

INFORME FINAL CONTRATO DE OBRA CD-017-2024

*CD-017-2024: DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES INHERENTES AL
CI012-2024 PARA REALIZAR LA ADECUACIÓN Y MODERNIZACIÓN
DE LA PLANTA FÍSICA, EQUIPOS Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE
AGUAS RESIDUALES NECESARIOS PARA LA AUTORIZACIÓN
SANITARIA DE LA PLANTA DE BENEFICIO DEL MUNICIPIO DE
EBÉJICO, ANTIOQUIA*



2024



ALCALDÍA DE
EBÉJICO



CONTENIDO

1	ASPECTOS LEGALES.....	3
1.1	INFORMACIÓN GENERAL DEL CONVENIO CI-012-2024.....	3
1.2	INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA CD-017-2024	3
1.3	INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA.....	4
2	INTRODUCCIÓN.....	4
3	GENERALIDADES.....	4
4	OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	5
4.1	OBJETIVO GENERAL:.....	5
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	5
5	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
5.1	PRESUPUESTO OFICIAL.....	6
5.2	OBRAS EXTRAS	7
5.3	CANTIDADES MAYORES A LAS CONTRACTUALES	15
6	PÓLIZAS DE LA OBRA	15
7	EJECUCIÓN DEL CONTRATO.....	16
7.1	ÍTEM 1. Obras civiles relacionadas a la puesta en marcha de la PBA, Consideraciones estructurales de diseño, obras hidráulicas y obras complementarias	16
7.1.1	Red hidrosanitaria conducciones y accesorios de 6 y 8 pulgadas.....	16
7.1.2	Trampa de grasas y cribado	17
7.2	ÍTEM 2. Obras civiles de adecuación y construcción para repotenciación de la P.B.A.	18
7.2.1	Durmientes con zapatas, de H, hasta 1mt, L 0,40 mt y W 0,40 mt....	18
7.2.2	Adecuación terreno biodigestores.....	21
7.2.3	Cerramiento perimetral	23
7.3	ÍTEM 3 Mantenimiento repotenciación y puesta en marcha de equipos y motores	25
7.3.1	Sistema de frio difusores componentes eléctricos arranque y puesta en marcha	25
7.3.2	Arranque puesto en marcha de motores y equipos de proceso para el faenado incluye cambio de paletas en máquina de escaldado depilado	26
7.4	ÍTEM 4. Gestión, trámites y planimetría.....	30

7.4.1	Planimetría	30
7.4.2	Licenciamientos y permisos ambientales	31
7.5	OBRA EXTRA OE1	31
7.6	OBRA EXTRA OE2	32
7.7	OBRA EXTRA OE3	33
7.8	OBRA EXTRA OE4	34
7.9	OBRA EXTRA OE5	35
7.10	OBRA EXTRA OE6	36
7.11	OBRA EXTRA OE7	37
7.12	OBRA EXTRA OE8	38
8	RELACIÓN DE PERSONAL	39
9	MATERIALES Y EQUIPO UTILIZADO	39
10	PORCENTAJE DE EJECUCIÓN	39
11	CONCLUSIONES.....	40
12	ANEXOS	40

1 ASPECTOS LEGALES

1.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL CONVENIO CI-012-2024

ASOSIADOS	DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA – SECRETARIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL MUNICIPIO DE EBÉJICO
OBJETO	ARTICULAR ACCIONES PARA LA ADECUACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LA PLANTA FÍSICA, EQUIPOS Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES NECESARIOS PARA LA AUTORIZACIÓN SANITARIA DE LA PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL DEL MUNICIPIO DE EBÉJICO-ANTIOQUIA
VALOR DE LA OBRA	\$200.000.000
APORTES GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA	\$160.000.000
APORTES MUNICIPIO EBÉJICO	\$40.000.000
PLAZO INICIAL	3.5 MESES
FECHA DE INICIO	20 SEPTIEMBRE 2024
FECHA DE FINALIZACIÓN	30 DICIEMBRE 2024

1.2 INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA CD-017-2024

CONTRATANTE	LA EMPRESA DE DESARROLLO DE SAN CARLOS - EDESAN
CONTRATISTA	PRISMA ES INGENIERÍA SAS
OBJETO	DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES INHERENTES AL CI012-2024 PARA REALIZAR LA ADECUACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LA PLANTA FÍSICA, EQUIPOS Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES NECESARIOS PARA LA AUTORIZACIÓN SANITARIA DE LA PLANTA DE BENEFICIO DEL MUNICIPIO DE EBÉJICO, ANTIOQUIA, según especificaciones técnicas.
VALOR DE LA OBRA	\$187.100.000
ADICIÓN N°1	\$19.943.670
VALOR FINAL DE LA OBRA	\$207.043.670
PLAZO INICIAL	El Plazo para la ejecución del presente Contrato será contabilizado a partir de la suscripción del acta de inicio hasta el 31 de diciembre de 2024.
FECHA DE INICIO	17 DICIEMBRE 2024
FECHA DE FINALIZACIÓN	DE 31 DICIEMBRE 2024

1.3 INFORMACIÓN DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

CONTRATANTE	LA EMPRESA DE DESARROLLO DE SAN CARLOS
CONTRATISTA	CARLOS ALEXIS ORTIZ PEREZ
OBJETO	INTERVENTORÍA, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, LEGAL Y FINANCIERA AL CONTRATO CD-017-2024 CUYO OBJETO ES: “DESARROLLAR LAS ACTIVIDADES INHERENTES AL CI012-2024 PARA REALIZAR LA ADECUACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LA PLANTA FÍSICA, EQUIPOS Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES NECESARIOS PARA LA AUTORIZACIÓN SANITARIA DE LA PLANTA DE BENEFICIO DEL MUNICIPIO DE EBÉJICO, ANTIOQUIA,” según especificaciones técnicas.
VALOR	\$12.900.000
PLAZO INICIAL	El Plazo para la ejecución del presente Contrato será contabilizado a partir de la suscripción del acta de inicio hasta el 31 de diciembre de 2024
FECHA DE INICIO	17 DICIEMBRE 2024
FECHA DE FINALIZACIÓN	31 DICIEMBRE 2024

2 INTRODUCCIÓN

El presente proyecto tiene como objetivo el desarrollo de las actividades inherentes al contrato CI012-2024, cuyo propósito es llevar a cabo la adecuación y modernización de la planta física, los equipos y la planta de tratamiento de aguas residuales de la Planta de Beneficio del municipio de Ebéjico, Antioquia. Este proceso es fundamental para cumplir con los requisitos establecidos por las autoridades sanitarias y obtener la autorización sanitaria necesaria para el funcionamiento adecuado y seguro de la planta.

La ejecución de este proyecto se llevará a cabo en el período comprendido entre el 17 de diciembre de 2024 y el 30 de diciembre de 2024. Durante este tiempo, se abordarán aspectos cruciales como la actualización tecnológica de los equipos, la mejora de la infraestructura física de la planta y la optimización de los procesos de tratamiento de aguas residuales, con el fin de garantizar un servicio eficiente y conforme a las normativas ambientales y sanitarias vigentes.

A través de este proyecto, se busca no solo mejorar la calidad del proceso de tratamiento de aguas, sino también contribuir al desarrollo sostenible del municipio de Ebéjico, asegurando un entorno saludable para la comunidad y fomentando el cumplimiento de las regulaciones sanitarias y ambientales que rigen la operación de las plantas de beneficio.

3 GENERALIDADES

Ebéjico está ubicado en la subregión de Occidente del departamento de Antioquia, a unos 42 kilómetros de la ciudad de Medellín. Tiene una extensión de 235 km² y una temperatura promedio de 23 °C.

Limita al norte con los municipios Santa Fe de Antioquia, Sopetrán y San Jerónimo, al

oriente con el municipio de Medellín, al sur con los municipios de Heliconia y Betulia, y al occidente con el municipio de Anzá.

La vía principal de acceso al municipio desde la ciudad de Medellín se encuentra en la carretera con dirección a Santafé de Antioquia, atravesando el Túnel de Occidente Fernando Gómez Martínez. Está conectada con la vía al mar, de los cuales 15 km son en carretera pavimentada y 4,3 km destapada.

La ruta alterna es tomar la carretera al mar, saliendo por San Cristóbal, pasando por Boquerón y Palmitas hasta llegar al municipio. Otra ruta es tomando la salida de San Antonio de Prado, pasando por Heliconia.

La economía de Ebéjico, municipio del departamento de Antioquia, se basa principalmente en la agricultura y la ganadería:

Agricultura: Los cultivos principales son el café, el plátano, el cacao, la panela, el maíz, las hortalizas y los frutales.

Ganadería: El inventario bovino de Ebéjico es de 15.667 cabezas.

Los productos agrícolas de Ebéjico se comercializan principalmente en Medellín. La cabecera municipal también tiene un amplio desarrollo comercial.

4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

4.1 OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar las actividades inherentes al contrato CI012-2024 para llevar a cabo la adecuación y modernización de la planta física, los equipos y la planta de tratamiento de aguas residuales de la Planta de Beneficio del municipio de Ebéjico, Antioquia, con el fin de cumplir con los requisitos sanitarios establecidos y obtener la autorización sanitaria necesaria para su funcionamiento, asegurando así su operatividad eficiente y conforme a las normativas ambientales y de salud vigentes.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Adecuar la infraestructura física de la Planta de Beneficio de Ebéjico, realizando las mejoras necesarias en la estructura y áreas operativas para garantizar un ambiente seguro y funcional para el procesamiento de los productos.

Modernizar los equipos existentes en la planta, reemplazando o actualizando aquellos que no cumplan con los estándares tecnológicos y de eficiencia requeridos, mejorando la capacidad operativa y reduciendo el impacto ambiental de la planta.

5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en realizar las obras y demás actividades conexas necesarias para la adecuación y modernización de la planta física, equipos y planta de tratamiento de aguas residuales necesarios para la autorización sanitaria de la planta de beneficio del municipio de Ebéjico

A continuación, se relacionan las actividades que se desarrollaron en el presente contrato

5.1 PRESUPUESTO OFICIAL

PROPUESTA ECONÓMICA PARA LA ADECUACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LA PLANTA FÍSICA, EQUIPOS Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES NECESARIOS PARA LA AUTORIZACIÓN SANITARIA DE LA PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL DEL MUNICIPIO DE EBÉJICO, ANTIOQUIA						
Nº	ITEM DE PAGO	DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1. Obras civiles relacionadas a la puesta en marcha de la PBA, Consideraciones estructurales de diseño, obras hidráulicas y obras complementarias						
1.1	Red hidrosanitaria y accesorios de 6 y 8 pulgadas	Repotenciación y recambio de conducciones de residuos líquidos de proceso de beneficio	mt l	60	\$ 134.000,00	\$ 8.040.000,00
1.2	Trampa de grasas y cribado	Fabricada en fibra de vidrio capacidad volumétrica de 4000 mil litros	und	1	\$ 9.600.000,00	\$ 9.600.000,00
SUBTOTAL						\$ 17.640.000,00
2. obras civiles de adecuación y construcción para repotenciación de la P.B.A.						
2.1	Durmientes con zapatas, de H, hasta 1mt, L 0,40 mt y W 0,40 mt	S.T.C. de concreto f'c = 28 Mpa e=0.15. Incluye formaleta y todo lo necesario para su correcta ejecución según diseño. No incluye acero de refuerzo.	mt3	6,67	\$ 1.211.707,69	\$ 8.082.000,00
2.2	Adecuación terreno biodigestores	Diques adecuación de cunas drenes y biodigestores	Und	2	\$ 16.199.334,00	\$ 32.398.668,00
2.3	Cerramiento perimetral	Cerramiento de hasta 2 m de altura en 3 hiladas de bloque y malla eslabona concertina	Mt l	45	\$ 356.000,00	\$ 16.020.000,00
SUBTOTAL						\$ 56.500.668,00
3. Mantenimiento repotenciacion y puesta en marcha de equipos y motores						
3.1	Sistema de frio difusores componentes eléctricos arranque y puesta en marcha	Repotenciación y puesta en marcha	Global	1	\$ 26.150.000,00	\$ 26.150.000,00
3.2	Arranque puesto en marcha de motores y equipos de proceso para el faenado incluye cambio de paletas en máquina de escaldado depilado	Repotenciación puesta en marcha	Global	1	\$ 33.000.000,00	\$ 33.000.000,00
SUBTOTAL						\$ 59.150.000,00
4. Gestión, tramites y planimetría						

PROPUESTA ECONÓMICA PARA LA ADECUACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LA PLANTA FÍSICA, EQUIPOS Y PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES NECESARIOS PARA LA AUTORIZACIÓN SANITARIA DE LA PLANTA DE BENEFICIO ANIMAL DEL MUNICIPIO DE EBÉJICO, ANTIOQUIA						
Nº	ITEM DE PAGO	DESCRIPCION	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
4.1	Planimetría	Planimetría de detalle de cada sistema, planimetría hidrosanitaria y planimetría del ESTAR-ARD	Global	1	\$ 7.025.998,67	\$ 7.025.998,67
4.2	Licenciamientos y permisos ambientales	Vertimiento cero, planes contingencia en el riesgo del vertimiento ASA	Global	1	\$ 15.600.000,00	\$ 15.600.000,00
SUBTOTAL						\$ 22.625.998,67
SUB TOTAL COSTOS DIRECTOS OBRA CIVIL						\$ 155.916.666,67
AU (% total)					20%	\$ 31.183.333,33
VALOR TOTAL						\$ 187.100.000,00

Teniendo en cuenta el comité y visita técnica realizados el día 17 de diciembre de 2024 en el lugar de la obra del municipio de Ebéjico con todas las partes involucradas en el proyecto, en donde se concluyeron varios puntos dentro de ellos la necesidad de la implementación de obras extras para culminar con éxito las adecuaciones y modernización de la PBA, por lo cual fue necesario la adición de obras extras y cantidades mayores a las contractuales, las cuales se presentan a continuación

5.2 OBRAS EXTRAS

OBRAS EXTRAS		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	JUSTIFICACIÓN
OE1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m ³ ., el cargue, transporte interno y externo, botada de material proveniente de las excavaciones en los sitios donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado.	Durante la ejecución de la obra, se vio la necesidad de construir un muro para poder instalar el cerramiento a la altura requerida, por lo cual se requiere realizar la excavación manual para la ubicación de las vigas de fundación.
OE2	Construcción de MICROPILOTES diámetro aprox de 20cms en concreto de 21 Mpa. Incluye el suministro y transporte del concreto, mano de obra, vibrado, protección y curado, para estructuras de acuerdo con las diferentes dimensiones establecidas en los planos y diseños. incluye acarreo interno. No incluye	Para lograr la estabilidad del muro se requiere la construcción de micropilotes, los cuales permitirán transferir las cargas de la estructura, soportar las cargas verticales u horizontales que se generen y reducir los asentamientos de la estructura. Esta actividad es

OBRAS EXTRAS		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	JUSTIFICACIÓN
	refuerzo.	necesaria para garantizar la estabilidad y durabilidad del cerramiento.
OE3	Construcción de VIGA DE FUNDACIÓN y DADOS DE FUNDACIÓN en concreto de 21 Mpa. Incluye el suministro y transporte del concreto, mano de obra, vibrado, protección y curado, para estructuras de acuerdo con las diferentes dimensiones establecidas en los planos y diseños. incluye acarreo interno. No incluye refuerzo.	Las vigas de fundación son elementos estructurales claves para proporcionar la estabilidad y distribución adecuada de las cargas en el terreno, se requieren fundamentalmente para soportar y distribuir las fuerzas generadas en la estructura, por lo cual esta estructura es necesaria para realizar el cerramiento.
OE4	Construcción de COLUMNETAS DE 0.15 x 0.20m. en concreto de 17.5 MPa para reforzamiento de muro. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, formaleta, para acabado a la vista, vibrado, protección, curado, y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción, según diseño. El acero de refuerzo y anclajes del mismo se pagará en su respectivo ítem.	Las columnetas en los muros de contención son necesarias para garantizar estabilidad, resistencia estructural y distribución de fuerzas, permitiendo incrementar la rigidez del muro en bloques, contrarrestar los empujes laterales y funcionan como soporte de elementos superiores, por lo que las columnetas se requieren para garantizar la estabilidad del cerramiento.
OE5	Colocación de GROUTING en concreto de 17.5 Mpa., para relleno de muro no estructural (bloque, tolete o catalán). Incluye mano de obra, vibrado, protección, curado y todos demás elementos necesarios para su correcta construcción. No incluye refuerzo.	El grouting en concreto, se utiliza para rellenar los huecos de bloques de mampostería en muros, sirve para mejorar la resistencia y estabilidad estructural del muro, lo cual permite incrementar la resistencia estructural del muro, aumentar la resistencia de empujes horizontales, prevenir deslizamiento y volcamiento del muro y aumentar la durabilidad y protección de los refuerzos, por lo cual esta actividad es fundamental para garantizar la resistencia necesaria del muro.
OE6	Construcción de MAMPOSTERÍA EN BLOQUE DE CONCRETO DE 15x20x40 cm. ESPESOR DE 15. resistencia 8 Mpa 3P NO ESTRUCTURAL. Para alturas hasta 3.50m. Incluye el suministro y transporte del bloque, el mortero de pega 0,25:1:5,(cal-cemento-arena) espesor max=0.01 m. Todos los cortes serán realizados a máquina. (Según norma Icontec 451, 296 y la Astm C-652 y C-34).	Durante la ejecución de la obra, se vio la necesidad de construir un muro para poder instalar el cerramiento a la altura requerida, este muro se va a realizar en bloques de 0.15x0.2x0.4 metros y se le aumentara la capacidad portante para garantizar el buen funcionamiento de la estructura

OBRAS EXTRAS		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	JUSTIFICACIÓN
OE7	Suministro, transporte e instalación de ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa-60000 PSI, corrugado. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, certificados y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales.	El acero de refuerzo en un muro de contención de mampostería es fundamental para garantizar la resistencia, estabilidad y seguridad de la estructura. Aunque los bloques de mampostería son resistentes a la compresión, por sí solos no son suficientes para soportar esfuerzos de tracción, flexión o cortante. El acero de refuerzo se coloca para cubrir esas deficiencias y permiten aumentar la resistencia a empujes horizontales, incrementar la resistencia a la flexión, absorber esfuerzos de tracción, en términos generales el acero de refuerzo permite evitar el colapso del muro, por lo cual esta actividad es de suma importancia.
OE8	Suministro, transporte y colocación de puerta de 5 metros de longitud reja batiente de 2 alas (cada ala de 2,5m x 2,4m de altura). Incluye tubería redonda estructural de 4" en 4mm, soldada a platina sobre pedestal en concreto, platina de 250 mm x 250mm espesor de 1/4", esta platina será perñada al pedestal con 4 espárragos que se dejarán fundidos en el concreto a la hora del vaciado final, espárragos en 5/8" x 30 cms de largo, marco principal en tubería galvanizada de 1.5", el perímetro con la malla adosada en Angulo de 1", chapa candado para trabajo pesado, Incluye resane de superficie, soldadura, catalizador y todos los demás elementos requeridos para su correcta fabricación e instalación. La tubería y las platinas son piezas completas, no se admiten soldaduras intermedias. Según diseño.	En campo se identificó que el cerramiento no contaba con el suministro de una puerta, lo cual es un elemento esencial que permite el acceso y la salida controlada dentro del área delimitada.

Para cada una de estas actividades se presentaron los respectivos análisis de precios unitarios los cuales fueron aprobados tanto por interventoría como por supervisión del municipio, los cuales se presentan a continuación.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
				No. Item	Unidad
EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m ³ ., el cargue, transporte interno y externo, botada de material proveniente de las excavaciones en los sitios donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado.				OE1	m3
Clave	Mano de Obra	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
AYUDANTE RASO	Ayudante raso	jor	0,4	\$ 74.420	\$ 29.768
AYUDANTE ACARREO INT	Ayudante acarreo interno	jor	0,32	\$ 74.421	\$ 23.815
Total de Mano de Obra				SUBTOTAL	\$ 53.583
Clave	Herramienta	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
HERRAMIENTA MENOR	Herramienta menor	(%)mo	0,08	\$ 27.908	\$ 2.233
Total de Herramienta				SUBTOTAL	\$ 2.233
Clave	Equipo	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
MOTOBOMBA SUMER ALQU	Motobomba Eléctrica Sumergible 2" - 30m prof. Incluye manguera flexible 2" (26m), extensión eléctrica encauchetada (50m) y transporte.	día	0,03	\$ 52.000	\$ 1.560
Total de Equipo				SUBTOTAL	\$ 1.560
Clave	Auxiliares	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
CARGUE/TRANS/BOTAD	Cargue (Paleros), transporte de materiales y derechos de botadero y/o almacenamiento en bodega.	m3	1,3	\$ 68.940	\$ 89.622
Total de Auxiliares				SUBTOTAL	\$ 89.622
PRECIO UNITARIO				\$	146.997

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
				No. Item	Unidad
Construcción de MICROPILOTES diametro aprox de 20cms en concreto de 21 Mpa. Incluye el suministro y transporte del concreto, mano de obra, vibrado, protección y curado, para estructuras de acuerdo con las diferentes dimensiones establecidas en los planos y diseños. incluye acarreo interno. No incluye refuerzo.				OE2	m3
Clave	Materiales	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
CONCRE OBRA 21MPA	Concreto de 21 Mpa preparado en obra (3000PSI)	m3	1,05	\$ 563.123	\$ 591.279
Total de Materiales				SUBTOTAL	\$ 591.279
Clave	Mano de Obra	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
CUAD VAC CONC ESTR	Cuadrilla armado y vaciado de concreto en estructuras	jor	0,5	\$ 341.821	\$ 170.911
Total de Mano de Obra				SUBTOTAL	\$ 170.911
Clave	Herramienta	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
HERRAMIENTA MENOR	Herramienta menor	(%)mo	0,05	\$ 170.911	\$ 8.546
Total de Herramienta				SUBTOTAL	\$ 8.546
Clave	Equipo	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
VIBRADOR CONCRE ELEC	Vibrador de concreto eléctrico a 110v (alquiler). Tipo aguja	día	0,111111	\$ 49.280	\$ 5.476
Total de Equipo				SUBTOTAL	\$ 5.476
Clave	Auxiliares	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
ACARREO INT MAT (M3)	Acarreo interno de materiales	m3	1,05	\$ 22.326	\$ 23.442
Total de Auxiliares				SUBTOTAL	\$ 23.442
PRECIO UNITARIO				\$	799.653

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Construcción de VIGA DE FUNDACION y DADOS DE FUNDACION en concreto de 21 Mpa. Incluye el suministro y transporte del concreto, mano de obra, vibrado, protección y curado, para estructuras de acuerdo con las diferentes dimensiones establecidas en los planos y diseños. Incluye acarreo interno. No incluye refuerzo.				No. Item	Unidad
				OE3	m3
Clave	Materiales	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
CONCRE OBRA 21MPA	Concreto de 21 Mpa preparado en obra (3000PSI)	m3	1,05	\$ 563.123	\$ 591.279
ALAMBRE RECOCIDO	Alambre recocido C 18	kg	0,5	\$ 7.840	\$ 3.920
TABLA 1.7X0.20	Tabla madera común de 1,7cm x 20cm x 3,0m. Incluye transporte.	un	5,553333	\$ 9.968	\$ 55.356
LARGUMADERCOMUN	Larguero madera común 4cm x 8cm x 2,80m. Incluye transporte.	un	0,533333	\$ 9.615	\$ 5.128
CLAVO 1"	Clavo común de 1". Caja x 500gr.	lb	0,3	\$ 5.000	\$ 1.500
Total de Materiales				SUBTOTAL	\$ 657.183
Clave	Mano de Obra	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
CUAD VAC CONC ESTR	Cuadrilla armado y vaciado de concreto en estructuras	jor	0,5	\$ 341.821	\$ 170.911
Total de Mano de Obra				SUBTOTAL	\$ 170.911
Clave	Herramienta	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
HERRAMIENTA MENOR	Herramienta menor	(%)mo	0,05	\$ 170.911	\$ 8.546
Total de Herramienta				SUBTOTAL	\$ 8.546
Clave	Equipo	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
VIBRADOR CONCRE ELEC	Vibrador de concreto eléctrico a 110v (alquiler). Tipo aguja	día	0,111111	\$ 49.280	\$ 5.476
Total de Equipo				SUBTOTAL	\$ 5.476
Clave	Auxiliares	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
ACARREO INT MAT (M3)	Acarreo interno de materiales	m3	1,05	\$ 22.326	\$ 23.442
Total de Auxiliares				SUBTOTAL	\$ 23.442
PRECIO UNITARIO				\$	865.557

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Construcción de COLUMNETAS DE 0.15 x 0.20m. en concreto de 17.5 MPa para reforzamiento de muro. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, formaleta, para acabado a la vista, vibrado, protección, curado, y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción, según diseño. El acero de refuerzo y anclajes del mismo se pagará en su respectivo ítem.				No. Item	Unidad
				OE4	m3
Clave	Materiales	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
FORMALETA	Madera de 19 mm. de 1,53 x 2,44 m.	un	1,5402	\$ 18.500	\$ 28.494
Total de Materiales				SUBTOTAL	\$ 28.494
Clave	Mano de Obra	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
CUAD DREN-SOILNALIN	Cuadrilla 1 of + 1 ay. Ent. + 1 ay. raso	jor	1,9067	\$ 313.753	\$ 598.233
Total de Mano de Obra				SUBTOTAL	\$ 598.233
Clave	Herramienta	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
HERRAMIENTA MENOR	Herramienta menor	(%)mo	0,05	\$ 504.107	\$ 25.205
Total de Herramienta				SUBTOTAL	\$ 25.205
Clave	Equipo	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
GATO TENSOR	Gato tensor (alquiler)	día	0,67	\$ 1.232	\$ 825
PULIDO MANUAL ELECTR	Pulidora manual eléctrica con disco	día	2,083333	\$ 52.185	\$ 108.719
CHAPETA TENSOR	Chapeta tensora (alquiler). Incluye transporte.	día	400	\$ 213	\$ 85.200
VIBRADOR CONCRE ELEC	Vibrador de concreto eléctrico a 110v (alquiler). Tipo aguja	día	1	\$ 49.280	\$ 49.280
CAN ZUNCHADO ALQUILE	Can zunchado en madera común de 5,0cm x 20cm x 3,0m (alquiler). Incluye transporte.	día	5,64	\$ 376	\$ 2.121
ANDAMIO COMPLE+ RUED	Sección completa de andamio (1,2m-1,5m) x 1,5 m. (+ 4 ruedas) Incluye transporte.	día	2,82	\$ 3.870	\$ 10.913
Total de Equipo				SUBTOTAL	\$ 257.058
Clave	Auxiliares	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
CONCRE OBRA 17.5MPA	Concreto de 17,5 Mpa preparado en obra	m3	1,05	\$ 525.896	\$ 552.191
ACARREO INT MAT (M3)	Acarreo interno de materiales	m3	1,05	\$ 22.326	\$ 23.442
Total de Auxiliares				SUBTOTAL	\$ 575.633
PRECIO UNITARIO				\$	1.484.623

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
				No. Item	Unidad
Colocación de GROUTING en concreto de 17.5 Mpa., para relleno de muro no estructural (bloque, tolete o catalán). Incluye mano de obra, vibrado, protección, curado y todos demás elementos necesarios para su correcta construcción. No incluye refuerzo.				OE5	m3
Clave	Materiales	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
CONCRE FLUID17.5M PA	Concreto Grouting de 17.5 Mpa preparado en obra	m3	1,05	\$ 568.239	\$ 596.651
Total de Materiales				SUBTOTAL	\$ 596.651
Clave	Mano de Obra	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
CUAD 1OF+1AYU O.N.	Cuadrilla 1Of + 1 Ay Obra Negra	jor	1	\$ 213.477	\$ 213.477
Total de Mano de Obra				SUBTOTAL	\$ 213.477
Clave	Herramienta	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
HERRAMIEN TA MENOR	Herramienta menor	(%)mo	0,05	\$ 213.477	\$ 10.674
Total de Herramienta				SUBTOTAL	\$ 10.674
Clave	Auxiliares	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
ACARREO INT MAT (M3)	Acarreo interno de materiales	m3	1,05	\$ 32.326	\$ 33.942
Total de Auxiliares				SUBTOTAL	\$ 33.942
PRECIO UNITARIO				\$	854.744

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
				No. Item	Unidad
Construcción de MAMPOSTERÍA EN BLOQUE DE CONCRETO DE 15x20x40 cm. ESPESOR DE 15. resistencia 8 Mpa 3P NO ESTRUCTURAL. Para alturas hasta 3.50m. Incluye el suministro y transporte del bloque, el mortero de pega 0,25:1:5.(cal-cemento-arena) espesor max=0.01 m. Todos los cortes serán realizados a máquina. (Según norma Icontec 451, 296 y la Astm C-652 y C-34).				OE6	m2
Clave	Materiales	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
BLO3PNOESTR15X20X40	BLOQUE CONCRETO R-8Mpa 3P NO ESTRUCTURAL 15 x 20 x 40 puesto en obra	un	12,5	\$ 4.550	\$ 56.875
MORTERO 1:5	Mortero 1:5 en obra	m3	0,0478	\$ 467.285	\$ 22.336
CAL	Cal blanca hidratada por saco de 10 kg	saco	0,050606	\$ 18.928	\$ 958
Total de Materiales				SUBTOTAL	\$ 80.169
Clave	Mano de Obra	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
CUAD MAMPOSTERIA	Cuadrilla Mampostería	jor	0,117	\$ 313.753	\$ 36.709
Total de Mano de Obra				SUBTOTAL	\$ 36.709
Clave	Herramienta	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
HERRAMIENTA MENOR	Herramienta menor	(%)mo	0,07	\$ 34.513	\$ 2.416
Total de Herramienta				SUBTOTAL	\$ 2.416
Clave	Equipo	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
CORTADORA LADRILLO	Cortadora de ladrillo eléctrica sin disco (alquiler)	día	0,04	\$ 13.828	\$ 553
ANDAMIO COMPLE+ RUED	Sección completa de andamio (1.2m-1.5m) x 1.5 m. (+ 4 ruedas) Incluye transporte.	día	0,75	\$ 3.970	\$ 2.978
CAN ZUNCHADO ALQUILE	Can zunchado en madera común de 5,0cmx20cmx3,0m (alquiler). Incluye transporte.	día	0,54054	\$ 376	\$ 203
DISCO PUNTADIAMCORTA	Disco punta de diamante para cortadora 14" (alquiler)	día	0,00857	\$ 26.539	\$ 227
Total de Equipo				SUBTOTAL	\$ 3.961
Clave	Auxiliares	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
TRANSPORTE INT MATER	Transporte interno de materiales	un	0,55	\$ 2.876	\$ 1.582
Total de Auxiliares				SUBTOTAL	\$ 1.582
PRECIO UNITARIO				\$	124.837

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Suministro, transporte e instalación de ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa-60000 PSI, corrugado. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, certificados y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales.				No. Item	Unidad
				OE7	KG
Clave	Materiales	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
ACERO 60 FIGURADO	acero figurado	kg	1,05000	\$ 5.700	\$ 5.985
ALAMBRE RECOCIDO	alambre	kg	0,06000	\$ 8.305	\$ 498
Importe de Materiales		81,25%		SUBTOTAL	\$ 6.483
Clave	Mano de Obra	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
CUAD 1OF+1AYU O.N.	Cuadrilla 1Of + 1 Ay Obra Negra	jor	0,00800	\$ 287.100	\$ 2.297
Importe de Mano de Obra		15,55%		SUBTOTAL	\$ 2.297
Clave	Herramienta	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
HERRAMIENTA MENOR	Herramienta menor	(%)mo	0,08000	\$ 782	\$ 63
Importe de Herramienta		0,79%		SUBTOTAL	\$ 33
Clave	Auxiliares	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
TRANSPORTE ACERO	Transporte de acero(descargue y transporte interno)	kg	1,05000	\$ 210	\$ 221
Importe de Auxiliares		2,41%		SUBTOTAL	\$ 101
				PRECIO UNITARIO	\$ 8.914

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Suministro, transporte y colocación de puerta de 5 metros de longitud reja batiente de 2 alas (cada ala de 2,5m x 2,4m de altura). Incluye tubería redonda estructural de 4" en 4mm, soldada a platina sobre pedestal en concreto, platina de 250 mm x 250mm espesor de 1/4", esta platina será pernaada al pedestal con 4 espárragos que se dejaran fundidos en el concreto a la hora del vaciado final, espárragos en 5/8" x 30 cms de largo, marco principal en tubería galvanizada de 1.5", el perímetro con la malla adosada en Angulo de 1", chapa candado para trabajo pesado, Incluye resane de superficie, soldadura, catalizador y todos los demás elementos requeridos para su correcta fabricación e instalación. La tubería y las platinas son piezas completas, no se admiten soldaduras intermedias. Según diseño				No. Item	Unidad
				OE8	un
Clave	Materiales	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
TUBERIA ESTRUCTURAL REDONDE 4"	Tubería de 4" estructural de 4mm	m	6	\$ 135.000	\$ 810.000
SOLDADURA 6011 X 1/8	Soldadura LIN-6011 x 1/8	kg	5	\$ 14.500	\$ 72.500
TUBERIA GALVANZIADA	Tubo cerramiento galvanizado 1.5" x 1.5mm x 6m Z180	ml	34,8	\$ 22.500	\$ 783.000
MALLA ESLABONADA CALIBRE 10 OJO 5	Malla eslabonada ojo 5 calibre 10	m2	12,5	\$ 32.800	\$ 410.000
ANGULO DE 1" PERIMETRO MALLA	Angulo de 1" para pegar malla a tubería galvanizada	ml	15,2	\$ 17.600	\$ 267.520
PLATINA DE 250MMX250MM X 1/4"	Platina de 250x250 x 1/4"	und	2	\$ 68.500	\$ 137.000
ESPARRAGOS DE 5/8"	Esparrago de 5/8"	ml	2,4	\$ 11.500	\$ 27.600
TUERCAS DE 5/8"	Tuerca rosca fina	und	24	\$ 4.500	\$ 108.000
FIJADOR A PISO CON PORTA CANDADO	Fijador a piso con Porta candado	und	1	\$ 85.000	\$ 85.000
PASADOR PARA CANDADO	Pasador porta candado	und	1	\$ 95.800	\$ 95.800
Total de Materiales				SUBTOTAL	\$ 2.796.420
Clave	Mano de Obra	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
CUAD 1OF+1AYU FAB	Cuadrilla 1Of + 1 Ay Fabricación	jor	3	\$ 239.333	\$ 717.999
CUAD 1OF+1AYU INSTAL	Cuadrilla 1Of + 1 Ay Instalación	jor	2	\$ 239.333	\$ 478.666
CUAD 1OF+1AYU O.B.	Cuadrilla 1Of Obra Blanca+ 1 Ay Entendido	jor	1,5	\$ 258.730	\$ 388.095
Total de Mano de Obra				SUBTOTAL	\$ 1.584.760
Clave	Herramienta	Unidad	Cantidad	V/Unitario	V/Total
HERRAMIENTA MENOR	Herramienta menor	(%)mo	0,09	\$ 1.335.729	\$ 120.216
Total de Herramienta				SUBTOTAL	\$ 120.216
				PRECIO UNITARIO	\$ 4.501.396

ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
EXCAVACION					

OE1	EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³., el cargue, transporte interno y externo, botada de material proveniente de las excavaciones en los sitios donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado.	m3	1,56	\$ 146.997	\$ 229.316
CONCRETO					
OE2	Construcción de MICROPILOTES diametro aprox de 20cms en concreto de 21 Mpa. Incluye el suministro y transporte del concreto, mano de obra, vibrado, protección y curado, para estructuras de acuerdo con las diferentes dimensiones establecidas en los planos y diseños. incluye acarreo interno. No incluye refuerzo.	m3	0,72	\$ 799.653	\$ 575.750
OE3	Construcción de VIGA DE FUNDACIÓN y DADOS DE FUNDACIÓN en concreto de 21 Mpa. Incluye el suministro y transporte del concreto, mano de obra, vibrado, protección y curado, para estructuras de acuerdo con las diferentes dimensiones establecidas en los planos y diseños. incluye acarreo interno. No incluye refuerzo.	m3	0,84	\$ 865.557	\$ 727.068
OE4	Construcción de COLUMNETAS DE 0.15 x 0.20m. en concreto de 17.5 MPa para reforzamiento de muro. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, formaleta, para acabado a la vista, vibrado, protección, curado, y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción, según diseño. El acero de refuerzo y anclajes del mismo se pagará en su respectivo ítem.	m3	0,54	\$ 1.484.623	\$ 801.697
OE5	Colocación de GROUTING en concreto de 17.5 Mpa., para relleno de muro no estructural (bloque, tolete o catalán). Incluye mano de obra, vibrado, protección, curado y todos demás elementos necesarios para su correcta construcción. No incluye refuerzo.	m3	1,30	\$ 854.744	\$ 1.111.167
MAMPOSTERIA EN BLOQUE					
OE6	Construcción de MAMPOSTERÍA EN BLOQUE DE CONCRETO DE 15x20x40 cm. ESPESOR DE 15. resistencia 8 Mpa 3P NO ESTRUCTURAL. Para alturas hasta 3.50m. Incluye el suministro y transporte del bloque, el mortero de pega 0,25:1:5,(cal-cemento-arena) espesor max=0.01 m. Todos los cortes serán realizados a máquina. (Según norma lcontec 451, 296 y la Astm C-652 y C-34).	m2	28,80	\$ 124.837	\$ 3.595.312
ACERO DE REFUERZO					
OE7	Suministro, transporte e instalación de ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa-60000 PSI, corrugado. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, certificados y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales.	kg	252,50	\$ 8.914	\$ 2.250.821
METALMECANICA					
OE8	Suministro, transporte y colocación de puerta de 5 metros de longitud reja batiente de 2 alas (cada ala de 2,5m x 2,4m de altura). Incluye tubería redonda estructural de 4" en 4mm, soldada a platina sobre pedestal en concreto, platina de 250 mm x 250mm espesor de 1/4", esta platina será pernada al pedestal con 4 espárragos que se dejaran fundidos en el concreto a la hora del vaciado final, espárragos en 5/8" x 30 cms de largo, marco principal en tubería galvanizada de 1.5", el perímetro con la malla adosada en Angulo de 1", chapa candado para trabajo pesado, Incluye resane de superficie, soldadura, catalizador y todos los demás elementos requeridos para su correcta fabricación e instalación. La tubería y las platinas son piezas completas, no se admiten soldaduras intermedias. Según diseño	und	1,00	\$ 4.501.396	\$ 4.501.396
VALOR COSTO DIRECTO OBRA EXTRA					\$ 13.792.525
AU					\$ 2.758.505

COSTO TOTAL OBRA EXTRA	\$ 16.551.030
-------------------------------	----------------------

5.3 CANTIDADES MAYORES A LAS CONTRACTUALES

De acuerdo con lo encontrado en el primer comité de obra realizado en campo se tiene que de acuerdo a las condiciones existentes en campo la actividad **2.3 Cerramiento de hasta 2 m de altura en 3 hiladas de bloque y malla eslabona concertina**, de acuerdo con el replanteo realizado supera el 100% de la cantidad contractual, por tanto, a continuación, se relacionan las cantidades extras requeridas.

N°	ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD CONTRACTUAL	CANTIDAD ADICIONAL A EJECUTAR
2.3	Cerramiento perimetral	Cerramiento de hasta 2m de altura en 3 hiladas de bloque y malla eslabonada concertina	Mt l	45	8

CANTIDADES MAYORES A LAS CONSTRUCTUALES					
2.3	Cerramiento de hasta 2 m de altura en 3 hiladas de bloque y malla eslabona concertina	ml	8,00	\$ 353.400	\$ 2.827.200
VALOR COSTO DIRECTO					\$ 2.827.200
AU					20,00%
COSTO TOTAL					\$ 3.392.640

Teniendo en cuenta lo anterior se tiene que el valor total de las obras extras es de \$16.551.0300, y el valor de las cantidades mayores a las contractuales es de \$3.392.640, para un total de \$19.943.670 a adicionar al contrato, obteniendo un valor total del contrato de \$207.043.670

6 PÓLIZAS DE LA OBRA

AMPARO	ASEGURADORA	PÓLIZA N°	FECHA INICIAL	FECHA FINAL	VALOR ASEGURADO
CUMPLIMIENTO	SEGUROS DEL ESTADO	65-45-101089422	03/12/2024	30/04/2025	\$18.710.000
SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES	SEGUROS DEL ESTADO	65-45-101089422	03/12/2024	31/12/2027	\$9.355.000
PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	SEGUROS DEL ESTADO	65-40-101079046	03/12/2024	31/12/2024	\$260.000.000
CUMPLIMIENTO (OTRO SI)	SEGUROS DEL ESTADO	65-45-101089422	03/12/2024	30/04/2025	\$20.704.367
SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES (OTRO SI)	SEGUROS DEL ESTADO	65-45-101089422	03/12/2024	31/12/2027	\$10.352.183,50

7 EJECUCIÓN DEL CONTRATO

7.1 ÍTEM 1. Obras civiles relacionadas a la puesta en marcha de la PBA, Consideraciones estructurales de diseño, obras hidráulicas y obras complementarias

7.1.1 Red hidrosanitaria conducciones y accesorios de 6 y 8 pulgadas

En el marco de esta actividad se realizó la repotenciación y recambio de las tuberías que conducen los residuos líquidos del proceso de beneficio de acuerdo a las especificaciones técnicas del proyecto. Se realizó la ejecución del 100% de esta actividad.





Redes hidrosanitarias

7.1.2 Trampa de grasas y cribado

Se realizó la construcción e instalación de la unidad de trampa de grasas, así como su respectivo canal de entrada, cribado, desarenador, y vertederos de control de caudal. Ambas unidades prefabricadas en fibra de vidrio. Se realizó una loza de soporte para instalar el canal de entrada y se realizó la excavación para instalar la trampa de grasas. Se realizó la ejecución del 100% de esta actividad.





7.2 ÍTEM 2. Obras civiles de adecuación y construcción para repotenciación de la P.B.A.

7.2.1 Durmientes con zapatas, de H, hasta 1mt, L 0,40 mt y W 0,40 mt

Se realizó el suministro, transporte e instalación de concreto $f'c = 28$ Mpa $e=0.15$, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto con el fin de soportar el tanque de almacenamiento de gas y tanques de almacenamiento de Bioles. Se realizó la ejecución del 100% de esta actividad







Losa y durmientes para apoyo de tanques

7.2.2 Adecuación terreno biodigestores

Se realizó el descapote, botada, adecuación del terreno, construcción de filtros, adecuación y estabilización de taludes, recubrimiento de diques con geotextil, conexión de tuberías y todo lo necesario para la adecuación de cada uno de los diques de los biodigestores, para asegurar el correcto funcionamiento del proceso de aprovechamiento. Se realizó la ejecución del 100% de esta actividad.







7.2.3 Cerramiento perimetral. Cerramiento de hasta 2 m de altura en 3 hiladas de bloque y malla eslabona concertina

Se realizó el suministro transporte e instalación de 45 metros de cerramiento de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto con dos metros de altura en tres hiladas de bloque con la respectiva viga y malla eslabonada concertina. Se realizó la ejecución del 100% de esta actividad.



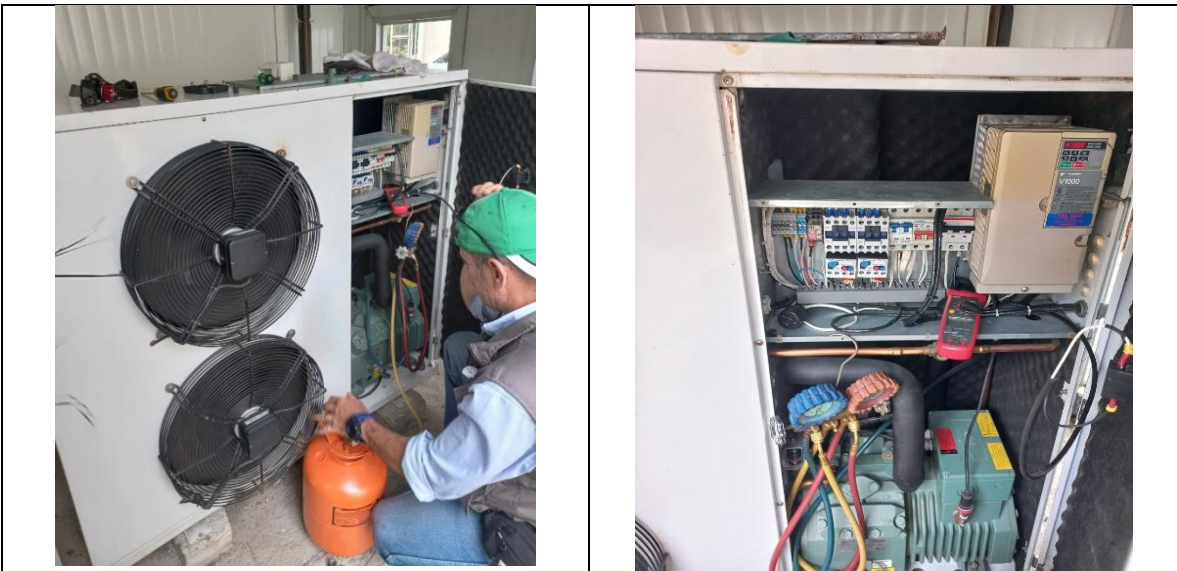


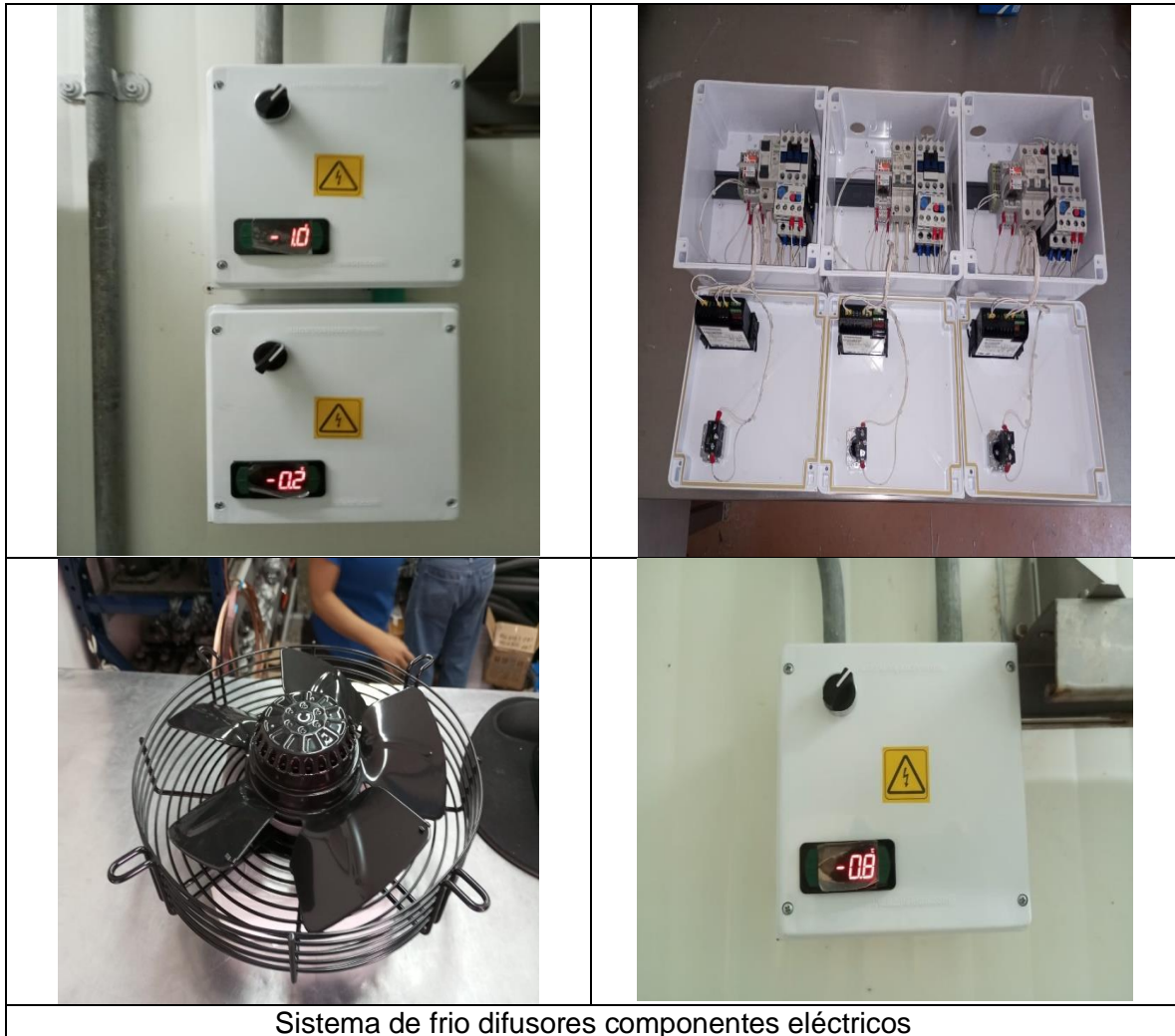


7.3 ÍTEM 3 Mantenimiento repotenciación y puesta en marcha de equipos y motores

7.3.1 Sistema de frio difusores componentes eléctricos arranque y puesta en marcha

Se hizo el diagnóstico de los componentes eléctricos que se involucran en el procesamiento de aprovechamiento animal, así como la calibración que los equipos requerían, mantenimiento y optimización de los mismos, garantizando el arranque y funcionamiento de los equipos y cavas.





7.3.2 Arranque puesto en marcha de motores y equipos de proceso para el faenado incluye cambio de paletas en máquina de escaldado depilado

Se verificó el estado de los motores y equipos involucrados en el proceso de faenado. Así mismo, se calibraron y se cambiaron partes deterioradas, circuitos eléctricos quemados y se garantizó el funcionamiento y arranque óptimo de los mismos. Se realizó la ejecución del 100% de esta actividad.





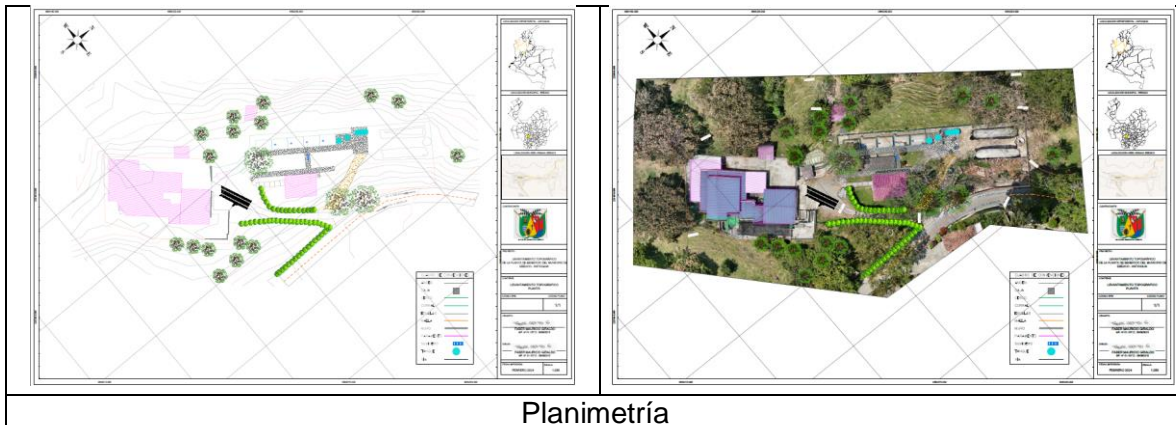




7.4 ÍTEM 4. Gestión, trámites y planimetría

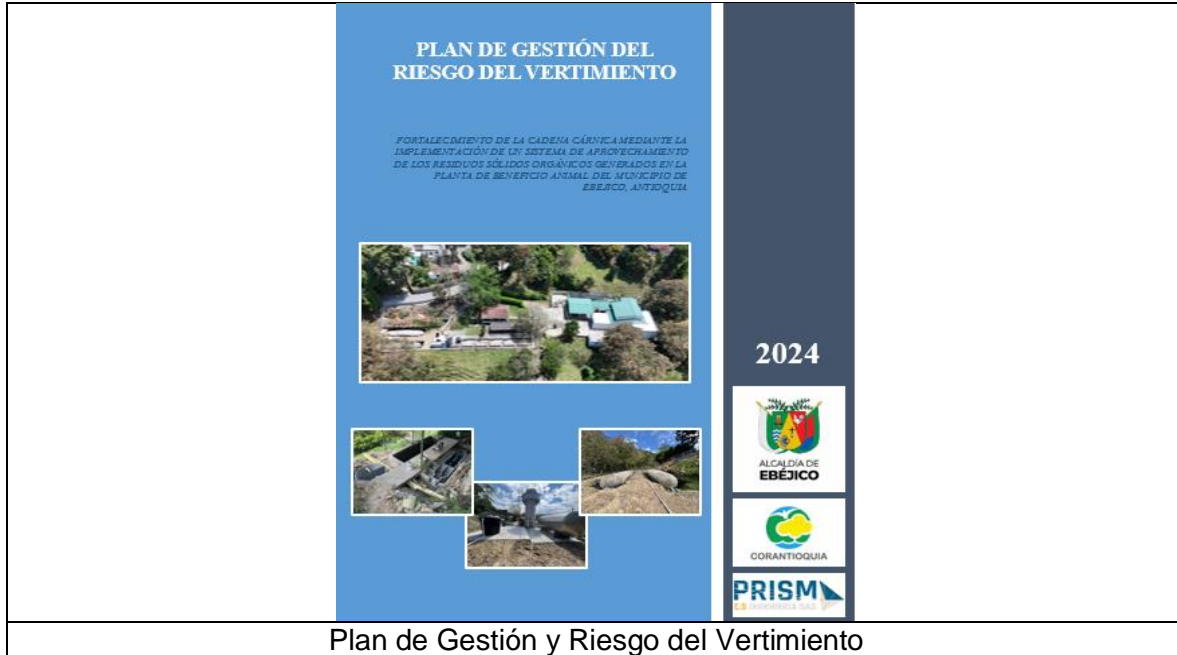
7.4.1 Planimetría

Planimetría de detalle de cada sistema, planimetría hidrosanitaria y planimetría del ESTAR-ARD. Se realizó el levantamiento planimétrico del sistema de aprovechamiento de aguas residuales, de las redes de conexión y de los componentes del sistema, el cual se entrega de forma física y digital. Este ítem se ejecutó al 100%.



7.4.2 Licenciamientos y permisos ambientales

Se anexan informe. Se realizó la ejecución del 100% de esta actividad.



7.5 OBRA EXTRA OE1

EXCAVACIÓN MANUAL de material heterogéneo DE 0-2 m., bajo cualquier grado de humedad. Incluye: roca descompuesta, bolas de roca de volumen inferior a 0.35 m³., el cargue, transporte interno y externo, botada de material proveniente de las excavaciones en los sitios donde lo indique la interventoría y su medida será en el sitio. No incluye entibado. Se realizó la actividad para poder llevar a cabo el vaciado de la viga de fundación, en donde se garantizó las exigencias técnicas y necesidades de la actividad y el proyecto. Se realizó la ejecución del 100% de esta actividad.



7.6 OBRA EXTRA OE2

Construcción de MICROPILOTES diámetro aprox de 20cms en concreto de 21 Mpa. Incluye el suministro y transporte del concreto, mano de obra, vibrado, protección y curado, para estructuras de acuerdo con las diferentes dimensiones establecidas en los planos y diseños. Se hicieron 15 micropilotes en total, con una profundidad promedio de 1,10m debido a que en algunas zonas con características de portabilidad del suelo más desfavorables se hicieron pilotes de mayor longitud. Esta actividad se realizó llevando a cabo todas las especificaciones técnicas exigidas por la interventoría. incluye acarreo interno. No incluye refuerzo. Se realizó la ejecución del 100% de esta actividad.



7.7 OBRA EXTRA OE3

Construcción de VIGA DE FUNDACIÓN y DADOS DE FUNDACIÓN en concreto de 21 Mpa. Incluye el suministro y transporte del concreto, mano de obra, vibrado, protección y curado, para estructuras de acuerdo con las diferentes dimensiones establecidas en los planos y diseños. Incluye acarreo interno. No incluye refuerzo. Se construyó el total de 21 metros de viga de fundación con una sección cuadrada de 0,2X0,2m esta viga se utilizó para apoyar el muro de realce del cerramiento. Se realizó la ejecución del 100% de esta actividad.



7.8 OBRA EXTRA OE4

Construcción de COLUMNETAS DE 0.15 x 0.20m. en concreto de 17.5 MPa para reforzamiento de muro. Incluye suministro, transporte y colocación del concreto, formaleta, para acabado a la vista, vibrado, protección, curado, y todos los demás elementos necesarios para su correcta construcción, según diseño. Se construyeron 12 columnetas en la longitud del muro construido, para lograr la resistencia necesaria. El acero de refuerzo y anclajes del mismo se pagará en su respectivo ítem. Se realizó la ejecución del 100% de esta actividad.



Construcción de columnetas

7.9 OBRA EXTRA OE5

Colocación de GROUTING en concreto de 17.5 Mpa., para relleno de muro no estructural (bloque, tolete o catalán). Incluye mano de obra, vibrado, protección, curado y todos demás elementos necesarios para su correcta construcción. No incluye refuerzo. Se realizó el relleno con grouting para aumentar la resistencia estructural del muro, así como para mejorar la estabilidad y cumplir con todos los requerimiento técnicos establecidos. Se realizó la ejecución del 100% de esta actividad.



7.10 OBRA EXTRA OE6

Construcción de MAMPOSTERÍA EN BLOQUE DE CONCRETO DE 15x20x40 cm. ESPESOR DE 15. resistencia 8 Mpa 3P NO ESTRUCTURAL. Para alturas hasta 3.50m. Incluye el suministro y transporte del bloque, el mortero de pega 0,25:1:5,(cal-cemento-arena) espesor max=0.01 m. Todos los cortes serán realizados a máquina. (Según norma lcontec 451, 296 y la Astm C-652 y C-34). Se realizó la construcción del muro en bloque de 15x20x40 cm, para realzar el cerramiento perimetral. El muro se construyó bajo parámetros técnicos para permitir el lleno de material y la capacidad portante del cerramiento Se realizó la ejecución del 100% de esta actividad.



Construcción de mampostería

7.11 OBRA EXTRA OE7

Suministro, transporte e instalación de ACERO DE REFUERZO FIGURADO FY= 420 Mpa-60000 PSI, corrugado. Incluye transporte con descarga, transporte interno, alambre de amarre, certificados y todos los elementos necesarios para su correcta instalación, según diseño y recomendaciones estructurales. Se realizó la figuración e instalación del acero de refuerzo para todas las estructuras que lo requerían. Se realizó la ejecución del 100% de esta actividad.



7.12 OBRA EXTRA OE8

Suministro, transporte y colocación de puerta reja batiente de 2 alas (5m x 2.40m). incluye tubería redonda estructural de 4" en 4mm, soldada a platina sobre pedestal en concreto, platina de 250 mm x 250mm espesor de 1/4", esta platina será perñada al pedestal con 4 espárragos que se dejaran fundidos en el concreto a la hora del vaciado final, espárragos en 5/8" x 30 cms de largo, marco principal en tubería galvanizada de 1.5", el perímetro con la malla adosada en ángulo de 1", chapa candado para trabajo pesado, Incluye resane de superficie, soldadura, catalizador y todos los demás elementos requeridos para su correcta fabricación e instalación. La tubería y las platinas son piezas completas, no se admiten soldaduras intermedias. Según diseño. Se realizó la ejecución del 100% de esta actividad.



OE8

8 RELACIÓN DE PERSONAL

DIRECTOR DE OBRA	Mauricio Peláez Calle
RESIDENTE DE OBRA	Jerónimo Toro Gutiérrez
MAESTRO DE OBRA	Dalavier de Jesús Osorio Quiceno
AYUDANTE 1	Jesús Antonio Guzmán Lujan
AYUDANTE 2	Andrés Felipe Angel Agudelo

9 MATERIALES Y EQUIPO UTILIZADO

Se utilizaron, las herramientas, equipos y materiales requeridos para el buen desarrollo de las diferentes actividades contempladas en el proyecto.

- Herramienta menor (picas, palas, barras, coches, canecas, machetes, limas, mezclador)
- Concretadora, pulidora, taladro
- Pinza voltiamperimetrica, osciloscopio, equipo de soldadura
- Retroexcavadora

10 PORCENTAJE DE EJECUCIÓN

A la fecha de presentación de este informe, se tiene un porcentaje de ejecución del 100%, cumpliendo satisfactoriamente con todas las actividades estipuladas en el presupuesto y

dentro del tiempo contractual.

11 CONCLUSIONES

En este informe de obra, se encuentra recopilada la información que se recolectó desde el inicio del proyecto hasta la fecha de finalización del contrato, cumpliendo a satisfacción con las actividades técnicas, administrativas, jurídicas y financieras estipuladas en el contrato de obra celebrado en el municipio de Ebéjico, Antioquia.

Se evidenció la necesidad de incluir algunas actividades que no estaban contempladas en el contrato para que se evalúen y se puedan incluir para llevar a feliz término el contrato de obra, las cuales fueron incluidas y ejecutadas dentro del tiempo contractual

12 ANEXOS

- Informe de obra
- Acta de cobro Final
- Parafiscales y seguridad social
- Póliza
- Bitácora de obra
- Planimetría de detalle
- Plan de gestión del riesgo y manejo del vertimiento

REALIZÓ:



MAURICIO PELAEZ CALLE
RESIDENTE DE OBRA

REVISÓ:



PAOLA ANDREA ARANGO USUGA
DIRECTORA DE OBRA