos sólidos durante la ejecución del proyecto. 2 Controlar, prevenir y mitigar los impactos potenciales causados por el inapropiado manejo, almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos que afectarían el recurso agua, suelos y la estética del paisaje. 3 Establecer las medidas necesarias para la recolección, almacenamiento, transporte y disposición final de los	1 Ejecución del 100 % de las medidas previstas en la programación establecida para el manejo de residuos sólidos. 2 Realizar separación en la fuente. 3 Disponer adecuadamente los residuos generados de acuerdo con sus características. 4 Conservar las áreas de disposición

residuos sólidos domésticos e industriales que genera cada una de las actividades del proyecto. 4 Definir normas y procedimientos dirigidos al personal vinculado al proyecto, en relación con el manejo de los desechos sólidos.	temporal de residuos en condiciones óptimas.
IMPACTOS A LOS QUE RESPONDE	**TIPO DE MEDIDA**
Cambio en la calidad de aire • Cambio en los niveles de presión sonora • Cambios en la calidad del agua superficial	Prevención
capacidad de transporte del agua superficial • Alteración del cauce • Generación de residuos sólidos • Generación de conflictos • Afectación de la cobertura vegetal.	
ACCIONES DESARROLLADAS	
Se han realizado actividades relacionadas con la gestión de los “desechos”, enfocadas a clasificar estos desde la fuente. Con el fin de evitar la contaminación de suelos y cuerpos hídricos. También se ha realizado la Capacitación e indicación al personal de la obra sobre el apropiado manejo y disposición de los residuos sólidos, se hace seguimiento a la limpieza general del frente de trabajo diariamente después de la jornada laboral. Se continua con el seguimiento al manejo de los residuos sólidos, dando instrucción constante al personal de obra para la disposición adecuada de los residuos que se generan, en su mayoría son generados por la envoltura y recipientes de alimentos. Por otro lado, el otro tipo de residuos ordinario-generados son los empaques de los bultos de cementos los cuales son dispuestos en un contenedor aparte, este material luego es entregado en la empresa de aseo para ser dispuesto en el relleno sanitario. Se realiza la entrega a la empresa de servicio de aseo de 6 bolsas de material ordinario tipo no aprovechable para ser dispuesto en el relleno sanitario	






Por otro lado, se realiza la limpieza y clasificación del material aprovechable para ser entregado a la asociación de recicladores que prestan el servicio de recolección de material aprovechable, dicho material está compuesto principalmente por plástico, tubos y envases plásticos. Se anexa certificado expedido por la asociación de recicladores.








MIL COLORES EL SANTUARIO

LA ASOCIACIÓN DE RECICLADORES DE OFICIO DEL MUNICIPIO DE EL SANTUARIO MIL COLORES

CERTIFICA QUE:

La empresa **CONSORCIO ATACAMA** identificada con **Nit 901920826-2**, realizó una adecuada clasificación de los residuos sólidos reciclables generados en El Santuario e hizo su entrega oportuna en nuestra Estación de Clasificación y Aprovechamiento (ECA) de los siguientes materiales.

Material	Peso (Kg)
Pasta	4
Pvc	35
Plástico	5

Dichos residuos fueron clasificados , pesados y embalados por nuestra organización, de esta manera se les da el correcto aprovechamiento, atendiendo a los lineamientos del decreto 2981 de 2013, la resolución CRA 778/16, la resolución 1045 de 2003 y demás normatividades ambientales expedidas por las autoridades nacionales, regionales y locales que apuntan a la correcta disposición de los residuos sólidos y la consolidación de una economía circular en el territorio.

El presente certificado se otorga el día 18 de junio del año 2025

JUAN CAMILO SILVA HOYOS
Representante Legal

ASOCIACIÓN DE RECICLADORES DE OFICIO DEL MUNICIPIO DE EL SANTUARIO
MIL COLORES
NIT: 901257621-6
DIRECCIÓN: CALLE 52 N° 48 - 12 - EL SANTUARIO - ANTIOQUIA
milcoloreselsantuario@gmail.com
TELÉFONO: 310 824 4897

Responsable de la ejecución
Residente ambiental

Observaciones de interventoría: *Se evidencia que el contratista cumple con los parámetros ambientales establecidos en la normativa vigente. Sin embargo, se recomienda fortalecer las prácticas de orden y limpieza en el área de trabajo, implementando puntos de acopio claramente definidos para el almacenamiento de materiales, con el fin de evitar que estos se encuentren dispersos en diferentes zonas de la obra. Esta medida contribuye al cumplimiento del principio de prevención ambiental y al manejo adecuado de los recursos, en concordancia con el Decreto 1076 de 2015 y el Plan de Manejo Ambiental del proyecto.*

Atentamente,



Claudia María García Giraldo
Directora de interventoría



Luis Miguel Gaviria
Residente de interventoría.



Milena Rodríguez
Residente SST de interventoría.