"CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, ETAPA 2 DE LA CABECERA MUNICIPAL DE BOSCONIA, DEPARTAMENTO DEL CESAR"

GOBERNACION DEL CESAR

MUNICIPIO DE BOSCONIA - CESAR

INFORME MENSUAL DE OBRA

PERIODO: 1 AL 30 DE JUNIO DE 2024

1. *GENERALIDADES:*

1.1 DESCRIPCION GENERAL DEL CONTRATO:

OBJETO	**"CONSTRUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO, ETAPA 2 DE LA CABECERA MUNICIPAL DE BOSCONIA, DEPARTAMENTO DEL CESAR"**
CONTRATANTE	**GOBERNACION DEL CESAR**
CONTRATISTA	**CONSORCIO SISTEMA HIDRAULICO BOSCONIA** **NIT: N° 901.759.237-5** **Email consorciohidraulicobosconia@gmail.com** **Celular: 3007056866**
VALOR	**TREINTA Y UN MIL TRESCIENTOS TRES MILLONES SETECIENTOS VEINTITRES MIL SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS CON CERO CENTAVOS ($31.303.723.744,00)**
PLAZO INICIAL	**VEINTE (20) MESES**
FECHA DE INICIO:	**4 DE DICIEMBRE DE 2023**
PERIODO DEL INFORME:	1 AL 30 DE JUNIO DE 2024

1.2 DIRECTORIO TELEFONICO ACTUALIZADO DEL PERSONAL PROFESIONAL DEL CONTRATISTA:

NOMBRE	CARGO	TELEFONO
Juan Gabriel Evan Betts	Director de Obra	3007056866
Boris Enrique Barcos Ramírez	Residente de obra	3135982221
Oswaldo José Guzmán Ávila	Especialista Estructural	3015271827
Enrique chartuni	Especialista Hidráulico	3157534557
Laura Margarita Restrepo González	Ingeniera Ambiental	3005155962
Efraín Guerra Malo	Ingeniero Eléctrico	3008825546
Shirley Esparza Rangel	Abogado Laboral	3156385697
Maidith José Calderón Hernández	Siso	3144300553
Elvira Esther Martínez Almario	Profesional social	3002714857

2. INFORMACION LEGAL Y FINANCIERA:

2.1 GARANTIAS Y VIGENCIAS:

En la siguiente tabla se muestra el valor y vigencia de las pólizas presentadas por el contratista de obra (**CONSORCIO SISTEMA HIDRAULICO BOSCONIA**) actualizadas de acuerdo a la firma de acta de inicio.

PÓLIZAS CONTRATO DE OBRA					
COMPAÑÍA	No. PÓLIZA	AMPARO	VALOR	VIGENCIA	
				DESDE	HASTA
SEGUROS MUNDIAL	CG-1011135/ 1048792	CUMPLIMIENTO	$9.391.117.123,20	4/12/2023	4/12/2025
		PAGO DE SALARIOS Y PRESTACIONES	$ 1.565.186.187,00	4/12/2023	4/08/2028
		ESTABILIDAD DE LA OBRA	$ 9.391.117.123,20	4/12/2023	4/08/2030
		RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	$ 1.565.186.187,20	4/12/2023	4/08/2025

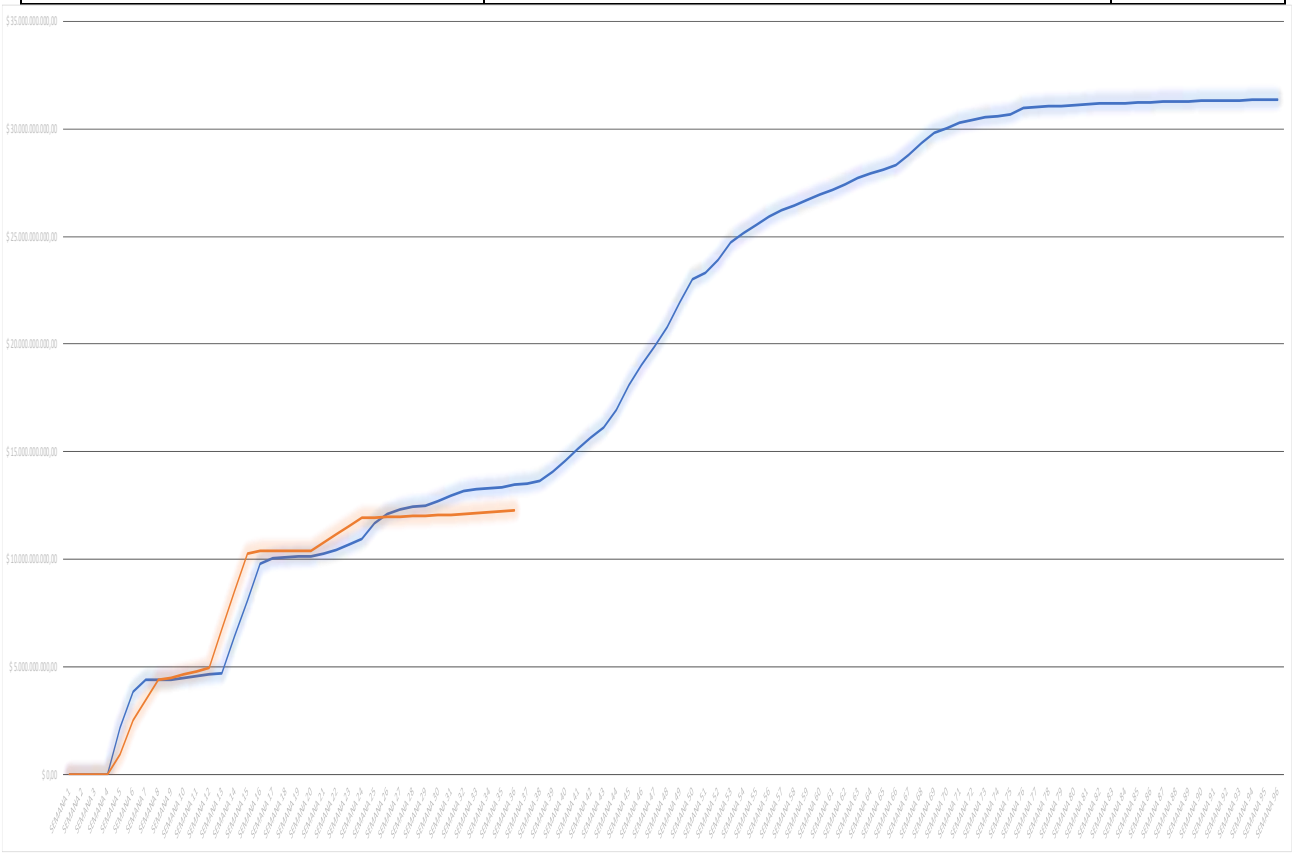
2.2 CUADRO DE CONTROL LEGAL DEL CONTRATISTA

Contrato	2023 04 0018
Objeto	"Construcción y optimización del sistema de acueducto, etapa 2 de la cabecera municipal de Bosconia, departamento del cesar"
Contratista	Consorcio Sistema Hidráulico Bosconia
Representante Legal	Cesar Augusto Camargo González
CC	91.324.384
Interventoría	Consorcio Interventoría Hidromecánica
Representante Legal	María de Jesús Castañeda del Prado
CC	1.123.409.946
Entidad Contratante	Gobernación del Departamento del Cesar
Supervisor	Luis Fernando Morales
Valor	$ 31.303.723.744,00
SMLMV para el año de suscripción del contrato	26985,96
Plazo de ejecución	Veinte (20) meses
CDP 2023	34123
Fecha CDP 2023	24-08-2023
Valor CDP 2023	$31.881.080.858,85
RP 2023	59923
Fecha RP 2023	15-11-2023
Valor RP 2023	$31.303.237.744,00
Adjudicación	Resolución 011740 de 27 de septiembre 2023
Suscripción de contrato	04-10-2023
Fecha de Acta de inicio	04-12-2023
Fecha de entrega permiso de intervención ANI	No se ha entregado
Fecha inicio real de actividades en campo	4-12-2023

2.3 BALANCE FINANCIERO DEL CONTRATO MES DE MARZO:

Se ha programado un avance en el periodo de 0.89% del proyecto, pero en ejecución se presenta un avance del mes en cantidades por de 0.54%, lo que genera una variación del 0.35% negativo. cabe anotar que todo el proyecto en ejecución está concentrado en la construcción de la planta y sus edificios, y necesita un balance por mayores y menores cantidades de obra, nos tiene supeditado la ejecución de los demás ítems a los permisos de la ANI.

AVANCE FÍSICO EN EL MES Y EJECUCIÓN PRESUPUESTAL			
	Planeado	**Ejecutado**	**Desviación**
AVANCE FÍSICO (%)	0.89%	0.54%	0.35%
AVANCE - EJECUCIÓN PRESUPUESTO ($)	$ 278.016.193,43	$167.926.377,35	
DIFERENCIA (+) ADELANTO (-) ATRASO ($)	$ 110.089.816,12		



EJECUCION MES JUNIO

	ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
	I	**SISTEMAS DE ADUCCION**				
	1	**Linea de aducción de POZO 2 -H2 -tuberia PVC D=14" existente**				
		EXCAVACIONES. RELLENOS Y DISPOSICION FINAL				
1	1.2	Cargue, retiro y disposición final de escombros o material sobrante de la excavación	M3/KM		$ 1.339,00	0,00
2	1.3	Encamado, Lleno compuesto por triturado (3/4") libre de material orgánico	M3		$ 126.249,00	0,00
3	1.4	Excavación manual en material comun hasta 1.5 m de profundidad	M3		$ 43.585,00	0,00
4	1.5	Excavación mecanica en material comun.	M3		$ 13.648,00	0,00
5	1.6	Lleno con material de las excavaciones, incluye compactacion.	M3		$ 25.986,00	0,00
6	1.7	Suministro e instalacion de Relleno Seleccionado compactado.	M3		$ 117.903,00	0,00
7	1.8	Suministro e instalacion de geotextil NT 2000	M2		$ 11.352,00	0,00
		ESTRUCTURAS DE CONCRETO				
8	1.9	Caja tipica en concreto f'c=28 Mpa para valvula ventosa, de Sección Circular Dext=1.50m - Dint=1.20m - Altura Prom= 2.0m. Incluye acero de refuerzo y tapa de seguridad Circular Tráfico pesado T.1 HD aro D=0.60m.	UN		$ 7.668.122,80	0,00
		SUMINISTRO DE TUBERIA				
10	1.10	Tuberia Ø= 14" PEAD PN 16 RDE 11	ML		$ 747.403,74	0,00
		INSTALACION DE TUBERIA				
11	1.11	Tuberia Ø= 14" PEAD PN 16 RDE 11	ML		$ 42.962,40	0,00
		SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS				
12	1.12	Codo en HD Ø= 14"x11,25° Junta Hidraulica	UN		$ 3.603.518,10	0,00
13	1.13	Codo en HD Ø= 14"x22,5° Junta Hidraulica	UN		$ 3.398.540,60	0,00
14	1.14	Codo en HD Ø= 14"x45° Junta Hidraulica	UN		$ 4.454.368,10	0,00
15	1.15A	Codo en HD Ø= 14"x90° Junta Hidraulica	UN		$ 4.974.160,10	0,00
16	1.15B	Tee en HD Ø= 14"x90° Junta Hidraulica	UN		$ 5.551.744,90	0,00
		SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS				
17	1.16	Válvula Ventosa Combinada - Triple acción Ø=3" BxB o similar	UN		$ 2.225.159,27	0,00
18	1.17	Cheque Antigolpe de Ariete - Hierro Dúctil Ø=14" Helbert o similar	UN		$ 17.093.648,00	0,00
19	1.18	Válvula de mariposa Ø=14", con actuador tipo Volanta	UN		$ 7.201.084,80	0,00
		ANCLAJE				
20	1.19	Concreto Hidraulico f'c=21 Mpa	M3		$ 788.960,90	0,00
21	1.20	Acero de refuerzo f'y=420 Mpa	KG		$ 10.215,40	0,00
		OPTIMIZACIÓN DE VIADUCTO EXISTENTE				
22	1.21	Escarificación y limpieza manual de estructura metálica del Viaducto Existente	M2		$ 7.640,10	0,00
23	1.22	Pintura anticorrosiva para estructura metalica	M2		$ 17.564,30	0,00
Subtotal						$ -
	2	**TUNNEL LINER ENTRADA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE**				
		EXCAVACIONES. RELLENOS Y DISPOSICION FINAL				
24	2.2	Excavación mecanica en material comun.	M3		$ 13.648,00	0,00
25	2.3	Cargue, retiro y disposición final de escombros o material sobrante de la excavación	M3/KM		$ 1.339,00	0,00
		ESTRUCTURAS DE CONRETO				
26	2.4	Dados en concreto de f'c= 21 Mpa, no incluye refuerzo para soporte de tuberia	M3		$ 774.128,00	0,00
27	2.5	Placa de fondo en concreto de f'c=28 Mpa, no incluye refuerzo	M3		$ 986.760,00	0,00
28	2.6	Placa de tapa en concreto de f'c=28 Mpa, no incluye refuerzo	M3		$ 1.133.090,00	0,00
29	2.7	Muros en concreto de f'c=28 Mpa, no incluye refuerzo	M3		$ 1.225.826,00	0,00
30	2.8	Cilindro para caja de transición a túnel en concreto hidráulico f'c = 28 Mpa, no incluye refuerzo	M3		$ 1.242.834,00	0,00
31	2.9	Solado de limpieza f'c= 10.5 Mpa. Espesor - E=5cm.	M2		$ 32.892,00	0,00
32	2.10	Suministro e instalacion de cinta PVC-22	ML		$ 108.125,00	0,00
		ACERO				
33	2.11	Acero de refuerzo f'y=420 Mpa	KG		$ 10.023,00	0,00
		OTROS				
34	2.12	Suministro e instalación de Tapa de Seguridad Circular Tráfico Pesado T.1 HD ARO, antifraude	UN		$ 1.218.772,00	0,00
		TUNEL LINNER				
35	2.13	Tunel Linner Calibre 10 Ø=1.40 m para cruce via Entrada a PTAP-Tanque 5	ML		$ 7.032.856,00	0,00
		SUMINISTRO DE TUBERIA				
36	2.14	Suministro de Tuberia Ø= 14" C30 en HD	ML		$ 762.727,00	0,00
37	2.15	Suministro de Tuberia PEAD D=14" PN16 RDE 11-Empalme dos tunel liner	ML		$ 733.353,00	0,00
38	2.16	Suministro de Tuberia PEAD D=14" PN16 RDE 11 desde salida tunel linner a cupula del tanque 5	ML		$ 733.353,00	0,00
39	2.17	Concreto fluido para anclaje f'c=21 Mpa	M3		$ 774.128,00	0,00

		INSTALACION DE TUBERIA				
40	2.18	Instalación de Tuberia Ø= 14" C30 en HD	ML		$ 50.822,00	0,00
41	2.19	Instalación de Tuberia PEAD D=14" PN16 RDE 11-Empalme dos tunel liner	ML		$ 42.155,00	0,00
42	2.20	Instalcion Tuberia PEAD D=14" PN16 RDE 11 desde salida tunel linner a cupula del tanque 5	ML		$ 42.155,00	0,00
		SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS				
43	2.21	Codo en HD Ø= 14"x11,25° Garra de tigre	UN		$ 3.535.772,00	0,00
44	2.22	Codo en HD Ø= 14"x22,5° Garra de tigre	UN		$ 3.334.648,00	0,00
45	2.23	Codo en HD Ø= 14"x45° Garra de tigre	UN		$ 4.370.626,00	0,00
46	2.24	Codo en HD Ø= 14"x90° Garra de tigre	UN		$ 4.880.646,00	0,00
		ENTIBADO METALICO				
47	2.25	Entibados metalicos para soporte excavaciones profundas	M2		$ 57.139,00	0,00
Subtotal						$ -
	3	**MONITOREO ENTRADA A TANQUE DE HOMOGENIZACION O TANQUE 5**				
		PRELIMINARES				
48	3.1	Estación de Medición de Control para entrada de agua cruda a Tanque 5 desde Pozo No.2	UN		$ 110.954.691,00	0,00
49	3.2	Estación de medición de control para entrada de agua cruda a Tanque 5 desde Pozo No. 5	UN		$ 110.954.691,00	0,00
50	3.3	Dados en concreto de f'c= 21 Mpa, no incluye refuerzo para soporte de tuberia	M3		$ 774.128,00	0,00
		ESTRUCTURAS DE CONRETO				
51	3.4	Placa de fondo en concreto de f'c=28 Mpa, no incluye refuerzo	M3		$ 986.760,00	0,00
52	3.5	Placa de tapa en concreto de f'c=28 Mpa, no incluye refuerzo	M3		$ 1.133.090,00	0,00
53	3.6	Muros en concreto de f'c=28 Mpa, no incluye refuerzo	M3		$ 1.225.826,00	0,00
54	3.7	Solado de limpieza f'c= 10.5 Mpa. Espesor - E=5cm.	M2		$ 32.892,00	0,00
55	3.8	Suministro e instalacion de cinta PVC-22	ML		$ 108.125,00	0,00
		ACERO				
56	3.9	Acero de refuerzo f'y=420 Mpa	KG		$ 10.023,00	0,00
		OTROS				
57	3.10	Suministro e instalación de Tapa de Seguridad Circular Tráfico Pesado T.1 HD ARO, antifraude	UN		$ 1.218.772,00	0,00
Subtotal						$ -
	II	**SISTEMAS DE CONDUCCIÓN**				
	4	**LINEA DE CONDUCCION DE 14" - NUEVA (DESDE REBOMBEO A H3 Y DESDE H3 A H5)**				
		EXCAVACIONES. RELLENOS Y DISPOSICION FINAL				
58	4.2	Cargue, retiro y disposición final de escombros o material sobrante de la excavación	M3/KM		$ 1.339,00	0,00
59	4.3	Encamado, Lleno compuesto por triturado (3/4") libre de material orgánico	M3		$ 126.249,00	0,00
60	4.4	Excavación manual en material comun hasta 1.5 m de profundidad	M3		$ 43.585,00	0,00
61	4.5	Excavación mecanica en material comun.	M3		$ 13.648,00	0,00
62	4.6	Lleno con material de las excavaciones, incluye compactacion.	M3		$ 25.986,00	0,00
63	4.7	Suministro e instalacion de Relleno Seleccionado compactado.	M3		$ 117.903,00	0,00
64	4.8	Suministro e instalacion de geootextil NT 2000	M2		$ 11.352,00	0,00
		ESTRUCTURAS DE CONCRETO				
65	4.9	Caja tipica en concreto f'c=28 Mpa para valvula ventosa, de Sección Circular Dext=1.50m - Dint=1.20m - Altura Prom= 2.0m. Incluye acero de refuerzo y tapa de seguridad Circular Tráfico pesado T.1 HD aro D=0.60m.	UN		$ 7.523.962,00	0,00
66	4.10	Caja en mamposteria para valvula de compuerta 1.5x1.5x1.5m. Inluye base y Tapa en concreto f'c=3.000PSI	UN		$ 872.935,00	0,00
		SUMINISTRO DE TUBERIA				
67	4.11	Tuberia Ø= 14" PEAD PN16 RDE 11	ML		$ 733.353,00	0,00
		INSTALACION DE TUBERIA				
68	4.12	Tuberia Ø= 14" PEAD PN16 RDE 11	ML		$ 42.155,00	0,00
		SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS				
69	4.13	Codo en HD Ø= 14"x11,25° Garra de tigre	UN		$ 3.535.772,00	0,00
70	4.14	Codo en HD Ø= 14"x22,5° garra de tigre	UN		$ 3.334.648,00	0,00
71	4.15	Codo en HD Ø= 14"x45° Garra de tigre	UN		$ 4.370.626,00	0,00
		SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS				
72	4.16	Válvula Ventosa Combinada - Triple acción Ø=3" BxB o similar	UN		$ 2.183.326,00	0,00
73	4.17	Cheque Antigolpe de Ariete - Hierro Dúctil Ø=14" Helbert o similar	UN		$ 16.772.287,00	0,00
74	4.18	Válvula de mariposa Ø=14", con actuador tipo Volanta	UN		$ 7.065.704,00	0,00
		ANCLAJE				
75	4.19	Concreto Hidraulico f'c=21 Mpa	M3		$ 774.128,00	0,00
76	4.20	Acero de refuerzo f'y=420 Mpa	KG		$ 10.023,00	0,00
		PASO SUBFLUVIAL				
77	4.21	Concreto Hidraulico f'c=21 Mpa	M3		$ 774.128,00	0,00
78	4.22	Acero de refuerzo f'y=420 Mpa	KG		$ 10.023,00	0,00
		ENTIBADO METALICO				
79	4.23	Entibados metalicos para soporte excavaciones profundas	M2		$ 57.139,00	0,00
Subtotal						$ -

	5	**LINEA DE CONDUCCION DE 14" - EXISTENTE (DESDE REBOMBEO A H4)**					
		EXCAVACIONES. RELLENOS Y DISPOSICION FINAL					
80	5.2	Cargue, retiro y disposición final de escombros o material sobrante de la excavación	M3/KM		$	1.339,00	0,00
81	5.3	Encamado, Lleno compuesto por triturado (3/4") libre de material orgánico	M3		$	126.249,00	0,00
82	5.4	Excavación manual en material comun hasta 1.5 m de profundidad	M3		$	43.585,00	0,00
83	5.5	Excavación mecanica en material comun.	M3		$	13.648,00	0,00
84	5.6	Lleno con material de las excavaciones, incluye compactacion.	M3		$	25.986,00	0,00
85	5.7	Suministro e instalacion de Relleno Seleccionado compactado.	M3		$	117.903,00	0,00
86	5.8	Suministro e instalacion de geootextil NT 2000	M2		$	11.352,00	0,00
		ESTRUCTURAS DE CONCRETO					
87	5.9	Caja en mamposteria para valvula de compuerta 1.5x1.5x1.5m. Inluye base y Tapa en concreto f'c=3.000PSI	UN		$	872.935,00	0,00
		SUMINISTRO DE TUBERIA					
88	5.10	Tuberia Ø= 14" C30 en HD	ML		$	762.727,00	0,00
		INSTALACION DE TUBERIA					
89	5.11	Tuberia Ø= 14" C30 en HD	ML		$	50.822,00	0,00
		SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS					
90	5.12	Codo en HD Ø= 14"x11,25° Junta Hidraulica	UN		$	3.535.772,00	0,00
91	5.13	Codo en HD Ø= 14"x22,5° Junta Hidraulica	UN		$	3.334.648,00	0,00
92	5.14	Codo en HD Ø= 14"x45° Junta Hidraulica	UN		$	4.370.626,00	0,00
93	5.15	Yee Ø=14 x 14" Junta Hidraulica	UN		$	5.002.908,00	0,00
94	5.16	Reducción Ø= 18 a 14" Junta Hidraulica	UN		$	4.233.147,00	0,00
		SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS					
95	5.17	Cheque Antigolpe de Ariete - Hierro Dúctil Ø=14" Helbert o similar	UN		$	16.772.287,00	0,00
96	5.18	Válvula de compuerta elástica vastago no ascendente Ø=14" Extremos BridaxBrida	UN		$	10.685.364,00	0,00
		ANCLAJE					
97	5.19	Concreto Hidraulico f'c=21 Mpa	M3		$	774.128,00	0,00
98	5.20	Acero de refuerzo f'y=420 Mpa	KG		$	10.023,00	0,00
Subtotal							$ -
	III	**POTABILIZACIÓN, REBOMBEO, Y TANQUE DE HOMOGENIZACIÓN**					
	6	**TANQUE DE HOMOGENIZACIÓN O TANQUE 5**					
		EXCAVACIONES_RELLENOS Y DISPOSICION FINAL					
99	6.2	Excavación manual en material comun hasta 1.5 m de profundidad	M3		$	43.585,00	0,00
100	6.3	Cargue, retiro y disposición final de escombros o material sobrante de la excavación	M3/KM		$	1.339,00	0,00
		ESTRUCTURAS DE CONCRETO					
101	6.4	Viga aerea en concreto de f'c= 28 Mpa, no incluye refuerzo	M3		$	1.257.715,00	0,00
102	6.5	Solado de limpieza f'c= 10.5 Mpa. Espesor - E=5cm.	M2		$	32.892,00	0,00
103	6.6	Concreto hidráulico f'c = 28 Mpa para cimentación general tanque tipo 2 (Losa membrana, canal de succión y viga angular)	M3		$	1.225.826,00	0,00
104	6.7	Muros en concreto impermeabilizado de f'c=28 Mpa para tanques de almacenamiento, no incluye refuerzo	M3		$	1.516.591,00	0,00
105	6.8	Domo en concreto de f'c=28 Mpa para tanques, no incluye refuerzo	M3		$	1.548.480,00	0,00
106	6.9	Suministro e instalacion de cinta PVC-22	ML		$	108.125,00	0,00
		ACERO					
107	6.10A	Acero de refuerzo Fy=420 Mpa	KG		$	10.023,00	0,00
108	6.10B	Perfilería metálica para construcción de Torre de Aireación, compuesta por UPN 120, Diagonales en ángulos de L3"x5/16", montantes en ángulo L4"x3/8", pernos de conexión de 5/8" y Bandejas de D=2.5m - 1/2". Incluye suministro, transporte y todo lo necesario para su correctae Instalación	KG		$	21.047,00	0,00
		CARPINTERÍA Y CERRAJERIA METALICA					
109	6.11	Baranda de seguridad de 90 cm de altura	ML		$	388.361,00	0,00
110	6.12	Peldaños @ 30 en plastico reforzado con fibra de vidrio (PRFV)	UN		$	81.008,00	0,00
111	6.13	Impermeabilizacion de cubierta en Sikafill Power Acrilico + Sikafelt FPP-30 o equivalente	M2		$	59.898,00	0,00
112	6.14	Suministro e instalacion de escalera metálica Tipo gato, de acuerdo con el diseño	ML		$	771.905,00	0,00
113	6.16	Suministro e instalación de Tapa de Seguridad Circular Tráfico Pesado T.1 HD ARO, antifraude	UN		$	1.218.772,00	0,00
		SUMINISTRO DE TUBERIA AL INTERIOR DE TANQUE No 5					
114	6.17	Tuberia Ø= 18" C30 en HD	ML		$	1.000.105,00	0,00
		INSTALACION DE TUBERIA AL INTERIOR DE TANQUE No 5					
115	6.18	Tuberia Ø= 18" C30 en HD	ML		$	85.076,00	0,00
		SUMINISTRIO E INSTALACION DE ACCESORIOS INTERIOR TANQUE No 5					
116	6.19	Reducción Ø= 18 a 14" Unión Platino a equivalente	UN		$	4.221.628,00	0,00
117	6.20	Tuberia Ø= 14" en PVC-P RDE 21 Perforada	ML		$	722.055,00	0,00
118	6.21	Tee Ø=14 x 14" HD LxL	UN		$	3.840.873,00	0,00
119	6.22	Tapón de Ø=14"	UN		$	1.697.575,00	0,00
120	6.23	Tubo en acero inoxidable Ø= 8"	ML		$	427.541,00	0,00

	7	**SISTEMA DE DESINFECCIÓN - SALA DE CLORACION**					
		EXCAVACIONES-RELLENOS Y DISPOSION FINAL					
121	7.2	Excavación manual en material comun hasta 1.5 m de profundidad	M3		$	43.585,00	0,00
122	7.3	Lleno con material de las excavaciones, incluye compactacion.	M3		$	25.986,00	0,00
123	7.4	Cargue, retiro y disposición final de escombros o material sobrante de la excavación	M3/KM		$	1.339,00	0,00
		ESTRUCTURAS DE CONCRETO					
124	7.5	Solado de limpieza f'c= 10.5 Mpa. Espesor - E=5cm.	M2		$	32.892,00	0,00
125	7.6	Viga de cimentación en concreto de f'c= 28 Mpa, no incluye refuerzo	M3	16,70	$	1.097.288,00	18.324.709,00
126	7.7	Zapatas en concreto de f'c= 28 Mpa, no incluye refuerzo	M3	12,90	$	1.016.927,00	13.118.358,00
127	7.8	Viga aerea en concreto de f'c= 28 Mpa, no incluye refuerzo	M3		$	1.257.715,00	0,00
128	7.9	Columnas de concreto de f'c= 28 Mpa, no incluye refuerzo	M3	4,46	$	1.516.591,00	6.763.995,00
129	7.10	Placa de contrapiso en concreto de f'c=28 Mpa - E=20cm, no incluye refuerzo	M3	39,34	$	986.760,00	38.819.138,00
130	7.11	Caños de concreto f'c=28 Mpa para camaras de ventilacion simple en caseta de desinfección, no incluye refuerzo	M3		$	1.117.097,00	0,00
131	7.12	Foso Torre de Neutralización de concreto f'c=28 Mpa, no incluye refuerzo	M3		$	1.225.826,00	0,00
132	7.13	Pedestal en concreto de f'c=28 Mpa, no incluye refuerzo	M3		$	1.225.826,00	0,00
		ACERO					
133	7.14	Acero de refuerzo f'y=420 Mpa	KG	414,43	$	10.023,00	4.153.831,00
134	7.15	Malla electrosoldada 6 mm 15 x 15 mm	KG	730,83	$	11.608,00	8.483.474,00
135	7.16	Perfil metálico IPE 330 para estructura y sistema de riel. Incluye suministro, transporte y todo lo necesario para su correctae Instalación	KG		$	21.047,00	0,00
136	7.17	Platina PL 16 [124.48 kg/m2] para soporte de viga riel. Incluye Suministro, transporte y todo lo necesario para su correcta Instalación.	KG		$	21.047,00	0,00
137	7.18	Correa Metálica para Soporte de Cubierta en Perfil PHR C100x50x1.20. Incluye Suministro, transporte y todo lo necesario para su correcta Instalación.	KG		$	21.047,00	0,00
		MAMPOSTERIA, PINTURA Y CARPINTERÍA					
138	7.19	Muro en Bloque N° 4. Incluye Pega en Mortero 1:4	M2		$	76.202,00	0,00
139	7.20	Aplicación de Sikaguard 62 o similar para paredes	M2		$	108.270,00	0,00
140	7.21	Pañete con Mortero 1:4	M2		$	31.274,00	0,00
141	7.22	Enchape Pared Cerámica color blanco 25x35cm. Incluye boquilla y pegacor	M2		$	96.976,00	0,00
142	7.23	Suministro e instalación de Cubierta en Teja Termoacustica - Calb. 2.5mm	M2		$	148.362,00	0,00
143	7.24	Cielo Raso suspendido en superboard, incluye todos los insumos para la instalación	M2		$	99.529,00	0,00
144	7.25	Ventana en aluminio 5020 en celosia (0.4 x 3.30 m)	UN		$	669.304,00	0,00
145	7.26	Ventana en aluminio 5020 (1.10 x 2.0 m), incluye vidrio 3+3 mm	UN		$	1.124.679,00	0,00
146	7.27	Ventana en aluminio 5020 (0.6 x 2.0 m), incluye vidrio 3+3 mm	UN		$	678.233,00	0,00
147	7.28	Puerta Sencilla en aluminio (2.00 x 1.00 m). Incluye Cerradura y marco	UN		$	1.436.460,00	0,00
148	7.29	Puerta corrediza en aluminio (4.65 x 2.10 m). Incluye Cerradura y marco	UN		$	5.822.653,00	0,00
		EQUIPOS ESPECIALES					
149	7.30	Suministro, instalación elementos del sistema de cloración. Equipo certificado ISO 9001: Sistema colector de Cloro gaseoso; Básculas Ecaletron; Trunnions; Válvulas de 250PPD; Autovalvula digital; Análizador del Cloro residual; Manifol Hidráulico; Equipo de Emergencia; Equipo de Aire Autocontenido; Traje especial.	UN		$	1.575.307.008,00	0,00
150	7.31	Suministro y puesta en sitio de Polipasto y Trolley Electrico 2 Ton	UN		$	67.218.386,00	0,00
151	7.32	Suministro, izaje, instalación y puesta en marcha de Torre de lavado de cloro para neutralizacion y Control de Fugas	UN		$	1.060.590.336,00	0,00
		Instalaciones Eléctricas Sala de Cloracion					
		Tableros Electricos, Gabinete Variadores, protecciones y Terminales					
152	7.34	Suministro e instalacion de tablero para variadores para sala de cloración, incluye: gabinete tipo interior, grado IP-55, doble puerta según diseño, para incluir los elementos eléctricos y señalización, fijación, barrajes, cableado (con cumplimiento de Retie), se debe construir para contener, las protecciones para los motores y demás circuitos, según diseño.	UN		$	40.052.571,00	0,00
153	7.35	Suministro e instalacion de tablero TD3 de la sala de cloracion, incluye: tablero tipo interior, elementos electricos y de señalizacion,fijacion,barrajes,cableado (con cumplimiento retie	UN		$	4.509.208,00	0,00
		Acometidas a Tableros de Distribucion y accesorios					
154	7.36	Suministro, instalación y puesta en servicio de acometida secundaria trifásica, desde el breaker de 3x100A, en el ML No.2, para alimentar la sala de cloración, llegando al breaker de 3x100A, que alimenta el ML No. 3, en cable THWN, AWG, 600V, Cu 3No.2 + 2No.4. Canalizado subterraneo en tuberia PVC conduit de 2 Ø2" según diseño.	ML		$	183.175,00	0,00
155	7.37	Suministro, instalación y puesta en servicio de acometida secundaria trifásica, desde el breaker de 3x20A, en el ML 3 para alimentar motobomba de recirculación de 5HP, alimentando su respectivo variador de velocidad, y luego alimentar la motobomba, en cable THWN, AWG, 600V, Cu 3No.12 + 2No.12. En tuberia EMT de 3/4", con cajas, entradas a caja y demás accesorios para su correcto funcionamiento y cumplir RETIE, según diseño.	ML		$	44.415,00	0,00
156	7.38	Suministro, instalación y puesta en servicio de acometida secundaria trifásica, desde el breaker de 3x20A, en el ML 3 para alimentar motobomba CP670 de 3HP, alimentando su respectivo variador de velocidad, y luego alimentar la motobomba, en cable THWN, AWG, 600V, Cu 3No.12 + 2No.12. En tuberia EMT de 3/4", con cajas, entradas a caja y demás accesorios para su correcto funcionamiento y cumplir RETIE, según diseño.	ML		$	48.089,00	0,00
157	7.39	Suministro, instalación y puesta en servicio de acometida secundaria trifásica, desde el breaker de 3x30A, en el ML 3 para alimentar Ventilador 3000 de 7.5 HP, alimentando su respectivo variador de velocidad, y luego alimentar el equipo, en cable THWN, AWG, 600V, Cu 3No.10 + 2No.10. En tuberia EMT de 3/4", con cajas, entradas a caja y demás accesorios para su correcto funcionamiento y cumplir RETIE, según diseño.	ML		$	52.629,00	0,00
158	7.40	Suministro, instalación y puesta en servicio de acometida secundaria trifásica, desde el breaker de 3x20A, en el ML 3 para alimentar Polipasto 2 Toneladas 1HP, en cable THWN, AWG, 600V, Cu 3No.12 + 1No.12. En tuberia EMT de 3/4", con cajas, entradas a caja y demás accesorios para su correcto funcionamiento y cumplir RETIE, según diseño.	ML		$	40.344,00	0,00

		Iluminacion interna y Salidas Electricas				
159	7.42	Suministro de lámpara de emergencia de 2X1.6w, 110v, completa, incluye salida eléctrica	UN		$ 521.441,00	0,00
160	7.43	Suministro de lámpara hermética LED de 50w, 110v, Silvania o similar	UN		$ 337.358,00	0,00
161	7.44	Suministro de lámparas tipo toruga para exterior, de 12 w, 110v	UN		$ 130.946,00	0,00
162	7.45	Suministro de salida para toma doble con polo a tierra, en alambre 3 # 12 THHN por tubería PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	UN		$ 86.063,00	0,00
163	7.46	Suministro de salida toma pata trabada a 220 V, en alambre 3 # 12 THHN por tubería PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	UN		$ 150.220,00	0,00
164	7.47	Suministro de salida para iluminación en alambre 3 # 12 THHN por tubería PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento. NO INCLUYE LUMINARIAS.	UN		$ 137.993,00	0,00
165	7.48	Suministro de salida de suiche conmutable, en alambre 3 # 12 THHN por tubería PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	UN		$ 153.364,00	0,00
166	7.49	Suministro de salida de suiche sencillo o doble, en alambre 3 # 12 THHN por tubería PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	UN		$ 151.323,00	0,00
167	7.50	Suministro de Pararrayos Franklin, para descargas atmosféricas, punta acerada, y elementos de fijación, alambron 8mm, bases para puntas, soportes para alambron, pega para soportes de alambran, bajantes para puesta a tierra, medida de resistividad del terreno, conectores, cable desnudo Cu No. 1/0, fabigel o similares	UN		$ 5.402.695,00	0,00
168	7.51	Suministro, instalación y puesta en servicio de Puesta a tierra de apantallamiento, para sala de cloración.	UN		$ 3.239.948,00	0,00
Subtotal						**$ 89.663.505,00**
	8	**SISTEMA DE REBOMBEO**				
		EXCAVACIONES-RELLENOS-DISPOSION FINAL				
169	8.2	Excavación manual en material comun hasta 1.5 m de profundidad	M3		$ 43.585,00	0,00
170	8.3	Lleno con material de las excavaciones, incluye compactacion.	M3		$ 25.986,00	0,00
171	8.4	Cargue, retiro y disposición final de escombros o material sobrante de la excavación	M3/KM		$ 1.339,00	0,00
		ESTRUCTURAS DE CONCRETO				
172	8.5	Solado de limpieza f'c= 10.5 Mpa. Espesor - E=5cm.	M2		$ 32.892,00	0,00
173	8.6	Zapata, Pedestales Bombas y Bases Tanques en concreto de f'c= 28 Mpa, no incluye refuerzo	M3		$ 1.016.927,00	0,00
174	8.7	Viga de cimentación en concreto de f'c= 28 Mpa, no incluye refuerzo	M3	5,72	$ 1.097.288,00	6.276.487,00
175	8.8	Placa de contrapiso en concreto de f'c=28 Mpa - E=8cm, no incluye refuerzo	M3	22,65	$ 986.760,00	22.350.114,00
176	8.9	Viga aerea en concreto de f'c= 28 Mpa, no incluye refuerzo	M3		$ 1.257.715,00	0,00
177	8.10	Columnas de concreto de f'c= 28 Mpa, no incluye refuerzo	M3		$ 1.516.591,00	0,00
		ACERO				
178	8.11	Acero de refuerzo f'y=420 Mpa	KG	1.633,50	$ 10.023,00	16.372.570,00
179	8.12	Malla electrosoldada 6 mm 15 x 15 mm	KG	1.782,99	$ 11.608,00	20.696.947,00
180	8.13	Correa Metálica para Soporte de Cubierta en Perfil PHR C100x50x1.20. Incluye Suministro, transporte y todo lo necesario para su correcta Instalación.	KG		$ 21.047,00	0,00
		MAMPOSTERÍA, CUBIERTA Y CARPINTERÍA				
181	8.14	Muro en Bloque N° 4. Incluye Pega en Mortero 1:4	M2		$ 76.202,00	0,00
182	8.15	Suministro e instalación de Cubierta en Teja Termoacustica - Calb. 2.5mm	M2		$ 148.362,00	0,00
183	8.16	Aplicación de Sikaguard 62 o similar para paredes	M2		$ 108.270,00	0,00
184	8.17	Pañete con Mortero 1:4	M2		$ 31.274,00	0,00
185	8.18	Puerta Sencilla P1: en lámina metálica Calb. 18 en Celosía (1.00 x 2.00m). Incluye Cerradura y marco	UN		$ 1.112.379,00	0,00
186	8.19	Puerta Doble P2: en lámina metálica Calb. 18 en Celosía (2.95 x 2.00m). Incluye Cerradura y marco	UN		$ 2.623.004,00	0,00
187	8.20	Puerta Doble P3: en lámina metálica Calb. 18 en Celosía (2.00 x 2.00m). Incluye Cerradura y marco	UN		$ 2.077.702,00	0,00
188	8.21	Ventana en aluminio 5020 de 1.00 x 3.45m. Incluye Vidrio 3 + 3mm	UN		$ 1.762.093,00	0,00
189	8.22	Ventana en aluminio 5020 de 1.00 x 4.05m. Incluye Vidrio 3 + 3mm	UN		$ 2.022.307,00	0,00
		LINEA DE SUCCIÓN				
190	8.23	Linea de Succión del sistema de rebombeo. Según cálculos Hidraúlicos.	UN		$ 443.033.303,00	0,00
		Instalaciones Eléctricas Sistema de Rebombeo				
		Tableros Electricos, Gabinete Variadores, variadores, protecciones y Terminales				
191	8.24	Suministro de instalación y puesta en servicio de tablero principal ML principal, incluye: Gabinete metálico para ML PRINCIPAL, tipo interior, grado IP-55, doble puerta según diseño, elementos eléctricos y señalización, fijación, barrajes, cableado (con cumplimiento de Retie), se debe construir para contener, las protecciones para los motores y demás circuitos, según diseño, un breaker principal de 3x1000 A, , 3 breakers de 3x225A para los 3 motores de rebombeo de 200HP cada uno, un breaker de 3x80A para el transformador de 50 kVA, 460/267/127 V, analizador de redes, barrajes y demás elementos eléctricos según diseño.	UN		$ 37.596.792,00	0,00
192	8.25	Suministro instalación y puesta en servicio de Tablero ML2 en subestacion electrica, incluye:Gabinete metálico para ML No. 2, tipo interior, grado IP-55, doble puerta según diseño, elementos eléctricos y señalización, fijación, barrajes, cableado (con cumplimiento de retie), se debe construir para contener, las protecciones para los circuitos, según diseño, un breaker principal de 3x160 A, un breaker de 3x100A para tablero de distribución sala de cloración a 220/120 voltios, breaker de 3x30A para tablero de distribución pozo 13, 2 breaker de 3x30A para tableros de distribución de rebombeo, barrajes y demás elementos eléctricos según diseño.	UN		$ 7.911.845,00	0,00

193	8.26	Suministro instalación y puesta en servicio de tablero para motor de bomba de 200HP , incluye: variadores de velocidad, protecciones y demas elementos para su correcto funcionamiento :Gabinete metálico grado IP-55, señalización, fijación, barrajes, cableado (debe cumplir con normativa Retie), un analizador de red, control de nivel, y demás elementos electrónicos según diseño.	UN		$ 315.185.430,00	0,00
194	8.27	Suministro, instalación y puesta en servicio de Transformador de 50 KVA, 460/266/127v, Trifásico, tipo seco para uso interior, 60hz. Para instalar en gabinete interior según diseño	UN		$ 17.480.651,00	0,00
		Acometidas Motores				
195	8.28	Suministro, instalación y puesta en servicio de acometida secundaria trifásica, desde bornes secundarios del transformador de 630 kVA, hasta la transferencia automática, y desde esta hasta la alimentación del ML PRINCIPAL, y desde el breaker de la planta de emergencia hasta la transferencia, y desde la transferencia automatica hasta el ML Principal, en cable THWN, AWG, 600V, 12No250 MCM + 4No.4/0. Neutro + 4No.4/0. Tierra	ML		$ 1.968.551,00	0,00
196	8.29	Suministro, instalación y puesta en servicio de acometida secundaria trifásica, desde cada breaker de 3x225A ubicado en el ML Principal, hasta el variador de velocidad respectivo de cada motor de 200 HP, y desde el variador de velocidad a su repectivo motor de 200HP, en cable THWN, AWG, 600V, Cu 3No.250 MCM. + No.4/0.	ML		$ 567.309,00	0,00
		Acometidas a Tableros de Distribucion y accesorios				
197	8.30	Suministro, instalación y puesta en servicio de acometida secundaria trifásica, desde el breaker de 3x30A, en el ML 2 para iluminación y tomas en la subestación de energía, llegando al tablero No. 1 de 6 circuitos, en cable THWN, AWG, 600V, Cu 3No.10 + 2No.10. En tuberia EMT de 3/4", con cajas, entradas a caja y demás accesorios para su correcto funcionamiento y cumplir RETIE	ML		$ 52.295,00	0,00
198	8.31	Suministro, instalación y puesta en servicio de acometida secundaria trifásica, desde el breaker de 3x30A, en el ML No.2, para alimentar la iluminación y tomas en la estación de bombeo, llegando al tablero No. 2 de 12 circuitos, en cable THWN, AWG, 600V, Cu 3No.10 + 2No.10. En tuberia EMT de 3/4", con cajas, entradas a caja y demás accesorios para su correcto funcionamiento y cumplir RETIE	ML		$ 50.856,00	0,00
199	8.32	Suministro de canastilla autosoportada galvanizada tipo pesado de 40x15x240, para portar cables, con los elementos de fijación, curvas, Tee, etc. y accesorios necesarios para la correcta instalación, según recorrido proyectado	UN		$ 614.683,00	0,00
		Equipos y Bombas				
200	8.33	Suministro de motobomba centrifuga horizontal, etapa simple, doble voluta, carcasa partida, para agua tratada, con motor eléctrico de 200 HP, a 1800 rpm, 3x460 vol., para 80 l/seg, un HDT de 120 m. Debe incluir base motor bomba, acople motor bomba, cableado y medición de presión, con manómetro en glicerina, y demás elementos para su correcto funcionamiento. Debe incluir guaya para sujetarla por cualquier evento.	UN		$ 259.200.851,00	0,00
201	8.34	Suministro de sistema de telemetría, para comunicar el pozo profundo, el tanque de bombeo, el tanque elevado de almacenamiento y distribución a redes, para controlar variables con nivel, volúmenes, caudal y presión, para automatizar y controlar los bombeos, debe incluir paneles solares donde se requiera, equipos de comunicación, gprs, radios, celulares, satelital, monitor, comunicación y control desde celular, controles de nivel, protecciones contra descargas atmosféricas, fuentes de poder, gabinetes para control y fuerza, cableado, intercomunicador, baterías y sensores.	UN		$ 235.585.250,00	0,00
202	8.35	Suministro de analizador de redes electrónico a 440 vol., para instalar en tapa de gabinete metálico, incluye transformadores de corriente, cableado y planos de control, con marcación de los cables.	UN		$ 9.471.963,00	0,00
203	8.36	Suministro de dispositivo para descargas eléctricas (DPS), para instalar en gabinete de control, debe cumplir RETIE y cableado	UN		$ 2.671.495,00	0,00
		Protecciones Tableros de Distribucion y Salidas Electricas				
204	8.37	Suministro e instalacion de Tablero TD1 de la estacion de rebombeo, con circuitos trifásico con tapa, incluye elementos electricos para su correcto funcionamiento, fiajcion,barraje, cableado(con cumplimiento retie)	UN		$ 1.908.688,00	0,00
205	8.38	Suministro e instalacion de Tablero TD2 de la estacion de rebombeo, con circuitos trifásico con tapa, incluye elementos electricos para su correcto funcionamiento, fiajcion,barraje, cableado(con cumplimiento retie)	UN		$ 2.462.761,00	0,00
206	8.39	Suministro de lámpara de emergencia de 2X1.6w, 110v, completa, incluye salida eléctrica	UN		$ 521.441,00	0,00
207	8.40	Suministro de lámpara hermética LED de 50w, 110v, Silvania o similar	UN		$ 337.358,00	0,00
208	8.41	Suministro de lámparas tipo toruga para exterior, de 12 w, 110v	UN		$ 130.946,00	0,00
209	8.42	Suministro de toma doble con polo a tierra GFCI, en tubería pvc conduit de 1/2, en cajas pvc, alambre 3No. 12 THHN, aislamiento y cumpliendo RETIE	UN		$ 176.898,00	0,00
210	8.43	Suministro de salida para toma doble con polo a tierra, en alambre 3 # 12 THHN por tubería PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	UN		$ 143.095,00	0,00
211	8.44	Suministro de salida para iluminación en alambre 3 # 12 THHN por tubería PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento. NO INCLUYE LUMINARIAS.	UN		$ 137.993,00	0,00
212	8.45	Suministro de salida de suiche conmutable, en alambre 3 # 12 THHN por tubería PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	UN		$ 136.006,00	0,00
213	8.46	Suministro de salida de suiche sencillo o doble, en alambre 3 # 12 THHN por tubería PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	UN		$ 133.965,00	0,00
Subtotal						**$ 65.696.118,00**
	IV	**ZONAS EXTERIORES, TERRAPLEN, SUBESTACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN EXTERIOR**				
	9	**CERRAMIENTO PERIMETRAL**				
		PRELIMINARES				
214	9.1	Excavación manual en material comun hasta 1.5 m de profundidad	M3		$ 43.585,00	0,00
215	9.2	Lleno con material de las excavaciones, incluye compactacion.	M3		$ 25.986,00	0,00
216	9.3	Cargue, retiro y disposición final de escombros o material sobrante de la excavación	M3/KM		$ 1.339,00	0,00
217	9.4	Concreto de f'c= 28 Mpa para Viga de Cimentación, Columnetas y Viga de cierre, no incluye refuerzo	M3		$ 1.257.715,00	0,00
218	9.5	Acero de refuerzo f'y=420 Mpa	KG		$ 10.023,00	0,00

219	9.6	Cerramiento en malla eslabonada de 60 mm tubo galvanizado de 21/2" antepecho en bloque split E=20 cm y Concertina en la parte superior. Incluye suministro y colocación para altura de 2 m y apoyo cada 3 m.	ML		$ 474.294,00	0,00
220	9.7	Porton de Acceso Vehicular Doble Hoja en Tuberia Cerramiento 2 y 4", Incluye malla eslabonada Tipo 1 y Concertina en la parte superior. (9.00 x 2.00m)	UN		$ 8.032.224,00	0,00
Subtotal						$ -
		DESCRIPCION	**UND**	**CANTIDAD**	**V/UNITARIO**	**VALOR TOTAL**
	10	**TERRAPLEN**				
		PRELIMINARES				
221	10.1	Desmonte y limpieza del terreno a maquina	M2		$ 3.422,00	0,00
		EXCAVACIONES Y DISPOSICION FINAL				
222	10.3	Excavación mecanica en material comun.	M3		$ 13.648,00	0,00
223	10.4	Cargue, retiro y disposición final de escombros o material sobrante de la excavación	M3/KM		$ 1.339,00	0,00
		BASES Y RELLENOS				
224	10.5	Suministro e instalacion de geotextil NT 2000	M2		$ 11.352,00	0,00
225	10.6	Empradización con grama. Incluye Abono y Tierra organica.	M3		$ 41.619,00	0,00
226	10.7	Suelo cemento para estabilización capa superior terreno area de infraestructuras	M3	36,00	$ 194.265,00	6.993.540,00
227	10.8	Suministro e instalacion de Relleno Seleccionado compactado.	M3		$ 117.903,00	0,00
228	10.9	Suministro e instalación de Sub-Base Granular, incluye compactación	M3		$ 117.903,00	0,00
		PEDRAPLEN				
229	10.10	Pedraplen para protección de Talud contra socavación, compuesto por Mortero de 1:4 y piedra pegada tamaño medio.	M2		$ 108.366,00	0,00
Subtotal						**$ 6.993.540,00**
	11	**REBOSE Y DESAGUE DE TANQUE 5**				
		EXCAVACIONES Y DSIPOSION FINAL				
230	11.2	Excavación manual en material comun hasta 1.5 m de profundidad	M3		$ 43.585,00	0,00
231	11.3	Encamado, Lleno compuesto por triturado (3/4") libre de material orgánico	M3		$ 126.249,00	0,00
232	11.4	Lleno con material de las excavaciones, incluye compactacion.	M3		$ 25.986,00	0,00
233	11.5	Cargue, retiro y disposición final de escombros o material sobrante de la excavación	M3/KM		$ 1.339,00	0,00
		ESTRUCTURAS EN CONCRETO				
234	11.6	Caja tipica en concreto f'c=28 Mpa para valvula ventosa, de Sección Circular Dext=1.50m - Dint=1.20m - Altura Prom= 2.0m. Incluye acero de refuerzo y tapa de seguridad Circular Tráfico pesado T.1 HD aro D=0.60m.	UN		$ 7.523.962,00	0,00
235	11.7	Cabezote de descarga en concreto f'c=21 Mpa, no incluye refuerzo	M3		$ 1.225.826,00	0,00
236	11.8	Acero de refuerzo f'y=420 Mpa	KG		$ 10.023,00	0,00
		SUMINISTRO DE TUBERIA				
237	11.9	Tuberia Ø= 14" C30 en HD	ML		$ 762.727,00	0,00
238	11.10	Tuberia Ø= 14" en PVC RDE 21 unión platino o equivalente	ML		$ 620.547,00	0,00
		INSTALACION DE TUBERIA				
239	11.11	Tuberia Ø= 14" C30 en HD	ML		$ 50.822,00	0,00
240	11.12	Tuberia Ø= 14" en PVC RDE 21 unión platino o equivalente	ML		$ 32.671,00	0,00
		SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS				
241	11.13	Codo en HD Ø= 14"x11,25° Junta Hidraulica	UN		$ 3.535.772,00	0,00
242	11.14	Codo en HD Ø= 14"x90° Junta Hidraulica	UN		$ 4.880.646,00	0,00
243	11.15	Tee Ø=14 x 14" Junta Hidraulica	UN		$ 3.840.873,00	0,00
244	11.16	Unión Universal Ø=12" R1 x R3 (350-368mm)	UN		$ 1.231.605,00	0,00
245	11.17	Codo en HD Ø= 12"x45° Junta Hidraulica	UN		$ 2.539.260,00	0,00
		SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS				
246	11.18	Válvula de compuerta elástica vastago no ascendente Ø=14" Extremos BridaxBrida	UN		$ 10.637.362,00	0,00
247	11.19	Compuerta Tipo Chapaleta o Chamela circular HD para Tuberia de Ø=14"	UN		$ 9.568.337,00	0,00
Subtotal						$ -
	12	**Sub Estación Electrica**				
248	12.1	Suministro, instalación y puesta en servicio de Transformador de 630 KVA, 34500/460/266v, Trifásico, tipo seco para uso interior, 60hz, con sus respectivas protecciones, cajas primarias y pararrayos, barrajes, chequeado y homologado por AFINIA. Para instalar en subestación interior según diseño	UN		$ 164.669.008,00	0,00
249	12.2	Suministro de Planta eléctrica de emergencia tipo cerrada, trifásica de 935 KVA, 440/220/127 voltios, DIESEL, Stand By, con potencia efectiva 935 KVA, debe contener tanque de combustible con capacidad de 100 gal, baterías, cargador de baterías, sistema con transferencia automática, para instalar a 100 msnm, debe tener representación en Colombia, manuales de operación, catálogos, silenciador, accesorios para el exosto, base y fijación, medidores de carátula, tener breaker totalizador para salida de alimentación.	UN		$ 1.100.335.475,00	0,00

250	12.3	Suministro, instalación y puesta en servicio de celda para medida de tensión, uso interior a nivel de 34500 voltios, certificada Retie, debe incluir contador electrónico de energía activa y reactiva multifuncional, 3F, 4H, 5/120(A), 120/….480 Vol., calibrado y homologado por AFINIA, 3 transformadores de corriente, relación 5-10/5A, clase 0,5S, 3 transformadores de potencial, 13200√3/(120x√3)V, Calibrados y homologados por AFINIA, bornera cortocircuitable y barrajes de interconexión, conectados, según norma de AFINIA	UN		$ 73.429.273,00	0,00
251	12.4	Suministro, instalación y puesta en servicio de celda para seccionador a 34500 v, para uso interior, con puesta a tierra, incluye seccionador con puesta a tierra y demás elementos para su correcto funcionamiento, debe de ser certificada Retie, el equipo debe ser homologado por AFINIA.	UN		$ 49.189.670,00	0,00
252	12.5	Suministro, instalación y puesta en servicio de celda para uso interior de transformador seco de 630 kVA, debe de ser certificada Retie, debe cumplir los espacios según normas de AFINIA.	UN		$ 22.314.930,00	0,00
253	12.6	Suministro, instalación y puesta en servicio de tablero de trasferencia, incluye: Gabinete metálico para transferencia automática para 1000A, grado IP-55, relé de transferencia, según diseño para incluir los elementos eléctricos, como dos breakers de 3x1000A, barrajes, incluye fijación.	UN		$ 76.189.362,00	0,00
254	12.7	Suministro, instalación y puesta en servicio de acometida primaria trifásica en cable seco XLPE 1/0, 133%, 35 Kv, desde protecciones primarias en poste hasta gabinete, incluye puentes para medida, seccionador y transformador	ML		$ 300.683,00	0,00
255	12.8	Suministro, instalación y puesta en servicio de juego de conos premoldeados, para cable seco 1/0, para uso exterior, incluye terminales para cable 1/0	UN		$ 1.686.081,00	0,00
256	12.9	Suministro, instalación y puesta en servicio de juego de conos premoldeados, para cable seco 1/0, para uso interior, incluye terminales para cable 1/0	UN		$ 1.593.348,00	0,00
257	12.10	Suministro, instalación y puesta en servicio de Bajante primario en tubería galvanizada en 4", incluye fijación con cinta bandit, capacete de 4" y entrada a caja de 4", desde disposición terminal, con cajas primarias hasta la celda de medida de energía, ha transformadores de corriente y potencia,.	UN		$ 593.745,00	0,00
258	12.11	Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización para red subterránea desde la caja al pie del poste, hasta llegar a la celda de medida de energía, en tubería PVC conduit de 4"	ML		$ 128.018,00	0,00
259	12.12	Suministro, instalación y puesta en servicio de caja, 120x80 cms, para la canalización de la acometida primaria, desde el inicio hasta la llegada a la celda de medida de energía	UN		$ 1.346.182,00	0,00
260	12.13	Suministro, instalación y puesta en servicio de Poste de concreto de 14 m, 750 kgr/f, NTC 1329 (HP 14 - 300dan) Incluye: parada, izada, aplomada y pintada.	UN		$ 4.281.679,00	0,00
261	12.14	Suministro, instalación y puesta en servicio de Poste de concreto de 9 m, 750 kgr/f, Incluye: parada, izada, aplomada y pintada.	UN		$ 3.015.653,00	0,00
262	12.15	Suministro, instalación y puesta en servicio de Línea área primaria trifásica en ACSR 3No. 1/0	ML		$ 28.608,00	0,00
263	12.16	Suministro, instalación y puesta en servicio de estructura MT 331 FIN DE LINEA, norma AFINIA	UN		$ 1.164.755,00	0,00
264	12.17	Suministro, instalación y puesta en servicio de estructura MT 335 HORIZONTAL TRIFASICO ANGULO DE 60° a 90°, norma AFINIA	UN		$ 2.106.072,00	0,00
265	12.18	Suministro, instalación y puesta en servicio de viento primario o retenida directa a tierra RT 003 MT, norma AFINIA	UN		$ 452.153,00	0,00
266	12.19	Suministro, instalación y puesta en servicio de Puesta a tierra, SPT 002 MT poste, subestacion y estacion de rebombeo	UN		$ 12.490.472,00	0,00
267	12.20	Suministro, instalación y puesta en servicio de Aisladero trifásico primario con DPS NORMA AFINIA, para 34,5 kV	UN		$ 3.371.281,00	0,00
		Protecciones Tableros de Distribucion y Salidas Electricas				
268	12.21	Suministro de Pararrayos Franklin, para descargas atmosféricas, punta acerada, con cable de descarga, elementos de fijación, alambron 8mm, bases para puntas, soportes para alambron, pega para soportes de alambran, bajantes para puesta a tierra, medida de resistividad del terreno, conectores, cable desnudo Cu No. 1/0, fabigel o similar.	UN		$ 6.444.598,00	0,00
269	12.22	Legalización y tramites ante AFINIA, después de obtener la certificación RETIE	UN		$ 5.000.195,00	0,00
270	12.23	Certificación Retie, de transformación, línea primaria trifásica, línea secundaria trifásica para certificación de la ptar bosconia	UN		$ 7.589.582,00	0,00
Subtotal						$ -
	14	**Iluminacion Exterior**				
		Protecciones Tableros de Distribucion y Salidas Electricas				
271	14.1	Suministro de Lámpara para alumbrado exterior, completa de 50w tipo LED, incluye brazo y fotocelda	UN		$ 848.035,00	0,00
272	14.2	Suministro de Bajante para lámpara de alumbrado exterior en poste	UN		$ 91.690,00	0,00
273	14.3	Suministro de Caja 0.5m x 0.5m con herraje y concreto.	UN		$ 170.849,00	0,00
274	14.4	Suministro de Acometidas para lámparas de alumbrado exterior, en tubería PVC Conduit de 1" y 2 No. 10 + 1No. 12 THHN, según diseño	ML		$ 36.203,00	0,00
Subtotal						$ -
	V	**SISTEMA DE ENERGIA RENOVABLE FOTOVOLTAICA**				
	15	**SUMINISTRO**				
275	15.1	Suministro de modulo fotovoltaico policristalino de 550 Wp - "grade A" Tolerancia positiva de 0/+3% Garantía 10 años sobre los defectos del producto y 25 años en rendimiento.	UN		$ 1.603.817,00	0,00
276	15.2	Suministro de cable con filtro solar y doble chaqueta, 1000V-DC 6mm	ML		$ 7.965,00	0,00
277	15.3	Suministro de soporteria y accesorios de fijacion en aluminio y tornilleria en acero inoxidable.	KW		$ 693.681,00	0,00
278	15.4	Suministro de conectores MC4 NEMA4X	UN		$ 15.686,00	0,00
279	15.5	Suministro de cable soldeflex multifilar en Cu calibre 1/0 AWG 105°C	ML		$ 67.654,00	0,00
280	15.6	Suministro de terminales bimetalicos ponchables para cables calibre 2/0 AWG	UN		$ 7.522,00	0,00
281	15.7	Suministor de fusibles con capacidad de ruptura de 16A y tension de trabajo hasta los 1800VDC, portafusibles con atrapa chispas para energizacion segura.	UN		$ 203.732,00	0,00
282	15.8	Suministro de combiner box para 6 strings 1500V-DC con DPS	UN		$ 3.470.826,00	0,00
283	15.9	Tablero de distribucion tipo celda electrica para AC y DC, con protecciones termomagneticas y salidas, con barraje electrico, sistemas inteligentes de selección de arranque, paro y trabajo de alimentacion, monitoreo de potencia con medidor bidireccional y sistema PT.	UN		$ 107.970.392,00	0,00
284	15.10	Inverter monofásico on grid - 36000/52000 Wac - 4 MPPT -RS 232,USB - IP65 (NEMA4x) - 220Vac output 3-phase 3 or 4 wires - Integrated DC and AC disconnect switch , incluye sistema de inyección a cero.	UN		$ 27.364.762,00	0,00

285	15.11	Cableado de interconexiones a red electrica y tuberias empotradas y a la vista en bandeja cablofil o EMT.	UN		$ 40.242.932,00	0,00
Subtotal						$ -
	16	**MANO DE OBRA Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA**				
286	16.1	Instalacion de modulo fotovoltaico policristalino de 550 Wp - "grade A" Tolerancia positiva de 0/+3% Garantía 10 años sobre los defectos del producto y 25 años en rendimiento.	UN		$ 95.883,00	0,00
287	16.2	Instalacion de cable con filtro solar y doble chaqueta, 1000V-DC 6mm	ML		$ 2.333,00	0,00
288	16.3	Instalacion de soporteria y accesorios de fijacion en aluminio y tornilleria en acero inoxidable.	KW		$ 19.950,00	0,00
289	16.4	Instalacion de conectores MC4 NEMA4X	UN		$ 1.754,00	0,00
290	16.5	Instalacion de cable soldeflex multifilar en Cu calibre 1/0 AWG 105°C	ML		$ 1.399,00	0,00
291	16.6	Instalacion de terminales bimetalicos ponchables para cables calibre 2/0 AWG	UN		$ 186,00	0,00
292	16.7	Instalacion de fusibles con capacidad de ruptura de 16A y tension de trabajo hasta los 1800VDC, portafusibles con atrapa chispas para energizacion segura.	UN		$ 934,00	0,00
293	16.8	Instalacion de combiner box para 6 strings 1500V-DC con DPS	UN		$ 4.665,00	0,00
294	16.9	Tablero de distribucion tipo celda electrica para AC y DC, con protecciones termomagneticas y salidas, con barraje electrico, sistemas inteligentes de selección de arranque, paro y trabajo de alimentacion, monitoreo de potencia con medidor bidireccional y sistema PT.	UN		$ 466.530,00	0,00
295	16.10	Inverter monofásico on grid - 36000/52000 Wac - 4 MPPT -RS 232,USB - IP65 (NEMA4x) - 220Vac output 3-phase 3 or 4 wires - Integrated DC and AC disconnect switch , incluye sistema de inyección a cero.	UN		$ 933.061,00	0,00
296	16.11	Cableado de interconexiones a red electrica y tuberias empotradas y a la vista en bandeja cablofil o EMT.	UN		$ 7.465.772,00	0,00
Subtotal						$ -
		TOTAL OBRA CIVIL				**$ 162.353.163,00**
		PMA: PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	UN		$ 169.281.843,00	$ -
		PMT: PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO	UN		$ 166.895.241,00	$ 5.573.214,35
		FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	UN		$ 640.220.000,00	$ -
					VALOR DEL CONTRATO	
		VALOR TOTAL			**$**	**167.926.377,35**

2.4 SEGUIMIENTO AL CUADRO DE CONTROL FINANCIERO:

Según el flujo de caja programado se debe haber ejecutado total a la fecha la suma de $13.446.883.078,42, se ha ejecutado según cantidades de obra la suma de $12.249.171.364,56 lo que equivale a una variación en recurso de $1.197.711.713,86

Anexamos cuadro de ejecución acumulada mes de JUNIO de 2024 (anexo 1)

2.5 RELACION DE METAS FISICAS:

La ejecución del contrato comprende la “Construcción y Optimización del sistema de acueducto SEGUNDA ETAPA de la cabecera urbana del municipio de Bosconia, departamento del Cesar”, y consiste en:

1. **Empalme de la línea de impulsión pozo 2 a planta de tratamiento de agua potable**. No se ha podido ejecutar teniendo en cuenta que se están esperando los permisos de la ANI de intervención.
2. **Construcción de cruce vial Plato – Bosconia, en Túnel Linner en camisa de acero diámetro D=1.4m, longitud de 45m:** No se ha podido ejecutar teniendo en cuenta que se están esperando los permisos de la ANI de intervención.
3. **Cuatro estaciones de medición y control entrada de agua cruda y salida de agua potable**: En estos momentos se esta terminando de realizar el relleno del área donde se va construir dichas estructuras, apenas se terminen se inician los trabajos.
4. **Tanque de homogenización del agua proveniente de los pozos profundos, en concreto reforzado con volúmenes de 2000m3**: ya se iniciaron los trabajos de construcción del tanque, en estos momentos tenemos el suelo cemento y el solado ya terminados, se instaló el acero de la placa y se fundió el piso y los muros.
5. **Sistema de re-bombeo del agua potable desde el tanque de homogenización hasta los tanques de almacenamiento T2 y T3, localizados en la parte norte de la cabecera urbana, con una capacidad de 80ls, tres bombas centrifugas, con potencia cada una de 200 hp**: En estos momentos se está terminando de realizar el relleno del área donde se va construir dichas estructuras, apenas se terminen se inician los trabajos
6. **Cerramiento del predio en malla eslabonada:** En estos momentos se está terminando de realizar el relleno del área donde se va construir dichas estructuras, apenas se terminen se inician los trabajos
7. **Línea de impulsión en tubería PEAD PN16 RDE 11 diámetro 14", longitud 5721,2m, planta de tratamiento a H5**: No se ha podido ejecutar teniendo en cuenta que se están esperando los permisos de la ANI de intervención.
8. **Torre de aireación para remoción de partículas, tales como fe, mg, co2 y otros asociados a las aguas subterráneas y que puedan ser removidos por oxigenación, caudal 139,5 l/s construidas en polyester reforzado en fibra de vidrio, con cuatro bandejas perforadas, diámetro 2,5 m, con material filtrante, sistema de cloración**: En estos momentos se está terminando de realizar el relleno del área donde se va construir dichas estructuras, apenas se terminen se inician los trabajos.
9. **Sistema de energía renovable de celdas fotovoltaicas**: se están haciendo las gestiones para que autoricen la construcción del área donde se deben instalar los elementos.

RESUMEN DE LA EJECUCION FISICA Y FINANCIERA	
VALOR DEL CONTRATO	$ 31.303.723.744
% DE ANTICIPO	NA
ANTICIPO RECIBIDO	NA
ACTA COBRO No 1	**% Avance Acta 1:** 13.67% **- % Acumulado Acta 1:** 13.67% **Valor Acta No 1:** $ 4.279.817.063 **Valor amortizado Acta 1:** NA **Saldo por amortizar Acta 1:** NA **Valor Pagado Acta 1 (antes de retenciones):** $4.279.817.063
ACTA COBRO No 2	**% Avance Acta 2:** 16.89% **- % Acumulado Acta 2:** 30.56% **Valor Acta No 2:** $ 5.286.448.644 **Valor amortizado Acta 2:** NA **Saldo por amortizar Acta 2:** NA **Valor Pagado Acta 2 (antes de retenciones):** $ 5.286.448.644,00
ACTA COBRO No 3	**% Avance Acta 3:** 5.96% **- % Acumulado Acta 3:** 36.52% **Valor Acta No 3:** $1.865.600.697 **Valor amortizado Acta 3:** NA **Saldo por amortizar Acta 3:** NA **Valor Pagado Acta 3 (antes de retenciones):** $ 1.865.600.697
Valor Acumulado en actas	$ 11.431.866.401
% Acumulado en actas	36.52%
% Total de ejecución física	39.13%

3. INFORMACION TECNICA:

3.1 CRONOGRAMA DETALLADO DEL CONTRATO:

Se ha programado un avance en el cumulado en el mes de mayo de $13.446.883.078,42 lo que equivale al 42.96% del proyecto, pero en ejecución se presenta un avance del mes en cantidades acumulado de $12.249.171.364,56 lo que equivale a 39.13%, lo que genera una variación del 3.83% negativo.

Cabe anotar que todo el proyecto en ejecución está concentrado en la construcción del terraplén donde va quedar la planta, y necesita un balance por mayores y menores cantidades de obra, nos tiene supeditado la ejecución de los demás ítems a los permisos de la ANI.

Se debe recordar que, si del mes de mayo en adelante si no se genera el permiso de la ANI, se va iniciar la presencia de atrasos más grandes.

AVANCE FÍSICO ACUMULADO			
	Planeado	**Ejecutado**	**Desviación**
AVANCE FÍSICO (%)	42.96%	39.13%	3.83%
AVANCE - EJECUCIÓN PRESUPUESTO ($)	$ 13.446.883.078,42	$12.249.171.364,56	
DIFERENCIA (+) ADELANTO (-) ATRASO ($)	$ 1.197.711.713,86		

3.2 DESCRIPCION DE ACTIVIDADES EN EL PERIODO:

Durante el periodo comprendido entre el 1 AL 30 DE JUNIO DE 2024, se realizaron actividades de piedra pegada en el talud este de la plataforma para protección de talud, se realizó el suelo cemento del área del cuarto de bombas, se inició la construcción del cuarto de cloración y se inició el cuarto de medición agua cruda.

Solo se están haciendo actividades en la plataforma teniendo en cuenta que no hay permiso de intervención por parte de la ANI.

3.3 DESCRIPCION DE LOS ATRASOS Y ADELANTOS DE OBRA:

En la actualidad se están presentando atrasos teniendo en cuenta que no se ha iniciado la ejecución de la instalación de la tubería de aducción e impulsión y tampoco se ha iniciado la construcción del túnel linner.

3.4 CUADRO SOBRE EL ESTADO DEL TIEMPO:

CUADRO DE LLUVIAS DE DICIEMBRE

	DIA	NOCHE
4-dic-23		
5-dic-23		
6-dic-23		
7-dic-23		
8-dic-23		
9-dic-23		
10-dic-23		
11-dic-23		
12-dic-23		
13-dic-23		
14-dic-23		
15-dic-23		
16-dic-23		
17-dic-23		
18-dic-23		
19-dic-23		
20-dic-23		
21-dic-23		
22-dic-23		
23-dic-23		
24-dic-23		
25-dic-23		
26-dic-23		
27-dic-23		
28-dic-23		
29-dic-23		
30-dic-23		
31-dic-23		

CUADRO DE LLUVIAS DE ENERO

	DIA	NOCHE
1-ene-24		
2-ene-24		
3-ene-24		
4-ene-24		
5-ene-24		
6-ene-24		
7-ene-24		
8-ene-24		
9-ene-24		
10-ene-24		
11-ene-24		
12-ene-24		
13-ene-24		
14-ene-24		
15-ene-24		
16-ene-24		
17-ene-24		
18-ene-24		
19-ene-24		
20-ene-24		
21-ene-24		
22-ene-24		
23-ene-24		
24-ene-24		
25-ene-24		
26-ene-24		
27-ene-24		
28-ene-24		
29-ene-24		
30-ene-24		
31-ene-24		

CUADRO DE LLUVIAS DE FEBRERO

	DIA	NOCHE
1-feb-24		
2-feb-24	X	
3-feb-24		
4-feb-24		
5-feb-24		
6-feb-24	X	
7-feb-24		X
8-feb-24		
9-feb-24		
10-feb-24		
11-feb-24		
12-feb-24		
13-feb-24		
14-feb-24		
15-feb-24		
16-feb-24		
17-feb-24		
18-feb-24		
19-feb-24	X	
20-feb-24		
21-feb-24	X	
22-feb-24		
23-feb-24		
24-feb-24		
25-feb-24		
26-feb-24		
27-feb-24		
28-feb-24		
29-feb-24		

CUADRO DE LLUVIAS DE MARZO

	DIA	NOCHE
1-mar-24		
2-mar-24		
3-mar-24		
4-mar-24		
5-mar-24		
6-mar-24		
7-mar-24		
8-mar-24		
9-mar-24	X	
10-mar-24		
11-mar-24		
12-mar-24		
13-mar-24		
14-mar-24		
15-mar-24		
16-mar-24		
17-mar-24		
18-mar-24		X
19-mar-24		
20-mar-24		
21-mar-24		
22-mar-24		
23-mar-24		
24-mar-24		X
25-mar-24		
26-mar-24		
27-mar-24		
28-mar-24		
29-mar-24		
30-mar-24		
31-mar-24		

CUADRO DE LLUVIAS DE ABRIL

	DIA	NOCHE
1-abr-24		
2-abr-24		
3-abr-24		
4-abr-24		
5-abr-24		
6-abr-24		
7-abr-24		
8-abr-24		
9-abr-24		
10-abr-24		
11-abr-24		X
12-abr-24		
13-abr-24		
14-abr-24		
15-abr-24		
16-abr-24		
17-abr-24		
18-abr-24		
19-abr-24		X
20-abr-24		
21-abr-24	X	
22-abr-24	X	
23-abr-24		
24-abr-24		
25-abr-24		
26-abr-24	X	
27-abr-24	X	
28-abr-24		
29-abr-24		
30-abr-24		

CUADRO DE LLUVIAS DE MAYO

	DIA	NOCHE
1-may-24		
2-may-24		X
3-may-24		
4-may-24	X	
5-may-24		X
6-may-24		
7-may-24		
8-may-24		X
9-may-24	X	
10-may-24	X	
11-may-24		
12-may-24		
13-may-24		
14-may-24		X
15-may-24		
16-may-24		
17-may-24		
18-may-24		
19-may-24		
20-may-24	X	
21-may-24		
22-may-24		
23-may-24		
24-may-24		
25-may-24		
26-may-24		
27-may-24		
28-may-24		
29-may-24		
30-may-24		
31-may-24		

CUADRO DE LLUVIAS DE JUNIO

	DIA	NOCHE
1-jun-24		
2-jun-24		
3-jun-24		
4-jun-24	X	
5-jun-24	X	
6-jun-24		
7-jun-24		
8-jun-24		
9-jun-24	X	
10-jun-24		
11-jun-24		
12-jun-24		
13-jun-24		
14-jun-24		
15-jun-24		
16-jun-24		
17-jun-24		
18-jun-24		
19-jun-24		
20-jun-24		
21-jun-24		
22-jun-24		
23-jun-24		X
24-jun-24		
25-jun-24		X
26-jun-24	X	
27-jun-24		
28-jun-24		
29-jun-24		
30-jun-24		

3.5 DESCRIPCION DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS PARA CORREGIR ATRASOS:

En estos momentos las medidas que se están tomando es la construcción de los demás edificios dentro de la planta mientras se expiden los demás permisos.

3.6 DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS:

ACTIVIDADES DE OBRA:

- **Viga de cimentación en concreto de f'c= 28 Mpa, no incluye refuerzo**: Construcción de las vigas cimiento área de cloración.
- **Zapatas en concreto de f'c= 28 Mpa, no incluye refuerzo**: Construcción de las zapatas y pedestales sala de cloración.
- **Columnas de concreto de f'c= 28 Mpa, no incluye refuerzo**: Construcción columnas sala de cloración.
- **Placa de contrapiso en concreto de f'c=28 Mpa - E=20cm, no incluye refuerzo**: Se fundió el piso del área destinada para la cloración.
- **Acero de refuerzo Fy=420 Mpa:** se figuró, armo e instalo el acero del área de cuarto de sala de cloración.
- **Malla electrosoldada 6 mm 15 x 15 mm:** Se armó y amarro la malla de piso para fundirlo.
- **Viga de cimentación en concreto de f'c= 28 Mpa, no incluye refuerzo:** se construyen las vigas de cimentación del cuarto de bombas.
- **Acero de refuerzo Fy=420 Mpa:** se figuró, armo e instalo el acero del área de cuarto de máquinas.
- **Placa de contrapiso en concreto de f'c=28 Mpa - E=20cm, no incluye refuerzo**: Se fundió el piso del área destinada para el rebombeo
- **Malla electrosoldada 6 mm 15 x 15 mm:** Se armó y amarro la malla de piso para fundirlo en rebombeo.
- **Suelo cemento para estabilización capa superior terreno area de infraestructuras:** se instala el suelo cemento para el área del cuarto de cloración.
- **PMT: PLAN DE MANEJO DE TRÁNSITO:** Se cobra la implementación del plan de manejo de transito en los 5 meses de ejecución del proyecto.

ACTIVIDADES ADICIONALES:

Como actividades adicionales, el Consocio realizo un esfuerzo de instalación de una planta de concreto en el lugar donde se va construir el tanque para la preparación del mismo, y así garantizar el suministro del mismo y su calidad. Todo lo anterior conlleva a que se va a mejorar tiempos de ejecución y da total cumplimiento al cronograma.

REVISION DEL PROYECTO:

En la actualidad se están haciendo revisión de todas las actividades con las cantidades necesarias para la ejecución del proyecto, incluyendo revisión de procesos por todos los especialistas. Se está realizando el ajuste al proyecto y adicionando las actividades no incluidas y que son necesarias para cumplir con la resolución 330.

3.7 LOCALIZACION Y DESCRIPCION DEL PROYECTO:

El proyecto está ubicado en el Departamento del Cesar, al norte del país, específicamente en el Municipio de Bosconia el cual es un municipio colombiano del departamento septentrional de Cesar, localizado en la región noroccidental del departamento. Bosconia se destaca por ser un punto estratégico de conectividad vial. La zona céntrica de su cabecera municipal se destacar por ser un cruce en la que se une la Troncal del Magdalena, la Transversal de los Contenedores. Además, de una vía férrea. Bosconia está localizado en la parte noroccidente del departamento de Cesar, limitando al norte con el municipio de El Copey, al oriente con jurisdicción de la ciudad de Valledupar, al sur con el municipio de El Paso y al occidente con el departamento del Magdalena separado de este por el río Ariguaní. El área total del municipio es de 609 km². La cabecera municipal está localizada en el centro del municipio. Su población es de 38.634 habitantes. La temperatura promedio es de 38 °C; llegando a alcanzar 42 °C. Y tiene dos estaciones lluviosas intercaladas por estaciones secas. Esta vez el municipio de Bosconia es el beneficiario con la priorización de la primera y segunda fase de la construcción y optimización del acueducto urbano, que será la solución al problema en el suministro de agua y se convierte en uno de los 12 municipios, hasta donde ha llegado esta estrategia de la Gobernación del Cesar.



LOCALIZACION GENERAL DE BOSCONIA NACION



LOCALIZACION EN EL DEPARTAMENTO

Coordenadas	9°56'34"N 73°53'25"O
Entidad	Municipio
• País	Colombia
• Departamento	Cesar
• Subregión	Noroccidente cesarense
Alcalde	Jorge Patiño Gómez (PC/CR/AV/ADA/PL/MIRA/MAIS) (2024-2027)
Eventos históricos	
• Fundación	20 de agosto de 1958[1]
• Erección	6 de noviembre de 1979[1]
Superficie	
• Total	609 km²[1]
Altitud	
• Media	200 m s. n. m.
Población (2023)	
• Total	45 481 hab.[2]
• Densidad	45,7 hab./km²
• Urbana	42 549 hab.
Gentilicio	Bosconense
Huso horario	UTC -5



LOCALIZACION ESPECIFICA DEL PROYECTO

3.8 REGISTRO FOTOGRAFICO:



Construcción de Zapatas del Cuarto de Cloración –
Coordenadas 9°56´32.664" N 73°56´32.424"W junio DE 2024



Excavación zapatas cuarto de cloración
Coordenadas 9°56´32.664" N 73°56´32.424"W junio DE 2024



Zapatas y pedestales cuarto de cloración
Coordenadas 9°56´32.664" N 73°56´32.424"W MAYO DE 2024



Vigas de cimentación cuarto de Rebombeo
Coordenadas 9°56´31.56" N 73°56´30.75"W MAYO DE 2024



Señalización de ingreso a el area del acueducto Bosconia
Coordenadas 9°56´37.2" N 73°56´21.156"W ABRIL DE 2024



Señalización de ingreso a el area del acueducto Bosconia
Coordenadas 9°56´37.2" N 73°56´21.156"W ABRIL DE 2024

3.9 ENTREGA DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE MATERIALES:

Se envían los resultados de los ensayos de los concretos instalados (anexo 2), los ensayos de briquetas del suelo cemento del edificio de cloración (anexo 3).

3.10 CERTIFICACION DE CUMPLIMIENTO DE CALIDAD Y ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES:

El CONSORCIO SISTEMA HIDRAULICO BOSCONIA certifica que se realizaron todos los ensayos necesarios para el cumplimiento del sistema de gestión de calidad y se cumplieron con las especificaciones de los mismos durante el periodo del presente informe.

CESAR AUGUSTO CAMARGO GONZALEZ
Representante Legal
Consorcio Sistema Hidráulico Bosconia

3.11 GESTIONES ADELANTADAS ENTRE ENTIDADES:

En el periodo se realizó una solicitud a AFINIA para el movimiento de un poste que está dentro del área de la planta.

En cuanto a los permisos de intervención ante la ANI, se le solicito a la Gobernación del Cesar que se firme el oficio de compromiso por parte de la gobernadora para ser radicado ante la entidad.

3.12 DESCRIPCION ACTIVIDADES DEL PLAN DE MANEJO DE TRAFICO:

En la actualidad los trabajos están concentrados en la construcción de la planta, solo tenemos un punto de atención sobre la vía, para lo cual se implementó un carril exclusivo para ingreso de vehículos pesados y se señalizo todo el ingreso se anexan imágenes de la señalización:



Señalización en la vía en el carril de ingreso a la planta Via Bosconia – Plato k 5.5 ruta del sol sector 3
Coordenadas 9°56´37.2" N 73°56´21.156"W MARZO DE 2024



Señalización en la vía en el carril de ingreso a la planta Via Bosconia – Plato k 5.5 ruta del sol sector 3
Coordenadas 9°56´37.2" N 73°56´21.156"W MARZO DE 2024



Señalización en la vía en el carril de ingreso a la planta Via Bosconia – Plato k 5.5 ruta del sol sector 3
Coordenadas 9°56´37.2" N 73°56´21.156"W MARZO DE 2024



Señalización en la vía en el carril de ingreso a la planta Via Bosconia – Plato k 5.5 ruta del sol sector 3
Coordenadas 9°56´37.2" N 73°56´21.156"W MARZO DE 2024

SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL		
SIO-01 Aproximacion a la obra en la via	UN	3
SPO-06 Angostamiento a la izquierda	UN	1
SIO-05 Desvio a 100 metros	UN	1
SPO-04-02 Carril derecho cerrado	UN	1
SI-05-04 Desvio	UN	1
SPO-01 Trabajos en la via	UN	1
SR-30 De 30km/h	UN	1
SPO-02 Maquinaria en la via	UN	1
SPO-03 Banderero	UN	1
SI-06 Entrada y Salida de Volquetas	UN	1
SPO-03 Fin de obra	UN	1
Conos de señalizacion vial	UN	20
Parales o colombinas	UN	8
Paletas de control	UN	2
Barreras plasticas tipo de maletin	UN	4

3.13 DESCRIPCION DE OBRAS ADICIONALES Y/O COMPLEMENTARIAS:

Se sigue trabajando en un adicional de obra teniendo en cuenta que se necesita cumplir con unas actividades nuevas que son necesarias para cumplir con las resoluciones que rigen la construcción de dichos proyectos.

Estas son las actividades a las cuales se les pidió autorización:

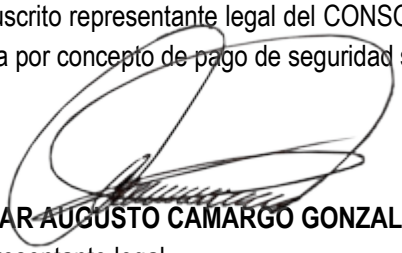
- Área donde van los paneles solares de la planta fotovoltaica.
- Área de laboratorio para estudio del agua tratada.
- Espacio de permanencia del operador.
- Equipos de medición de agua tratada la cual está diseñada y proyectada pero no está en el presupuesto.
- Sistema de contra incendios activos o pasivos
- Especificaciones del equipo de medida necesario para el sistema.
- Definición de la conexión entre paneles solares.
- Revisión de cantidades con respecto a el área física y los diagramas eléctricos de la obra.

3.14 HECHOS DEL PROYECTO:

04 de octubre de 2023	Firma del contrato
04 de diciembre de 2023	Firma acta de Inicio
15 de diciembre 2023	Firma acta Parcial No 1
1 de febrero de 2024	Firma acta de mayores y menores cantidades No 1
21 de febrero de 2024	Firma de Acta parcial No 2
29 de abril de 2024	Firma de acta parcial No 3

3.15 CERTIFICACION PAGO DE LA SEGURIDAD SOCIAL:

El suscrito representante legal del CONSORCIO SISTEMA HIDRAULICO BOSCONIA certifica que el consorcio está al día por concepto de pago de seguridad social y parafiscales, en el periodo del presente informe.



CESAR AUGUSTO CAMARGO GONZALES
Representante legal
Consorcio Sistema Hidráulico Bosconia

4. INFORME SOCIAL:

4.1 DESCRIPCION DE ACTIVIDADES PGS:

4.1.1 CENSO DE INMUEBLES:

Para el periodo correspondiente del 1 al 30 de junio, no se llevó a cabo la actividad de censo de inmuebles.

4.1.2 APLICACIÓN DE ACTAS DE VECINDAD:

Durante el periodo correspondiente al mes de mayo, no se llevaron a cabo actas de vecindad en los predios ubicados en el área de influencia directa del proyecto.

4.1.3 VOLANTES INFORMATIVOS:

En cumplimiento del plan de gestión social es importante Entregar volantes informativos a la comunidad sobre el proyecto y sus puntos de atención a la comunidad ya que esto ayuda a difundir la información de manera directa y tangible. Los volantes pueden llegar a personas que no acceden a la información en línea, además de ser útiles para recordar detalles importantes, como la ubicación de las oficinas o los contactos relevantes. Es una forma efectiva de comunicarse con la comunidad local y generar conciencia sobre el proyecto.



4.1.4 VEEDURIA CIUDADANA:

El comité de veeduría ciudadana es una figura que permite a los ciudadanos supervisar y controlar la gestión pública, especialmente en proyectos de interés común. Se encarga de vigilar que los recursos se utilicen de manera adecuada, transparente, eficiente y que la comunidad reciba un servicio de calidad.

REGISTRO FOTOGRÁFICO









4.1.5 INTERFERENCIAS PRESENTADAS DURANTE LA OBRA:

Durante el periodo reportado en este informe no se han presentado ningún tipo de interferencias en la ejecución de la obra.

4.1.6 ACCESIBILIDAD A VIVIENDAS Y ESTABLECIMIENTOS:

Para el periodo correspondiente del 1 al 30 de junio de 2024 los predios en la zona directa a influenciar han permitido el acceso de manera positiva con el fin de documentar el estado de estos en el momento de la ejecución de la obra.

4.1.7 DAÑOS A EDIFICACIONES, MOBILIARIO Y ZONAS VERDES:

Para el periodo correspondiente del 1 AL 30 DE JUNIO DE 2024 los predios en la zona directa a influenciar han permitido el acceso de manera positiva con el fin de documentar el estado de estos en el momento de la ejecución de la obra.

4.1.8 SUSPENSIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS:

Hasta la fecha en el periodo reportado en este informe no se han presentado suspensiones en ninguno de los servicios públicos prestados a la comunidad que se encuentra en la zona de influencia.

4.1.9 TRABAJOS NOCTURNOS

Durante el mes de mayo no se realizaron trabajos nocturnos.

4.2 ACTIVIDADES REALIZADAS DEL PGS:

Durante este periodo se realizaron las siguientes actividades:

4.2.1 RECORRIDOS POR LOS FRENTES DE OBRA:

Los recorridos por los frentes de la obra, llevados a cabo por la profesional social en acompañamiento de la profesional social de interventoría, representan una herramienta fundamental para el conocimiento de las necesidades del personal de la obra. Estos recorridos no solo buscan brindar apoyo emocional, sino también mantener una comunicación abierta y constructiva, fomentando un ambiente laboral ameno y promoviendo el trabajo en equipo. La presencia de las profesionales sociales en estos recorridos contribuye significativamente a la creación de un entorno laboral positivo y al bienestar emocional de los trabajadores, fortaleciendo así la seguridad y el bienestar de los empleados en su entorno laboral.

REGISTRO FOTOGRÁFICO	
	

4.2.2 RUTA SALUDABLE:

Las rutas saludables implementadas por el consorcio sistema hidráulico Bosconia, en colaboración con el área social, representan un compromiso tangible con el bienestar integral de los trabajadores de la obra. Estas rutas no solo promueven la actividad física y la salud, sino que también demuestran la preocupación activa por el bienestar de los empleados. El consorcio, a través de su área social, reconoce la importancia de velar por la salud física y mental de su equipo, fomentando así un entorno laboral que promueve hábitos saludables y contribuye al bienestar general de sus trabajadores.

De este modo, el 29 de mayo de 2024, se llevó a cabo la ruta saludable con los trabajadores de la obra que está siendo ejecutada por el consorcio sistema hidráulico Bosconia. Esta actividad tuvo como objetivo resaltar el trabajo en equipo y su importancia dentro del proyecto, al mismo tiempo que se buscó crear conciencia sobre el uso adecuado del agua como estrategia para garantizar una vida sostenible. La participación de los trabajadores en esta ruta no solo fortalece el sentido de unidad y colaboración, sino que también promueve la adopción de prácticas responsables con el recurso hídrico, contribuyendo así al impacto positivo en el entorno y la comunidad.

REGISTRO FOTOGRÁFICO





REGISTRO FOTOGRÁFICO





4.2.3. PUNTO DE ATENCIÓN A LA COMUNIDAD:

El Consorcio Sistema Hidráulico Bosconia pone a disposición de la comunidad un punto de atención ubicado en la calle 21 N° 19-38, apto 201 en el barrio El Recreo, con el fin de brindar un espacio para atender dudas, inquietudes y sugerencias. El horario de atención al público es los días lunes, miércoles y jueves, en el horario comprendido entre las 8:00 a.m. y las 12:00 m., así como de 2:00 p.m. a 5:00 p.m. Este punto de atención se presenta como una instancia cercana y accesible para que los habitantes del municipio puedan canalizar sus inquietudes y contribuir con sus sugerencias para el mejoramiento continuo del servicio de acueducto en la comunidad.

REGISTRO FOTOGRÁFICO	
	

4.2.4. RECEPCIÓN Y TRÁMITE DE PETICIONES:

Durante el mes de mayo, el consorcio del sistema hidráulico Bosconia no recibió ningún PQRS (Peticiones, Quejas, Reclamos o Sugerencias). Esta ausencia de PQRS evidencia la eficacia y satisfacción de los usuarios con respecto al servicio y funcionamiento del sistema hidráulico durante dicho periodo.

4.2.5 ACOMPAÑAMIENTO Y SEGUIMIENTO DE VEEDURÍA CIUDADANA:

El área social del Consorcio Sistema Hidráulico Bosconia ha venido realizando un constante y cercano acompañamiento al comité de veeduría, con el objetivo de fortalecer su labor en la vigilancia y control de la prestación del servicio de acueducto. A través de reuniones periódicas, asesoramiento técnico y facilitación de espacios para la expresión de inquietudes y sugerencias, el área social ha brindado un apoyo integral al comité, promoviendo así su participación activa en la mejora continua del servicio y fomentando la transparencia en la gestión de la empresa.

4.2.6 CAPACITACIONES:

- LOS VALORES ORGANIZACIONALES
- LA DISCIPLINA
- EL TRABAJO EN EQUIPO
- LA PERSEVERANCIA DE LA DISCIPLINA LABORAL

REGISTRO FOTOGRÁFICO





4.2.7 CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA:

La contratación de mano de obra para un proyecto ayuda a impulsar la economía de la región. Actualmente, el Consorcio Sistema Hidráulico Bosconia mantiene a 14 personas laborando en el desarrollo de sus proyectos. Esta contratación de mano de obra local no solo representa un compromiso con el desarrollo económico de la región, sino que también demuestra la responsabilidad social del consorcio al brindar oportunidades laborales a la comunidad. La diversidad de talentos y habilidades aportadas por estos trabajadores contribuye significativamente al avance exitoso de las iniciativas del consorcio, fortaleciendo así el tejido social y económico de la zona.

Hasta el momento, se han recibido un total de 30 hojas de vida, las cuales se encuentran archivadas en el banco de datos del Consorcio Sistema Hidráulico Bosconia, a la espera de las necesidades laborales que puedan surgir en el desarrollo de la obra. Tan solo durante el mes de mayo, se recibieron 5 nuevas hojas de vida, lo que refleja un continuo interés por formar parte de los proyectos en curso.

A continuación, se hace relación del personal de obra contratado hasta el periodo del mes de junio de 2024.

Cargo	Cantidad
Ingeniero residente	1
SST	1
Profesional social	1
Operadores	1
Topógrafo	1
Controlador vial	2
Oficios varios	1
Almacenista	1
Vigilante	2
Conductor volqueta	1
Operador planta	1
Maestro de obras	1
Total	14

Empleos indirectos generados hasta la fecha

Entidad empresa o servicio	Descripción	Cantidad
Agua y hielo de consumo	Compra de hidratación	1
Alquiler de casa	para oficina	1
Venta de alimentos	Consumo de trabajadores	3
Total		5

5 INFORMACION AMBIENTAL Y SST:

5.1 INFORME AMBIENTAL:

5.1.1 IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES CON RESPECTO A LAS ACTIVIDADES:

Se aplicó la matriz de causa y efecto, de manera breve y precisa muestra los respectivos componentes, describe cada uno de los impactos identificados y evidencia la valoración requerida para proceder a el diseño de las medidas de manejo para el seguimiento y control.

Evaluación de impactos ambientales			Socialización del proyecto	Señalización de la zona	Construcción y Operación de Campamento	Operación de maquinaria, equipo y transporte	Demoliciones de estructuras	Limpieza de vegetación en la vía	Material en la vía	Instalación de tubería para optimización del sistema	Conformación de canales	Construcción y operación	Manejo y disposición final de escombros	Consumo de agua.	Humectación	Puesta en marcha
Componente ambiental	AGUA SUPERFICIAL	Cambios en la calidad del agua superficial.				3T	2T	2T			3T	3T	2T	4T	4T	
	GEOMORFOLÓGICO	Alteración de la morfología			4T	2T	3T	3T	3P	4T	4P	3P	4P			
		Activación o generación de procesos erosivos o de generación en masa.					2T	3T	3T	3T	3T	3T	4P			
		Cambios en los niveles de Ruido			3T	4T	3T	3T	4T	4T	4T	3T	3T			
	SUELO	Pérdida o ganancia de suelo			3T		3P	3T	3P	3T	3P	3P	4P			
		Cambios en la calidad de los Suelos			2T	3T	3T	3T	4P	4P	4P	3P	4P	3T	4T	
		Incremento de demanda de recursos naturales.			3T	2T	3T	3T	3T	3T	3T	3T	3T	4T	2T	
	PAISAJE	Alteración de los valores escénicos de una unidad de paisaje.		2T	4T	2T	2P	3T	3P	3P	4P	3P	4P			
	SOCIOECONÓMICO YCULTURAL	Afectación a la movilidad peatonal y vehicular		2T	3T	4T	3T	2T	4T	4T	4T	3T	3T			3P
		Generación de accidentes		4T		3T	2T	2T	2T	2T	3T	2T	2T			
		Afectación al acceso a los predios.		3T	2T	2T	1T	1T	4T	4T	4T	1T	2T			3P
		Incremento en la demanda de bienes y servicios.				4T	3T		4T	4T	4T	3T	3T	3T		
		Generación de empleo	5T	5T	5T	4T	4T	4T	4T	5T	5T	4T	4T			5T

5.1.2 LICENCIAS, PERMISOS AMBIENTALES:

Durante este período, se mantiene la actualización de los permisos necesarios para garantizar el cumplimiento legal en el uso de la concesión de recursos para el desarrollo del proyecto. Así mismo, se mantendrá la identificación de los tipos de permisos y/o documentaciones necesarias que deba gestionarse:

TIPO DE PERMISO				
RECURSO NATURAL	TIPO DE PERMISO	APLICA	NO APLICA	ENTIDAD QUE LO OTORGA
AGUA	Permiso ocupación de cauces –temporal o permanente	X		Autoridad ambiental
	Permiso concesión de agua.		X	Autoridad ambiental
	Permiso vertimientos		X	Autoridad ambiental
FORESTAL	Permiso De Aprovechamiento Forestal y/o Manejo de la Vegetación		X	Autoridad ambiental
Aire	Permisos Emisiones Para El Funcionamiento de las Plantas De Triturados, Asfalto Y Concreto		X	Autoridad ambiental
	Trabajos nocturnos en zonas urbanas		X	Alcaldía Municipal.
SUELO	Título minero y licencia ambiental para explotación de materiales.	X		Autoridad Ambiental
	Autorización de sitios de disposición de materiales		X	Planeación Municipal o propietario del predio

TIPO DE PERMISO				
	sobrantes.			
	Permiso para ubicación temporal de campamentos.		X	Alcaldía O Propietario Del Predio

Actualmente se cuenta con proveedor MINTRANSMAQ S.A.S identificado con NIT 901563824 y con registro RUCOM RUCOM-2023051524390.

- Para el permiso de ocupación de cauce se envió la información a Interventoría y Gobernación del Cesar, se está a la espera de comentarios.

.

5.1.3 IDENTIFICACIÓN DE FORMATOS APLICABLES A LOS IMPACTOS GENERADOS:

Identificar los formatos aplicables con respecto a la identificación de impactos realizada en el ítem anterior:

FICHA	NOMBRE / DETALLE	APLICABILIDAD
1	CONFORMACION DE GRUPO SOCIOAMBIENTAL	SI
2	CAPACITACION AMBIENTAL DEL PERSONAL DE OBRA	SI
3	MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCION	SI
4	APROVECHAMIENTO DE MATERIALES	SI
5	SEÑALIZACION FRENTES DE OBRA Y SITIOS TEMPORALES	SI
6	MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS	SI
7	MANEJO DE RESIDUOS LIQUIDOS E INDUSTRIALES	SI
8	PROTECCION DE FAUNA	SI
9	MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHICULOS	SI
10	ATENCION A LA COMUNIDAD	SI
11	INFORMACION Y DIVULGACION	SI
12	CONTRATACION DE MANO DE OBRA	SI
13	CALIDAD DEL AIRE	SI

5.1.4 MEDIDAS DE CONTROL E INDICADORES:

Se presenta la guía de las exigencias por fichas seleccionadas aplicables a la obra establecidas en el ítem 6 para la presentación del informe:

Ficha	Indicador	Formula de indicador
Conformación Del Grupo De Gestión Socio Ambiental	SI	No. PQR atendidos / Recibidos.
Conformación Del Grupo De Gestión Socio Ambiental	SI	Número de obligaciones cumplidas durante el periodo / Número de obligaciones que se debe cumplir en el periodo.
Capacitación ambiental al personal de obra	SI	No. De personas capacitadas /No. De personas laborando
Manejo integral de materiales de construcción	NO	No. de quejas y reclamos por manejo de materiales de Construcción
Aprovechamiento de materiales	NO	Registro fotográfico y soporte
Señalización frentes de obras y sitios temporales	SI	(N° de frentes de obra señalizados en el periodo / N° total de frentes de obra en el periodo)
Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales	SI	Residuos generados / residuos entregados
Manejo de residuos líquidosdomésticos e industriales	NO	Ausencia de requerimientos por afectación de cuerpos de agua.

Protección de fauna	SI	No. de individuos afectados / No. de individuos rescatados
Manejo de maquinaria, equipos y vehículos	SI	No. de accidente registrados/ No. de vehículos con revisión TM
Atención a la Comunidad	SI	No. de PQR atendidas / No de PQR registradas x 100
Información y Divulgación	NO	Socializaciones
Contratación Mano de Obra	*SI*	*No. de personas vinculadas / No.De personas requeridas*
Contratación Mano de Obra	*NO*	*No. de empleos generados*
Calidad del aire	*NO*	*Cantidad de PQR por ruido o emisiones*

5.1.5 ACTIVIDADES REALIZADAS DEL 1 AL 30 DE JUNIO 2024:

A fecha de corte del presente informe se realizaron las siguientes actividades administrativas-ambientales:

- CONFORMACIÓN GRUPO SOCIO AMBIENTAL

Ficha	Evidencia fotográfica y/o documental	Indicador	Formula de indicador
Conformación Del Grupo De Gestión Socio Ambiental	NO	SI	No. PQR atendidos / Recibidos.
Conformación Del Grupo De Gestión Socio Ambiental	**NO**	**SI**	Número de obligacionescumplidas durante el periodo /Número de obligacionesque se debe cumplir en elperiodo.

Dando cumplimiento a los indicadores establecidos en el PMA se hace relación que al periodo de abril no se han recibido por parte de la comunidad y/o grupos de interés PQR y se da cumplimiento a la presentación de anexos de las actas de comité y presentación de informe del periodo.
Dando cumplimiento a un 100% del indicador de la Ficha 1. **Conformación Del Grupo De Gestión Socio Ambiental.**

- CAPACITACIÓN AMBIENTAL AL PERSONAL DE OBRA

Ficha	Evidencia fotográfica y/o documental	Indicador	Formula de indicador
Capacitación ambiental al personalde obra	SI	SI	No. De personas capacitadas /No. De personas laborando

Para el periodo se realizaron dos capacitaciones enfocadas en:
- Señalización para prevención de accidentes y puntos de acopio de residuos (11 junio 2024)
- Gestión ambiental y los residuos líquidos generados en obra (27 junio 2024)
Con la asistencia de 16 personas en los temas relacionados, dando cumplimiento en 100% a la FICHA.
- Anexo 2. Listado de asistencia de la capacitación.
.

- MANEJO INTEGRAL DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN:

Ficha	Evidencia fotográfica y/o documental	Indicador	Formula de indicador
Manejo integral de materiales de construcción	SI	NO	No. de quejas y reclamos por manejo de materiales de Construcción

En la ejecución del proyecto respecto al periodo de mayo no se han recibido PQR por el tema de materiales de construcción, dando cumplimiento a un 100% del indicador de la Ficha de Manejo integral de materiales de construcción.

- Conforme a ello se ha dispuesto la oficina en la calle 18 # 25 – 56 barrio San Francisco en la salida a Plato, en el horario de lunes, martes y jueves de 8:00 A.M. a 12 M. y de 2:00 P.M. a 5: 00 P.M.

- De igual manera, en el punto móvil que se instaló en la obra se atiende los miércoles de 8: 00 A.M. a 12:00 M. Manteniendo de esta manera una constante atención a la comunidad.

- APROVECHAMIENTO DE MATERIALES:

Ficha	Evidencia fotográfica y/o documental	Indicador	Formula de indicador
Aprovechamiento de materiales	SI	NO	N° de proveedores utilizados en el periodo / N° de proveedores con autorización utilizadas en el periodo

Cuenta con proveedor de materiales MINTRANSMAQ S.A.S identificado con NIT 901563824 y con registro RUCOM RUCOM-2023051524390, dando cumplimiento a un 100% del indicador de la Ficha de Aprovechamiento de materiales. Anexos Ambientales. Registro RUCOM.

- SEÑALIZACIÓN FRENTES DE OBRAS Y SITIOS TEMPORALES:

Ficha	Evidencia fotográfica y/o documental	Indicador	Formula de indicador
Señalización frentes de obras y sitios temporales	SI	SI	(N° de frentes de obra señalizados en el periodo / N° total de frentes de obra en el periodo)

Se realiza mantenimiento de la señalización en obra, dando cumplimiento a un 100% del indicador de la Ficha de Señalización frentes de obras y sitios temporales.

- MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS CONVENCIONALES Y ESPECIALES:

Ficha	Evidencia fotográfica y/o documental	Indicador	Formula de indicador
Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales	SI	SI	Residuos generados / residuos entregados

Se realiza seguimiento a los residuos generados, el cual están siendo depositados temporal en puntos ecológicos del frente de obra, teniendo en cuenta que solo se generan plásticos como botellas y bolsas plásticas se están

almacenando hasta que se tenga un volumen considerable para entrega, dando cumplimiento a un 100% del indicador de la Ficha de **Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales.**

- MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES

Ficha	Evidencia fotográfica y/o documental	Indicador	Formula de indicador
Manejo de residuos líquidosdomésticos e industriales	NO	SI	Ausencia de requerimientospor afectación de cuerpos de agua.

No existen en marzo de PQR respecto a afectaciones a cuerpos de agua y/o seguimientos por parte de la autoridad ambiental competente CORPOCESAR, dando cumplimiento a un 100% del indicador de la Ficha de Manejo de residuos líquidos domésticos e industriales.

Para el periodo se cuenta con baños portátiles en frente de obra para dar cumplimiento al manejo de residuos líquidos generados.

- PROTECCIÓN DE FAUNA

Ficha	Evidencia fotográfica y/o documental	Indicador	Formula de indicador
Protección de fauna	SI	SI	No. de individuos afectados / No. de individuos rescatados

Para abril no se evidencio fauna silvestre y/o doméstica en la zona influencia al proyecto, dando cumplimiento a un 100% del indicador de la Ficha de protección de fauna.

- MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y VEHÍCULOS:

Ficha	Evidencia fotográfica y/o documental	Indicador	Formula de indicador
Manejo de maquinaria, equipos y vehículos	SI	NO	No. de accidente registrados/ No. de vehículos con revisión TM

Para el periodo se registran 5 maquinarias como: Pajarita, Retroexcavadora y Vibrocompactador 1 y Vibrocompactador 2, realizando controles preoperacionales a la maquinaria. dando cumplimiento a un 100% del indicador de la Ficha de **Manejo de maquinaria, equipos y vehículos**

- ATENCIÓN A LA COMUNIDAD

Ficha	Evidencia fotográfica y/o documental	Indicador	Formula de indicador
Atención a la Comunidad	**SI**	**SI**	No. de PQR atendidas / No de PQR registradas x 100

En junio no se recibieron PQR por parte de la comunidad o grupos de interés. Se tiene cumplimiento de 100% del indicador de la Ficha de Atención a la Comunidad

- INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

Ficha	Evidencia fotográfica y/o documental	Indicador	Formula de indicador
Información y Divulgación	**NO**	**SI**	Socializaciones

Para el periodo no se tuvo reunión con la comunidad o veedurías, sin embargo, se tiene atención en la oficina que está ubicada en la calle 18 # 25 – 56 barrio San Francisco en la salida a Plato, es lunes, martes y jueves de 8:00 A.M. a 12 M. y de 3:00 P.M. a 5: 00 P.M. De igual manera, en el punto móvil que se instaló en la obra se atiende los miércoles de 8: 00 A.M. a 12:00 M. Manteniendo de esta manera una constante atención a la comunidad.
Dando cumplimiento a un 100% del indicador de la Ficha de **Información y Divulgación**

- CONTRATACIÓN MANO DE OBRA

Ficha	Evidencia fotográfica y/o documental	Indicador	Formula de indicador
Contratación Mano de Obra	*SI*	*SI*	*No. de personas vinculadas / No.De personas requeridas*
Contratación Mano de Obra	*SI*	*NO*	*No. de empleos generados*

Para el periodo correspondiente al mes de junio de 2024, el consorcio sistema hidráulico Bosconia, mantiene vinculado un total de 16 personas laborando en el proyecto.

Se tienen (25) hojas de vida las cuales reposan en el banco del consorcio sistema hidráulico Bosconia a la espera de las necesidades que se vayan generando en la obra, con una generación de 16 empleos en el periodo reportado, correspondiente aproximadamente al 80.88% del personal en obra y el 74.32% del personal asignado al proyecto de la Ficha de Contratación Mano de Obra

- CALIDAD DEL AIRE

Ficha	Evidencia fotográfica y/o documental	Indicador	Formula de indicador
Calidad del aire	*NO*	*NO*	*Cantidad de PQR por ruido o emisiones*

En junio no hay PQR asociadas a ruido y/o emisiones, dando cumplimiento del 100% de la Ficha de Calidad del aire.

5.2 INFORME SST:

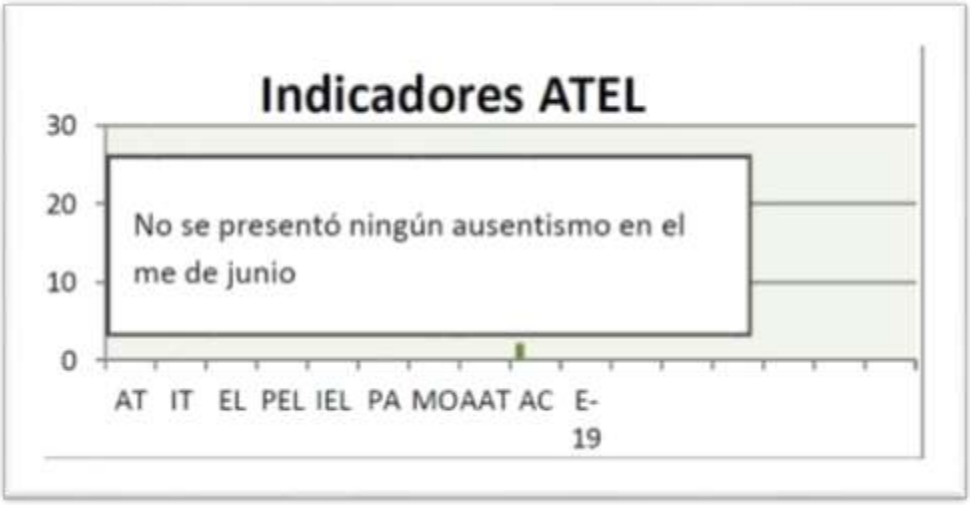
5.2.6 RECUROS HUMANO:

Número de Trabajadores	26
Horas hombre Trabajadas Mes	4.992
Horas Hombre Trabajadas Totales	4.992

5.2.7 INDICADORES ATEL:

Accidentes de Trabajo	0
Incidentes de trabajo	0
Enfermedades Laborales	0
Prevalencia E.L	0
Incidencia E.L	0
Primeros auxilios prestados	0
Mortalidades	0
Ausentismo por ATEL	0
Ausentismo Común	0
Enfermedad por Covid-19	0

5.2.8 CONTROL DE INSPECCIONES EN EL AREA:



Tipo de inspeccion	Numero de inspecciones
Charlas de seguridad	8
Preoperacional planta eléctrica	1
Actas de comité	1
Preoperacional Retro-pajarita	2
Inspecciones (Camilla, botiquín)	2
Entrega de dotación	6
TOTAL, DE INSPECCIONES	**20**



INGRESO DE PERSONAL					
N°	Nombre y apellido	Cedula	Cargo	Fecha de ingreso	Fecha de retiro
1	Linda Vanessa vega diaz	1.003.116.100	sst	13-junio-24	N/A
2	Juan David Ochoa	1.063.971.816	Cadenero	11-ene-24	N/A
3	Álvaro Pimienta	1.192.815.018	Oficios Varios	12-ene-24	30-may-24
4	Maidith Calderón	1.019.144.032	Sst	12-ene-24	12-junio-24
5	Elvira Martínez	1.063.948.206	Social	23-ene-24	N/A
6	Rafael Ortega	19.709.484	Operador	5-feb-24	N/A
7	Benjamín Martínez	10.965.184	Vigilante	5-feb-24	30-may-24
8	Fariel Montes	1.052.086.858	Conductor	7-jun-24	N/A
9	Dairo de Jesús Vergara Guetta	19.707.513	Vigilante	16-feb-24	N/A
10	Omar Mercado	12.685.672	Controlador vial	16-feb-24	30-may-24
11	Yanpier Osorio	1.050.963.884	Operador de planta	19-feb-24	N/A
12	Evelin Escorcia	36.624.300	Almacenista	5-dic-23	N/A
13	Lenin Urbina	77.183.991	Vigilante	31-may-24	N/A

5.2.9 ACTIVIDADES CON LA ARL:

Se programa reunión con Asesora de SURA ARL mes de junio del 2024 para trabajar el plan Anual SST

.

5.2.10 ACTIVIDADES SST:

- Se revisa personal existente y pago de Seguridad social mes de **junio** con Planilla **9469516778** correspondiente con el Salario Mensual contractual y de la clasificación del riesgo laboral de cada trabajador.
- Recorrido por la obra y orden y aseo
- Inspecciones (Botiquín, camilla).
- Acompañamiento para las actividades de amarre de hierro.
- Acompañamiento al diligenciamiento de preoperacionales.
- Verificación de inspección de maquinaria y equipos.
  Charlas diarias de seguridad y salud en el trabajo.

CHARLAS SST JUNIO-2024				
TEMA	**FECHA**	**LUGAR**	**TOTAL PERSONAL**	**EXPOSITOR**
Autocuidado	4/06/2024	Bosconia-cesar	8	Sst
Autocritica	07-06-2024	Bosconia-cesar	14	Sst
Identificación de peligros	17/06/2024	Bosconia-cesar	15	Sst
Normas de seguridad	18/06/2024	Bosconia-cesar	18	Sst
Orden y aseo	20/06/2024	Bosconia-cesar	20	Sst
La empatía	21/06/2024	Bosconia-cesar	22	Sst
Conciencia ambiental	25/06/2024	Bosconia-cesar	20	Sst
La comunicación	28-06-2024	Bosconia-cesar	20	Sst

6 CONCLUSIONES:

6.1 CONCLUSIONES PROFESIONAL SOCIAL:

En conclusión, para lograr el cumplimiento del plan de gestión social el conjunto de acciones y eventos descritos en este informe refleja el compromiso del Consorcio Sistema Hidráulico Bosconia con la eficiencia operativa, la transparencia en la comunicación del proyecto, el desarrollo económico local y la atracción de talento para futuras contrataciones. Estas iniciativas no solo han fortalecido el ambiente laboral y la relación con la comunidad, sino que también han sentado las bases para un impacto positivo a largo plazo en la región. El Consorcio reafirma así su compromiso con el desarrollo sostenible y responsable, demostrando su contribución al progreso integral de la zona en la que opera.

6.2 CONCLUSIONES PROFESIONAL AMBIENTAL:

A fecha de corte del presente informe se concluye que:
1. Formaciones al personal en:
- Señalización para prevención de accidentes y puntos de acopio de residuos (11 junio 2024)
- Gestión ambiental y los residuos líquidos generados en obra (27 junio 2024)

2. Se está recopilando la información del sitio en donde se requiere el permiso ocupación de cauce: localización del tramo, descripción de la obra a ejecutar, criterios de diseño, impactos ambientales, fotografías del sitio.

3. Se realiza instalación de nueva señalización y mantenimiento de la existente, con el fin de prevenir accidentes vehiculares, salvaguardar la vida de los peatones de la zona de influencia y mantener el orden en la obra.

4.Pre operacionales de la maquinaria del proyecto con el fin de validar las condiciones y garantizar seguridad y cumplimiento de normativas.

5.Se tienen dos (2) baños portátiles para dar cumplimiento al manejo de residuos líquidos generados.

6. Para el periodo no se reportaron o requirieron suspensiones en ninguno de los servicios públicos prestados a la comunidad que se encuentra en la zona de influencia.

6.3 CONCLUSIONES SST:

En el marco de la obra de optimización del sistema de acueducto fase 2 en Bosconia, Cesar, se han llevado a cabo diversas medidas preventivas y actividades de seguridad y salud en el trabajo con el objetivo de garantizar un entorno laboral seguro para todos los trabajadores. Los preoperacionales, los recorridos por la obra, las inspecciones de camilla y botiquín, el cambio de EPP y las charlas sobre seguridad y salud ocupacional han desempeñado un papel fundamental en la promoción de una cultura de seguridad en el lugar de trabajo. Estas acciones han contribuido significativamente a la prevención de accidentes y la protección del bienestar de nuestro valioso personal. Es

imperativo continuar fortaleciendo estas prácticas e implementar mejoras continuas en nuestras políticas y procedimientos para asegurar un ambiente laboral seguro y saludable en todos nuestros proyectos futuros

6.4 CONCLUSIONES TECNICAS:

Para el periodo comprendido entre el 1 AL 30 DE JUNIO DE 2024, el Consorcio Sistema Hidráulico Bosconia, viene interviniendo las áreas de la planta de tratamiento llevando un ritmo estable que actualmente no genera s retrasos, aunque ya están apareciendo fenómenos de lluvia que están afectando directamente los trabajos. El proyecto actualmente lleva un avance de 39.13% que está dentro de los parámetros legales con respecto a lo programado, solo generando un retraso del 3.83%, que se ve representado por la no consecución de los permisos de intervención de la ANI.

Asi las cosas el CONSORCIO SISTEMA HIDRAULICO BOSCONIA, prosigue las actividades que están aprobadas en el presupuesto de obra en un ritmo normal, a la espera de que se nos permita abrir los demás frentes de instalación de tubería y el frente del túnel linner, para que los rendimientos y la ejecución cambie y se puedan entregar la totalidad de los trabajos en el menor tiempo posible.

Además, se está terminando de perfeccionar el adicional necesario para poder cumplir con el alcance del proyecto y poder cumplir con los requerimientos legales y normativos.

El CONSORCIO, cuenta con la disponibilidad de maquinaria y personal requerido para la óptima ejecución del objeto contractual, además de la implementación de todas las acciones encaminadas al cumplimiento de la normatividad vigente de índole ambiental, social y de salud y seguridad en el trabajo. Se sigue trabajando desde el área social para la consecución de la satisfacción total de la comunidad situada en el área de influencia.

CESAR AUGUSTO CAMARGO GONZALEZ
Representante Legal

ANEXO 1
FORMATO OBRA EJECUTADA ACUMULADA MES DE JUNIO

Nº	ÍTEM DE PAGO	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDADES AJUSTADAS ACTA DE MAYORES Y MENORES No 1		ACUMULADO HASTA EL MES DE JUNIO			POR EJECUTAR		
							CANTIDAD	VALOR TOTAL	CANTIDAD	VALOR TOTAL	PORCENTAJE	CANTIDAD	VALOR TOTAL	PORCENTAJE
	1	**SISTEMA DE ADUCCION**												
	1	**Línea de aducción de POZO 2- HD rubiela-PVC D=14" existente**												
1	1.2	**EXCAVACIONES, RELLENOS Y DISPOSICION FINAL** Cargue, retiro y disposición final de escombros o material sobrante de la excavación	M3/KM	1.275,40	$ 1.336,00	1.707.846,69	1.516,75	2.034.913,09	0,00	0,00	0,00%	1.516,75	2.034.913,09	100,00%
2	1.3	Encamado. Lleno compuesto por triturado (3/4") libre de material orgánico	M3	26,40	$ 126.249,00	3.686.471,62	23,60	4.279.841,65	0,00	0,00	0,00%	23,60	4.279.841,65	100,00%
3	1.4	Excavación manual en material común hasta 1,5 m de profundidad	M3	32,40	$ 43.595,00	1.293.572,05	40,60	2.728.421,93	0,00	0,00	0,00%	40,60	2.728.421,93	100,00%
4	1.5	Excavación mecanica en material comun.	M3	212,20	$ 13.648,00	2.909.759,65	254,60	3.466.550,05	0,00	0,00	0,00%	254,60	3.466.550,05	100,00%
5	1.6	Lleno con material de las excavaciones, incluye compactacion.	M3	186,01	$ 25.986,00	4.833.627,62	221,63	5.759.193,05	0,00	0,00	0,00%	221,63	5.759.193,05	100,00%
6	1.7	Suministro e instalacion de Relleno Seleccionado compactado.	M3	76,72	$ 117.603,00	9.399.019,91	94,94	11.166.770,91	0,00	0,00	0,00%	94,94	11.166.770,91	100,00%
7	1.8	Suministro e instalacion de geotextil NT 2000	M2	106,20	$ 11.352,00	4.039.227,04	507,84	5.765.680,08	0,00	0,00	0,00%	507,84	5.765.680,08	100,00%
		ESTRUCTURAS DE CONCRETO												
8	1.9	Caja tipica en concreto f'c=28 Mpa para valvula ventosa, de Sección Circular Diam'1.50m - Diam'1.20m - Altura Prom= 2.0m. Incluye acero de refuerzo y tapa de seguridad Circular Tráfico pesado T.1 HD ans D=0.60m.	UN	1,00	$ 7.668.122,60	7.668.122,60	1,00	7.668.122,60	0,00	0,00	0,00%	1,00	7.668.122,60	100,00%
		SUMINISTRO DE TUBERIA												
10	1.10	Tubería Ø1 1/4" PEAD PN 16 RDE 11	ML	142,40	$ 747.403,74	106.256.071,69	169,30	126.535.453,05	0,00	0,00	0,00%	169,30	126.535.453,05	100,00%
		INSTALACION DE TUBERIA												
11	1.11	Tubería Ø1 1/4" PEAD PN 16 RDE 11	ML	142,40	$ 42.962,40	6.114.957,00	169,30	7.273.534,05	0,00	0,00	0,00%	169,30	7.273.534,05	100,00%
		SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS												
12	1.12	Codo en HD Ø= 14"x11,25° Junta Hidraulica	UN	4,00	$ 3.603.518,10	14.414.072,00	4,00	14.414.072,00	0,00	0,00	0,00%	4,00	14.414.072,00	100,00%
13	1.13	Codo en HD Ø= 14"x22,5° Junta Hidraulica	UN	2,00	$ 3.398.540,60	6.797.081,20	2,00	6.797.081,20	0,00	0,00	0,00%	2,00	6.797.081,20	100,00%
14	1.14	Codo en HD Ø= 14"x45° Junta Hidraulica	UN	2,00	$ 4.454.368,10	8.908.736,20	2,00	8.908.736,20	0,00	0,00	0,00%	2,00	8.908.736,20	100,00%
15	1.15A	Codo en HD Ø= 14"x90° Junta Hidraulica	UN	1,00	$ 4.974.160,10	4.974.160,10	1,00	4.974.160,10	0,00	0,00	0,00%	1,00	4.974.160,10	100,00%
16	1.15B	Tee en HD Ø= 14"x90° Junta Hidraulica	UN	2,00	$ 5.551.744,90	11.103.489,80	2,00	11.103.489,80	0,00	0,00	0,00%	2,00	11.103.489,80	100,00%
		SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS												
17	1.16	Válvula Ventosa Combinada – Triple acción Ø=3" Bali o similar	UN	1,00	$ 2.225.159,27	2.225.159,05	1,00	2.225.159,05	0,00	0,00	0,00%	1,00	2.225.159,05	100,00%
18	1.17	Cheque Antigolpe de Aiste - Hierro Ductil Ø=14" Helbert o similar	UN	1,00	$ 17.093.648,00	17.093.648,00	1,00	17.093.648,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	17.093.648,00	100,00%
19	1.18	Válvula de mariposa Ø=14", con actuador tipo Volante	UN	1,00	$ 7.201.084,00	7.201.084,00	1,00	7.201.084,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	7.201.084,00	100,00%
		ANCLAJE												
20	1.19	Concreto Hidraulico f'c=21 Mpa	M3	3,90	$ 768.860,90	3.076.547,00	4,60	3.629.220,00	0,00	0,00	0,00%	4,60	3.629.220,00	100,00%
21	1.20	Acero de refuerzo Fy=420 Mpa	KG	196,00	$ 10.215,40	1.992.003,00	230,00	2.349.542,00	0,00	0,00	0,00%	230,00	2.349.542,00	100,00%
		OPTIMIZACIÓN DE VIADUCTO EXISTENTE												
20	1.21	Escarificación y limpieza manual de estructura metálica del Viaducto Existente	M2	94,00	$ 7.640,00	718.169,60	94,00	718.169,60	0,00	0,00	0,00%	94,00	718.169,60	100,00%
21	1.22	Pintura anticorrosiva para estructura metalica	M2	94,00	$ 17.664,30	1.651.044,00	94,00	1.651.044,00	0,00	0,00	0,00%	94,00	1.651.044,00	100,00%
Subtotal					$	**226.762.405,00**		$	**262.776.383,00**	$	-	0,00%		$ **262.776.383,00**	100,00%
	2	**TUNNEL LINER ENTRADA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE**												
		EXCAVACIONES, RELLENOS Y DISPOSICION FINAL												
24	2.2	Excavación mecanica en material comun.	M3	798,40	$ 13.648,00	10.765.543,04	335,50	4.637.934,00	0,00	0,00	0,00%	335,50	4.637.934,00	100,00%
25	2.3	Cargue, retiro y disposición final de escombros o material sobrante de la excavación	M3/KM	8.466,60	$ 1.336,00	13.674.438,00	2.276,63	2.913.797,00	0,00	0,00	0,00%	2.276,63	2.913.797,00	100,00%
		SUMINISTRO DE CONRETO												
26	2.4	Dados en concreto de F'c= 21 Mpa, no incluye refuerzo para soporte de tuberia	M3	11,70	$ 774.126,00	9.057.280,66	10,60	9.754.010,00	0,00	0,00	0,00%	10,60	9.754.010,00	100,00%
27	2.5	Placa de fondo en concreto de F'c=28 Mpa, no incluye refuerzo	M3	29,70	$ 886.760,00	26.336.772,00	29,70	26.336.772,00	0,00	0,00	0,00%	29,70	26.336.772,00	100,00%
28	2.6	Placa de tapa en concreto de F'c=28 Mpa, no incluye refuerzo	M3	27,00	$ 1.133.990,00	30.593.430,00	27,00	30.593.430,00	0,00	0,00	0,00%	27,00	30.593.430,00	100,00%
29	2.7	Muros en concreto de f'c=28 Mpa, no incluye refuerzo	M3	37,80	$ 1.225.826,00	46.336.222,80	37,80	46.336.222,80	0,00	0,00	0,00%	37,80	46.336.222,80	100,00%
30	2.8	Cilindro para caja de transición a túnel en concreto hidráulico Fc = 28 Mpa, no incluye refuerzo	M3	26,40	$ 1.242.834,00	33.059.384,00	53,10	65.994.485,00	0,00	0,00	0,00%	53,10	65.994.485,00	100,00%
31	2.9	Solado de limpieza f'c= 10.5 Mpa, Espesor: -E=5cm.	M2	5,00	$ 32.892,00	164.460,00	6,00	197.352,00	0,00	0,00	0,00%	6,00	197.352,00	100,00%
32	2.10	Suministro e instalacion de cinta PVC-22	ML	180,00	$ 106.125,00	19.462.500,00	220,60	23.852.375,00	0,00	0,00	0,00%	220,60	23.852.375,00	100,00%
		ACERO												
33	2.11	Acero de refuerzo Fy=420 Mpa	KG	12.110,00	$ 10.023,00	121.378.530,00	11.403,00	114.292.269,00	0,00	0,00	0,00%	11.403,00	114.292.269,00	100,00%
		OTROS												
34	2.12	Suministro e instalación de Tapa de Seguridad Circular Tráfico Pesado T.1 HD ANS antifraude	UN	4,00	$ 1.218.772,00	4.875.088,00	4,00	4.875.088,00	0,00	0,00	0,00%	4,00	4.875.088,00	100,00%
		TUNEL LINNER												
35	2.13	Tunel Liner Calibre 10 Ø=1.40 m para cruce via Entrada a PTAP-Tanque 5	ML	45,00	$ 7.532.856,00	316.479.520,00	45,00	316.479.520,00	0,00	0,00	0,00%	45,00	316.479.520,00	100,00%
		SUMINISTRO DE TUBERIA												
36	2.14	Suministro de Tubería Ø= 14" C-90 en HD	ML	180,00	$ 762.727,00	137.290.860,00	180,00	137.290.860,00	0,00	0,00	0,00%	180,00	137.290.860,00	100,00%
37	2.15	Suministro de Tubería PEAD Ø=14" PN16 RDE 11-Empalme dos tuneliner	ML	332,80	$ 733.353,00	244.059.878,65	340,00	249.340.020,00	0,00	0,00	0,00%	340,00	249.340.020,00	100,00%
38	2.16	Suministro de Tubería PEAD Ø=14" PN16 RDE 11 desde salida tunel liner a cupula del tanque 5	ML	340,00	$ 722.353,00	245.599.570,00	327,40	240.999.773,00	0,00	0,00	0,00%	327,40	240.999.773,00	100,00%
39	2.17	Concreto fluido para anclaje f'c=21 Mpa	M3	7,00	$ 774.126,00	5.805.960,00	7,50	5.805.960,00	0,00	0,00	0,00%	7,50	5.805.960,00	100,00%
		INSTALACION DE TUBERIA												
40	2.18	Instalación de Tubería Ø= 14" C-90 en HD	ML	180,00	$ 50.822,00	9.147.960,00	180,00	9.147.960,00	0,00	0,00	0,00%	180,00	9.147.960,00	100,00%
41	2.19	Instalación de Tubería PEAD Ø=14" PN16 RDE 11-Empalme dos tuneliner	ML	332,80	$ 42.155,00	14.029.184,00	340,00	14.332.700,00	0,00	0,00	0,00%	340,00	14.332.700,00	100,00%
42	2.20	Instalación Tubería PEAD Ø=14" PN16 RDE 11 desde salida tunel liner a cupula del tanque 5	ML	340,00	$ 42.155,00	14.332.700,00	327,40	13.801.547,00	0,00	0,00	0,00%	327,40	13.801.547,00	100,00%
		SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS												
43	2.21	Codo en HD Ø= 14"x11,25° Garra de tigre	UN	4,00	$ 3.535.772,00	14.143.088,00	4,00	14.143.088,00	0,00	0,00	0,00%	4,00	14.143.088,00	100,00%
44	2.22	Codo en HD Ø= 14"x22,5° Garra de tigre	UN	8,00	$ 3.334.648,00	26.677.184,00	8,00	26.677.184,00	0,00	0,00	0,00%	8,00	26.677.184,00	100,00%
45	2.23	Codo en HD Ø= 14"x90° Garra de tigre	UN	17,00	$ 4.370.626,00	74.300.642,00	17,00	74.300.642,00	0,00	0,00	0,00%	17,00	74.300.642,00	100,00%
46	2.24	Codo en HD Ø= 14"x90° Garra de tigre	UN	10,00	$ 4.880.646,00	48.806.460,00	10,00	48.806.460,00	0,00	0,00	0,00%	10,00	48.806.460,00	100,00%
		ENTRADO METALICO												
47	2.25	Emblados metalicos para soporte excavaciones profundas	M3	1.152,00	$ 57.139,00	65.824.128,00	1.382,40	79.988.953,00	0,00	0,00	0,00%	1.382,40	79.988.953,00	100,00%
Subtotal					$	**1.327.810.207,00**		$	**1.561.857.402,00**	$	-	0,00%		$ **1.561.857.402,00**	100,00%
	3	**MONITOREO ENTRADA A TANQUE DE HOMOGENIZACION O TANQUE 5**												
		PRELIMINARES												
48	3.1	Estación de Medición de Control para entrada de agua cruda a Tanque 5 desde Pozo No.2	UN	1,00	$ 110.954.691,00	110.954.691,00	1,00	110.954.691,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	110.954.691,00	100,00%
49	3.2	Estación de medición de control para entrada de agua cruda a Tanque 5 desde Pozo No. 5	UN	1,00	$ 110.954.691,00	110.954.691,00	1,00	110.954.691,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	110.954.691,00	100,00%
50	3.3	Dados en concreto de F'c= 21 Mpa, no incluye refuerzo para soporte de tuberia	M3	1,50	$ 774.126,00	1.161.192,00	1,50	1.161.192,00	0,00	0,00	0,00%	1,50	1.161.192,00	100,00%
		ESTRUCTURAS DE CONRETO												
51	3.4	Placa de fondo en concreto de F'c=28 Mpa, no incluye refuerzo	M3	18,20	$ 886.760,00	15.993.045,00	18,20	15.993.045,00	0,00	0,00	0,00%	18,20	15.993.045,00	100,00%
52	3.5	Placa de tapa en concreto de F'c=28 Mpa, no incluye refuerzo	M3	12,96	$ 1.133.990,00	14.692.580,00	12,96	14.692.580,00	0,00	0,00	0,00%	12,96	14.692.580,00	100,00%
53	3.6	Muros en concreto de f'c=28 Mpa, no incluye refuerzo	M3	33,94	$ 1.225.826,00	41.605.147,00	33,94	41.605.147,00	0,00	0,00	0,00%	33,94	41.605.147,00	100,00%
54	3.7	Solado de limpieza f'c= 10.5 Mpa, Espesor: -E=5cm.	M2	2,00	$ 32.892,00	106.553,00	3,24	106.553,00	0,00	0,00	0,00%	3,24	106.553,00	100,00%
55	3.8	Suministro e instalacion de cinta PVC-22	ML	50,40	$ 106.125,00	5.449.500,00	48,60	5.233.250,00	0,00	0,00	0,00%	48,60	5.233.250,00	96,03%
		ACERO												
56	3.9	Acero de refuerzo Fy=420 Mpa	KG	7.571,50	$ 10.023,00	75.889.144,69	7.571,50	75.889.144,69	0,00	0,00	0,00%	7.571,50	75.889.144,69	100,00%
		OTROS												
57	3.10	Suministro e instalación de Tapa de Seguridad Circular Tráfico Pesado T.1 HD ANS antifraude	UN	2,00	$ 1.218.772,00	2.437.544,00	2,00	2.437.544,00	0,00	0,00	0,00%	2,00	2.437.544,00	100,00%
Subtotal					$	**379.224.387,00**		$	**379.857.807,00**	$	-	0,00%		$ **379.857.807,00**	100,00%
	II	**SISTEMAS DE CONDUCCIÓN**												
	4	**LINEA DE CONDUCCION DE 16" - NUEVA (DESDE REBOMBEO A.H.Y DESDE H3 A H5)**												
		EXCAVACIONES, RELLENOS Y DISPOSICION FINAL												
58	4.2	Cargue, retiro y disposición final de escombros o material sobrante de la excavación	M3/KM	36.458,84	$ 1.336,00	51.496.363,00	26.266,28	35.170.543,00	0,00	0,00	0,00%	26.266,28	35.170.543,00	100,00%
59	4.3	Encamado. Lleno compuesto por triturado (3/4") libre de material orgánico	M3	931,80	$ 126.249,00	104.552.380,00	2.252,60	284.413.747,00	0,00	0,00	0,00%	2.252,60	284.413.747,00	100,00%
60	4.4	Excavación manual en material comun hasta 1,5 m de profundidad	M3	1.639,80	$ 43.595,00	71.481.969,00	955,10	39.274.443,00	0,00	0,00	0,00%	955,10	39.274.443,00	100,00%
61	4.5	Excavación mecanica en material comun.	M3	9.043,40	$ 13.648,00	123.424.323,00	6.395,10	87.280.324,00	0,00	0,00	0,00%	6.395,10	87.280.324,00	100,00%
62	4.6	Lleno con material de las excavaciones, incluye compactacion.	M3	7.478,21	$ 25.986,00	194.329.067,00	4.147,50	107.641.842,00	0,00	0,00	0,00%	4.147,50	107.641.842,00	100,00%
63	4.7	Suministro e instalacion de Relleno Seleccionado compactado.	M3	3.204,90	$ 117.603,00	377.867.846,00	901,11	106.243.618,00	0,00	0,00	0,00%	901,11	106.243.618,00	100,00%
64	4.8	Suministro e instalacion de geotextil NT 2000	M2	17.276,90	$ 11.352,00	196.127.268,00	16.333,60	185.407.675,00	0,00	0,00	0,00%	16.333,60	185.407.675,00	100,00%
		ESTRUCTURAS DE CONCRETO												
66	4.9	Caja tipica en concreto f'c=28 Mpa para valvula ventosa, de Sección Circular Diam'1.50m - Diam'1.20m - Altura Prom= 2.0m. Incluye acero de refuerzo y tapa de seguridad Circular Tráfico pesado T.1 HD ans D=0.60m.	UN	10,00	$ 7.523.982,00	75.239.620,00	11,00	82.763.582,00	0,00	0,00	0,00%	11,00	82.763.582,00	100,00%
66	4.10	Caja en mampostería para válvula de compuerta 1.5x1.5x1.5m. Muye base y Tapa en concreto f'c=3.000PSI	UN	3,00	$ 872.835,00	2.618.805,00	3,00	2.618.805,00	0,00	0,00	0,00%	3,00	2.618.805,00	100,00%
		SUMINISTRO DE TUBERIA												
67	4.11	Tubería Ø= 14" PEAD PN16 RDE 11	ML	5.751,20	$ 733.353,00	4.217.659.773,60	5.622,00	4.120.244.096,00	0,00	0,00	0,00%	5.622,00	4.120.244.096,00	100,00%
		INSTALACION DE TUBERIA												
68	4.12	Tubería Ø= 14" PEAD PN16 RDE 11	ML	5.751,20	$ 42.155,00	242.441.839,00	5.622,00	237.016.960,00	0,00	0,00	0,00%	5.622,00	237.016.960,00	100,00%
		SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS												
69	4.13	Codo en HD Ø= 14"x90° Garra de tigre	UN	29,00	$ 3.535.772,00	102.537.388,00	29,00	102.537.388,00	0,00	0,00	0,00%	29,00	102.537.388,00	100,00%
70	4.14	Codo en HD Ø= 14"x22,5° garra de tigre	UN	12,00	$ 3.334.648,00	43.350.424,00	13,00	43.350.424,00	0,00	0,00	0,00%	13,00	43.350.424,00	100,00%
71	4.15	Codo en HD Ø= 14"x90° Garra de tigre	UN	6,00	$ 4.370.626,00	26.223.756,00	6,00	26.223.756,00	0,00	0,00	0,00%	6,00	26.223.756,00	100,00%
		SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS												
72	4.16	Válvula Ventosa Combinada – Triple acción Ø=3" Bali o similar	UN	10,00	$ 2.182.326,00	21.833.260,00	10,00	21.833.260,00	0,00	0,00	0,00%	10,00	21.833.260,00	100,00%
73	4.17	Cheque Antigolpe de Aiste - Hierro Ductil Ø=14" Helbert o similar	UN	1,00	$ 16.772.287,00	16.772.287,00	1,00	16.772.287,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	16.772.287,00	100,00%
74	4.18	Válvula de mariposa Ø=14", con actuador tipo Volante	UN	1,00	$ 7.066.704,00	7.066.704,00	1,00	7.066.704,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	7.066.704,00	100,00%
		ANCLAJE												
75	4.19	Concreto Hidraulico f'c=21 Mpa	M3	196,40	$ 774.126,00	152.038.738,60	192,10	148.709.886,00	0,00	0,00	0,00%	192,10	148.709.886,00	100,00%
76	4.20	Acero de refuerzo Fy=420 Mpa	KG	1.964,00	$ 10.023,00	19.685.172,00	1.921,00	19.254.183,00	0,00	0,00	0,00%	1.921,00	19.254.183,00	100,00%
		PASO SUBFLUVIAL												
77	4.21	Concreto Hidraulico f'c=21 Mpa	M3	90,40	$ 774.126,00	69.981.171,00	90,40	69.981.171,00	0,00	0,00	0,00%	90,40	69.981.171,00	100,00%
78	4.22	Acero de refuerzo Fy=420 Mpa	KG	4.520,00	$ 10.023,00	45.303.960,00	4.520,00	45.303.960,00	0,00	0,00	0,00%	4.520,00	45.303.960,00	100,00%
		ENTRADO METALICO												
79	4.23	Emblados metalicos para soporte excavaciones profundas	M3	8.886,40	$ 57.139,00	507.714.289,00	8.019,01	458.329.847,00	0,00	0,00	0,00%	8.019,01	458.329.847,00	100,00%
Subtotal					$	**6.674.373.913,00**		$	**6.358.037.604,00**	$	-	0,00%		$ **6.358.037.604,00**	100,00%
	5	**LINEA DE CONDUCCION DE 16" - EXISTENTE (DESDE REBOMBEO A.H.)**												
		EXCAVACIONES, RELLENOS Y DISPOSICION FINAL												
80	5.2	Cargue, retiro y disposición final de escombros o material sobrante de la excavación	M3/KM	1.106,44	$ 1.336,00	1.585.649,00	953,26	1.276.534,00	0,00	0,00	0,00%	953,26	1.276.534,00	80,50%
81	5.3	Encamado. Lleno compuesto por triturado (3/4") libre de material orgánico	M3	38,90	$ 126.249,00	4.911.096,00	31,20	3.938.968,00	0,00	0,00	0,00%	31,20	3.938.968,00	80,23%
82	5.4	Excavación manual en material comun hasta 1,5 m de profundidad	M3	38,90	$ 43.595,00	1.695.455,00	31,20	1.359.852,00	0,00	0,00	0,00%	31,20	1.359.852,00	80,23%
83	5.5	Excavación mecanica en material comun.	M3	292,20	$ 13.648,00	3.986.925,00	233,70	3.189.537,00	0,00	0,00	0,00%	233,70	3.189.537,00	80,00%
84	5.6	Lleno con material de las excavaciones, incluye compactacion.	M3	231,72	$ 25.986,00	6.021.390,00	185,37	4.817.114,00	0,00	0,00	0,00%	185,37	4.817.114,00	80,00%
85	5.7	Suministro e instalacion de Relleno Seleccionado compactado.	M3	99,31	$ 117.603,00	11.759.616,00	79,45	9.346.693,00	0,00	0,00	0,00%	79,45	9.346.693,00	80,00%
86	5.8	Suministro e instalacion de geotextil NT 2000	M2	594,80	$ 11.352,00	6.631.618,00	594,70	6.415.474,00	0,00	0,00	0,00%	594,70	6.415.474,00	96,68%
		ESTRUCTURAS DE CONCRETO												
87	5.9	Caja en mampostería para válvula de compuerta 1.5x1.5x1.5m. Muye base y Tapa en concreto f'c=3.000PSI	UN	2,00	$ 872.835,00	1.745.670,00	2,00	1.745.670,00	0,00	0,00	0,00%	2,00	1.745.670,00	100,00%
		SUMINISTRO DE TUBERIA												
88	5.10	Tubería Ø= 14" C-90 en HD	ML	194,70	$ 762.727,00	148.502.946,00	194,70	148.502.946,00	0,00	0,00	0,00%	194,70	148.502.946,00	100,00%
		INSTALACION DE TUBERIA												
89	5.11	Tubería Ø= 14" C-90 en HD	ML	194,70	$ 50.822,00	9.895.043,00	194,70	9.895.043,00	0,00	0,00	0,00%	194,70	9.895.043,00	100,00%
		SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS												
90	5.12	Codo en HD Ø= 14"x11,25° Junta Hidraulica	UN	1,00	$ 3.535.772,00	3.535.772,00	1,00	3.535.772,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	3.535.772,00	100,00%
91	5.13	Codo en HD Ø= 14"x22,5° Junta Hidraulica	UN	1,00	$ 3.334.648,00	3.334.648,00	1,00	3.334.648,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	3.334.648,00	100,00%
92	5.14	Codo en HD Ø= 14"x45° Junta Hidraulica	UN	6,00	$ 4.370.626,00	26.223.756,00	6,00	26.223.756,00	0,00	0,00	0,00%	6,00	26.223.756,00	100,00%
93	5.15	Tee Ø=14 x 14" Junta Hidraulica	UN	1,00	$ 5.002.908,00	5.002.908,00	1,00	5.002.908,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	5.002.908,00	100,00%
94	5.16	Reducción Ø= 16 a 14" Junta Hidraulica	UN	1,00	$ 4.233.147,00	4.233.147,00	1,00	4.233.147,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	4.233.147,00	100,00%
		SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS												
96	5.17	Cheque Antigolpe de Aiste - Hierro Ductil Ø=14" Helbert o similar	UN	1,00	$ 16.772.287,00	16.772.287,00	1,00	16.772.287,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	16.772.287,00	100,00%
98	5.19	Válvula de compuerta vástago no ascendente Ø=14" Extremos Bridas/Brida	UN	1,00	$ 10.665.364,00	10.665.364,00	1,00	10.665.364,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	10.665.364,00	100,00%
		ANCLAJE												
97	5.18	Concreto Hidraulico f'c=21 Mpa	M3	6,80	$ 774.126,00	5.264.070,00	6,80	5.264.070,00	0,00	0,00	0,00%	6,80	5.264.070,00	100,00%
98	5.20	Acero de refuerzo Fy=420 Mpa	KG	340,00	$ 10.023,00	3.407.820,00	340,00	3.407.820,00	0,00	0,00	0,00%	340,00	3.407.820,00	100,00%

Subtotal						$ 275.154.267,00			$ 268.963.003,00		$ -	0,00%			$ 268.963.003,00	100,00%
	III	**POTABILIZACION, REBOMBEO, Y TANQUE DE HOMOGENIZACIÓN**														
	A	**TANQUE DE HOMOGENIZACIÓN O TANQUE 5**														
		EXCAVACIONES, RELLENOS Y DISPOSICION FINAL														
98	6.2	Excavación manual en material comun hasta 1.5 m de profundidad	MS	206,00	$	43.595,00	8.979.292,00	703,78	33.289.176,00	710,78	30.979.520,00	345,05%	52,99	2.309.656,00	6,94%
102	6.3	Cargue, retiro y disposición final de escombros o material sobrante de la excavación	MDMM	2.471,80	$	1.338,00	3.306.874,00	9.165,32	12.272.336,00		0,00	0,00%	9.165,32	12.272.336,00	100,00%
		ESTRUCTURAS DE CONCRETO														
106	6.4	Viga aerea en concreto de f'c= 28 Mpa, no incluye refuerzo	MS	27,20	$	1.257.715,00	34.209.848,00	12,00	15.469.854,00	12,00	15.340.068,00	44,84%	0,00	129.786,00	0,84%
102	6.5	Solado de limpieza f'c= 10.5 Mpa, Espesor - E=5cm.	M2	190,10	$	32.892,00	6.252.769,92	849,60	27.912.151,05	849,60	27.912.151,05	446,40%	0,00	0,00	0,00%
103	6.6	Concreto hidráulico ftc = 28 Mpa para cimentación general tanque tipo 2 (Losa membrana, canal de succión y vias anular)	M3	230,00	$	1.225.826,00	281.939.980,00	230,60	282.675.475,00	230,60	282.675.475,00	100,26%	0,00	0,00	0,00%
104	6.7	Muros en concreto impermeabilizado de f'c=28 Mpa para tanques de almacenamiento, no incluye refuerzo	M3	142,40	$	1.516.591,00	215.962.558,00	198,10	300.436.677,00	198,10	300.436.677,00	139,12%	0,00	0,00	0,00%
105	6.8	Dama en concreto de f'c=28 Mpa para tanques, no incluye refuerzo	M3	79,60	$	1.548.480,00	123.259.008,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
104	6.9	Suministro e instalacion de cinta PVC-22	ML	126,80	$	109.125,00	13.721.040,00	216,00	23.355.000,00	216,00	23.355.000,00	170,21%	0,00	0,00	0,00%
		ACERO														
107	6.10A	Acero de refuerzo Fy=420 Mpa	KG	57.504,80	$	10.023,00	576.368.606,00	59.253,00	593.897.619,00	59.253,00	593.897.762,00	103,04%	0,01	88,00	0,00%
108	6.10B	Perfileria metálica para construcción de Torre de Aireación, compuesta por UPN 130, Diagonales en angulos de L2"x3/16", montantes en angulo L4"x3/8", pernos de conexión de 5/8" y Riostras de 0=1/4in - 1/2". Incluye suministros, transporte y todo lo necesario para su correcta instalación	KG	4.749,60	$	21.047,00	99.964.831,00	4.749,60	99.964.831,00	0,00	0,00	0,00%	4.749,60	99.964.831,00	100,00%
		CARPINTERIA Y CERRAJERIA METALICA														
109	6.11	Baranda de seguridad de 60 cm de altura.	ML	94,30	$	388.391,00	36.622.442,00	94,30	36.622.442,00	0,00	0,00	0,00%	94,30	36.622.442,00	100,00%
110	6.12	Peldaños @ 30 cm en platina con Base de vidrio (PSEV).	UN	36,00	$	31.038,00	1.117.368,00	10,00	310.380,00	0,00	0,00	0,00%	10,00	310.380,00	100,00%
111	6.13	Impermeabilizacion de cubierta en Sikalit Power Acrilico + Sikalit FPP-30 o equivalente	M2	352,50	$	50.846,00	21.114.045,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
112	6.14	Suministro e instalacion de escalera metálica Tipo gato, de acuerdo con el diseño	ML	8,00	$	771.905,00	6.175.240,00	8,00	6.175.240,00	0,00	0,00	0,00%	8,00	6.175.240,00	100,00%
113	6.15	Suministro e instalación de Tapa de Seguridad Circular Tráfico Pesado T.1 HD ARO embebido	UN	1,00	$	1.218.772,00	1.218.772,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	
		SUMINISTRO DE TUBERIA AL INTERIOR DE T ANQUE No 5														
114	6.17	Tuberia Ø= 18" C-30 en HD	ML	3,70	$	1.000.105,00	3.700.388,00	3,70	3.700.388,00	3,70	3.700.388,00	100,00%	0,00	0,00	0,00%
		INSTALACION DE TUBERIA AL INTERIOR DE T ANQUE No 5														
115	6.18	Tuberia Ø= 18" C-30 en HD	ML	3,70	$	85.076,00	314.781,00	3,70	314.781,00	3,70	314.781,00	100,00%	0,00	0,00	0,00%
		SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS INTERIOR TANQUE No 5														
116	6.19	Reducción Ø= 18 a 14" Unión Platino o equivalente	UN	1,00	$	4.221.628,00	4.221.628,00	1,00	4.221.628,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	4.221.628,00	100,00%
117	6.20	Tuberia Ø= 14" en PVC-P RDE 21 Perforada	ML	60,00	$	722.055,00	43.323.300,00	60,00	43.323.300,00	0,00	0,00	0,00%	60,00	43.323.300,00	100,00%
118	6.21	Tee Ø= 14 x 14" HD. Lis.	UN	3,00	$	3.840.873,09	11.522.619,00	3,00	11.522.619,00	0,00	0,00	0,00%	3,00	11.522.619,00	100,00%
119	6.22	Tapón de Ø= 14"	UN	6,00	$	1.697.575,00	10.185.450,00	6,00	10.185.450,00	0,00	0,00	0,00%	6,00	10.185.450,00	100,00%
120	6.23	Tubo en acero inoxidable Ø= 8"	ML	2,00	$	427.541,00	855.082,00	2,00	855.082,00	0,00	0,00	0,00%	2,00	855.082,00	100,00%
Subtotal						$ 1.306.334.863,00			$ 1.027.864.389,00		$ 1.270.617.362,00	84,69%		$ 239.363.326,00	11,14%
	J	**SISTEMA DE DESINFECCIÓN - SALADE CLORACION**														
		EXCAVACIONES, RELLENOS Y DISPOSICION FINAL														
121	7.2	Excavación manual en material comun hasta 1.5 m de profundidad	MS	108,80	$	43.595,00	4.746.496,00	108,80	4.746.496,00	43,71	1.905.150,00	40,14%	65,09	2.841.306,00	59,86%
122	7.3	Lleno con material de las excavaciones, incluye compactacion.	MS	47,00	$	25.986,00	1.221.342,00	47,00	1.221.342,00	33,75	877.027,00	71,81%	13,25	344.314,00	28,19%
123	7.4	Cargue, retiro y disposición final de escombros o material sobrante de la excavación	MDMM	742,80	$	1.338,00	994.041,00	742,80	994.041,00	20,66	27.650,00	2,78%	722,82	966.450,00	97,22%
		ESTRUCTURAS DE CONCRETO														
124	7.5	Solado de limpieza f'c= 10.5 Mpa, Espesor - E=5cm.	M2	137,60	$	32.892,00	4.525.939,00	137,60	4.525.939,00	13,60	2.703.948,00	81,84%	20,00	821.871,00	18,16%
125	7.6	Viga de cimentación en concreto de f'c= 28 Mpa, no incluye refuerzo	M3	9,60	$	1.097.288,00	10.533.964,00	9,60	10.533.964,00	16,70	18.324.709,00	173,98%	-7,10	-7.790.744,00	-73,98%
126	7.7	Zapatas en concreto de f'c= 28 Mpa, no incluye refuerzo	M3	22,50	$	1.016.927,00	22.880.857,00	22,50	22.880.857,00	12,90	13.116.358,00	57,33%	9,60	9.764.499,00	42,67%
127	7.8	Viga aerea en concreto de f'c= 28 Mpa, no incluye refuerzo	M3	11,60	$	1.257.715,00	14.966.806,00	11,60	14.966.806,00	0,00	0,00	0,00%	11,60	14.966.806,00	100,00%
128	7.9	Columnas de concreto de f'c= 28 Mpa, no incluye refuerzo	M3	7,20	$	1.516.591,00	10.919.455,00	7,20	10.919.455,00	4,40	6.763.995,00	61,94%	2,74	4.155.459,00	38,06%
129	7.10	Placa de contrapiso en concreto de f'c=28 Mpa - E=10cm, no incluye refuerzo	M3	56,80	$	986.760,00	56.047.968,00	56,80	56.047.968,00	39,34	38.819.138,00	69,26%	17,46	17.228.829,00	30,74%
130	7.11	Cañon de concreto f'c=28 Mpa para camaras de ventilacion simple en cuesta de desinfección no incluye refuerzo	M3	4,30	$	1.117.697,00	4.803.617,00	4,30	4.803.617,00	0,00	0,00	0,00%	4,30	4.803.617,00	100,00%
131	7.12	Foso Torre de Neutralización de concreto f'c=28 Mpa, no incluye refuerzo	M3	4,20	$	1.235.829,00	5.190.469,00	4,20	5.190.469,00	0,00	0,00	0,00%	4,20	5.190.469,00	100,00%
132	7.13	Pedestal en concreto de f'c=28 Mpa, no incluye refuerzo	M3	2,60	$	1.225.829,00	3.187.147,00	2,60	3.187.147,00	0,00	0,00	0,00%	2,60	3.187.147,00	100,00%
		ACERO														
133	7.14	Acero de refuerzo Fy=420 Mpa	KG	9.850,50	$	10.023,00	98.731.561,65	2.013,00	20.282.499,00	414,00	4.153.631,00	4,21%	1.607,17	16.106.868,00	79,52%
134	7.15	Malla electrosoldada 6 mm 10 x 15 mm	KG	1.626,80	$	11.608,00	18.883.894,00	730,60	8.483.174,00	730,60	8.483.474,00	44,92%	0,00	-300,00	0,00%
135	7.16	Perfil metálico IPE 180 para estructura y sistema de riel incluye suministros, transporte y todo lo necesario para su correcta instalación	KG	1.868,70	$	21.047,00	39.330.529,00		0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
136	7.17	Platina PL 16 (216.48 Kg/m2) para soporte de viga riel. Incluye Suministro, transporte y todo lo necesario para su correcta instalación.	KG	117,60	$	21.047,00	2.475.127,00		0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00%
137	7.18	Correa Metálica para Soporte de Cubierta en Perfil PHR C100x50x2.20. Incluye Suministro, transporte y todo lo necesario para su correcta instalación.	KG	156,00	$	21.047,00	3.283.332,00	102,70	2.161.526,00	0,00	0,00	0,00%	102,70	2.161.526,00	100,00%
		MAMPOSTERIA, PINTURA Y CARPINTERÍA														
138	7.19	Muro en Bloque N° 4, incluye Pega en Mortero 1:4	M2	229,60	$	76.202,00	17.457.878,00	109,60	8.351.739,00	0,00	0,00	0,00%	109,60	8.351.739,00	100,00%
139	7.20	Aplicación de Sikaguard 62 o similar para paredes	M2	458,20	$	109.270,00	49.609.314,00	219,20	23.732.784,00	0,00	0,00	0,00%	219,20	23.732.784,00	100,00%
140	7.21	Pañete con Mortero 1:4	M2	458,20	$	31.274,00	14.329.746,00	219,20	6.855.260,00	0,00	0,00	0,00%	219,20	6.855.260,00	100,00%
141	7.22	Enchape Pared Cerámica color blanco 25x45cm. Incluye boquilla y pegacor	M2	93,10	$	96.676,00	9.039.465,00	93,10	9.039.465,00	0,00	0,00	0,00%	93,10	9.039.465,00	100,00%
142	7.23	Suministro e instalacion de Cubierta en Teja Termoacustica - Calib. 2.5mm	M2	114,90	$	148.362,00	17.046.793,00	62,80	9.317.133,00	0,00	0,00	0,00%	62,80	9.317.133,00	100,00%
143	7.24	Cielo Raso suspendido en superboard, incluye todos los insumos para la instalación	M2	63,10	$	99.529,00	6.280.279,00	63,10	6.280.279,00	0,00	0,00	0,00%	63,10	6.280.279,00	100,00%
144	7.25	Ventana en aluminio 5020 en celosía (0.4 x 3.00 m)	UN	6,00	$	669.304,00	4.015.824,00	6,00	4.015.824,00	0,00	0,00	0,00%	6,00	4.015.824,00	100,00%
145	7.26	Ventana en aluminio 5020 (1.10 x 2.0 mts). incluye Vidrio 3+3 mm	UN	4,00	$	1.124.676,00	4.498.716,00	4,00	4.498.716,00	0,00	0,00	0,00%	4,00	4.498.716,00	100,00%
146	7.27	Ventana en aluminio 5020 (0.6 x 2.0 m). incluye vidrio 3+3 mm	UN	6,00	$	679.233,00	4.069.398,00	6,00	4.069.398,00	0,00	0,00	0,00%	6,00	4.069.398,00	100,00%
147	7.28	Puerta Sencilla en aluminio (2.00 x 1.00 m). Incluye Cerradura y marco	UN	4,00	$	1.436.460,00	5.745.840,00	4,00	5.745.840,00	0,00	0,00	0,00%	4,00	5.745.840,00	100,00%
148	7.29	Puerta corrediza en aluminio. (4.65 x 2.10 m). Incluye Cerradura y marco	UN	4,00	$	5.822.653,00	23.290.613,00	4,00	23.290.613,00	0,00	0,00	0,00%	4,00	23.290.613,00	100,00%
		EQUIPOS ESPECIALES														
149	7.30	Suministro, instalación elementos del sistema de cloración. Equipo certificado ISO 9000, Sistema colector de Cloro gaseoso, Básculas Ecatémicas Trunnions, Válvulas de 150PSIG, Autovalvula digital, Antidardo del Cloro residual, Manifol Hidráulico, Equipo de Emergencia, Equipo de Aire Autocontenido, Traje especial	UN	1,00	$	1.575.307.008,00	1.575.307.008,00	1,00	1.575.307.008,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	1.575.307.008,00	100,00%
150	7.31	Suministro y puesta en sitio de Polipasto y Trolley Electrico 2 Ton	UN	1,00	$	67.218.386,00	67.218.386,00	1,00	67.218.386,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	67.218.386,00	100,00%
151	7.32	Suministro, izaje, instalación y puesta en marcha de Torre de lavado de cloro para neutralizacion y Control de Fugas	UN	1,00	$	1.060.590.336,00	1.060.590.336,00	1,00	1.060.590.336,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	1.060.590.336,00	100,00%
		Instalaciones Eléctricas Sala de Cloracion														
		Tableros Electricos, Gabinete Variadores, protecciones y Terminales														
152	7.34	Suministro e instalacion de tableros para variadores para sala de cloración, incluye gabinete tipo interior, grado IP-55, doble puerta segun diseño, para incluir los elementos electricos y señalización, fijación, barrajes, calibrado (con cumplimiento de Retie), se debe construir para contener, las protecciones para los motores y demás circuitos, segun diseño.	UN	1,00	$	40.052.671,00	40.052.671,00	1,00	40.052.671,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	40.052.671,00	100,00%
153	7.35	Suministro e instalacion de tablero TD2 de la sala de cloracion, incluye tablero tipo interior, elementos electricos y de señalizacion fijacion,barrajes,calibrado (con cumplimiento rete	UN	1,00	$	4.009.208,00	4.009.208,00	1,00	4.009.208,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	4.009.208,00	100,00%
		Acometidas a Tableros de Distribucion vaciorrorios														
154	7.36	Suministro, instalación y puesta en servicio de acometida secundaria trifásica, desde el breaker de 3x100A, en el ML No.2, para alimentar la sala de cloración, llegando al breaker de 3x100A, que alimenta el ML No. 3 en cable THWN, AWG, 600V, Cu 3No.2 + 2No.6. Canalizado subterraneo en tubería PVC conduit de 2 1/2" segun diseño.	ML	42,00	$	169.175,00	7.693.350,00	42,00	7.693.350,00	0,00	0,00	0,00%	42,00	7.693.350,00	100,00%
155	7.37	Suministro, instalación y puesta en servicio de acometida secundaria trifásica, desde el breaker de 3x20A, en el ML 3 para alimentar monitormitia CP470 de 2HP, alimentando su respectivo variador de velocidad, y luego alimentar la monitormitia, en cable THWN, AWG, 600V, Cu 3No.12 + 2No.12. En tubería EMT de 3/4", con cajas, entradas a caja y demás accesorios para su correcto funcionamiento y cumplir RETIE, segun diseño.	ML	18,00	$	44.415,00	799.470,00	18,00	799.470,00	0,00	0,00	0,00%	18,00	799.470,00	100,00%
156	7.38	Suministro, instalación y puesta en servicio de acometida secundaria trifásica, desde el breaker de 3x20A, en el ML 3 para alimentar monitormitia CP470 de 2HP, alimentando su respectivo variador de velocidad, y luego alimentar la monitormitia, en cable THWN, AWG, 600V, Cu 3No.12 + 2No.12. En tubería EMT de 3/4", con cajas, entradas a caja y demás accesorios para su correcto funcionamiento y cumplir RETIE, segun diseño.	ML	25,00	$	48.089,00	1.202.225,00	25,00	1.202.225,00	0,00	0,00	0,00%	25,00	1.202.225,00	100,00%
157	7.39	Suministro, instalación y puesta en servicio de acometida secundaria trifásica, desde el breaker de 3x20A, en el ML 3 para alimentar Ventilador 1800 cfm 7.5 HP, alimentando su respectivo variador de velocidad, y luego alimentar la monitormitia, en cable THWN, AWG, 600V, Cu 3No.12 + 2No.12. En tubería EMT de 3/4", con cajas, entradas a caja y demás accesorios para su correcto funcionamiento y cumplir RETIE, segun diseño.	ML	16,00	$	52.629,00	842.064,00	16,00	842.064,00	0,00	0,00	0,00%	16,00	842.064,00	100,00%
158	7.40	Suministro, instalación y puesta en servicio de acometida secundaria trifásica, desde el breaker de 3x20A, en el ML 3 para alimentar Polipasto 2 Toneladas 1HP, en cable THWN, AWG, 600V, Cu 3No.12 + 1No.12. En tubería EMT de 3/4", con cajas, entradas a caja y demás accesorios para su correcto funcionamiento y cumplir RETIE, segun diseño.	ML	32,00	$	40.344,00	1.291.008,00	32,00	1.291.008,00	0,00	0,00	0,00%	32,00	1.291.008,00	100,00%
		Instalaciones Internas o Salidas Electricas														
159	7.42	Suministro de luminaria de emergencia de 231.6w, 110v, completa, incluye salida eléctrica	UN	4,00	$	521.431,00	2.085.764,00	4,00	2.085.764,00	0,00	0,00	0,00%	4,00	2.085.764,00	100,00%
160	7.43	Suministro de lámpara hermética LED de 50w, 110v, Sikania o similar	UN	14,00	$	337.358,00	4.723.012,00	14,00	4.723.012,00	0,00	0,00	0,00%	14,00	4.723.012,00	100,00%
161	7.44	Suministro de lámparas tipo tonuga para exterior, de 12 w, 110v	UN	8,00	$	130.946,00	1.047.568,00	8,00	1.047.568,00	0,00	0,00	0,00%	8,00	1.047.568,00	100,00%
162	7.45	Suministro de salida para toma doble con polo a tierra, en alambre 3 # 12 THHN por tubería PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	28,00	$	86.063,00	2.409.764,00	28,00	2.409.764,00	0,00	0,00	0,00%	28,00	2.409.764,00	100,00%
163	7.46	Suministro de salida toma pata trabada a 220 V, en alambre 3 # 12 THHN por tubería PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	2,00	$	150.220,00	300.440,00	2,00	300.440,00	0,00	0,00	0,00%	2,00	300.440,00	100,00%
164	7.47	Suministro de salida para luminación en alambre 3 # 12 THHN por tubería PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento. NO INCLUYE LUMINARIAS.	UN	22,00	$	137.993,00	3.035.846,00	22,00	3.035.846,00	0,00	0,00	0,00%	22,00	3.035.846,00	100,00%
165	7.48	Suministro de salida de suiche conmutable, en alambre 3 # 12 THHN por tubería PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	6,00	$	153.364,00	920.184,00	6,00	920.184,00	0,00	0,00	0,00%	6,00	920.184,00	100,00%
166	7.49	Suministro de salida de suiche sencillo o doble, en alambre 3 # 12 THHN por tubería PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	3,00	$	151.323,00	453.969,00	3,00	453.969,00	0,00	0,00	0,00%	3,00	453.969,00	100,00%
167	7.50	Suministro de Pararrayos Franklin, para descargas atmosféricas, punta acerada, y elementos de fijación, aterrizado 8mm, bases para puntas, soportes para aterrizado, pega para soportes de aterrizado, bajantes para puesta a tierra, medida de resistividad del terreno, soldaciones, calibe desnudo Cu No. 1/0, Bálagri o similares	UN	1,00	$	5.402.695,00	5.402.695,00	1,00	5.402.695,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	5.402.695,00	100,00%
168	7.51	Suministro, instalación y puesta en servicio de Puesta a tierra de apantallamiento, para sala de cloración.	UN	1,00	$	2.220.948,00	2.220.948,00	1,00	2.220.948,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	2.220.948,00	100,00%
Subtotal						$ 3.241.178.339,00			$ 3.059.184.227,00		$ 96.177.269,00	3,07%		$ 2.962.006.958,00	96,93%
	K	**SISTEMA DE REBOMBEO**														
		EXCAVACIONES, RELLENOS Y DISPOSICION FINAL														
169	8.2	Excavación manual en material comun hasta 1.5 m de profundidad	MS	28,80	$	43.595,00	1.259.609,00	28,80	1.259.609,00	0,00	0,00	0,00%	28,80	1.259.609,00	100,00%
170	8.3	Lleno con material de las excavaciones, incluye compactacion.	MS	5,76	$	25.986,00	149.120,00	5,76	149.120,00	0,00	0,00	0,00%	5,76	149.120,00	100,00%
171	8.4	Cargue, retiro y disposición final de escombros o material sobrante de la excavación	MDMM	242,80	$	1.338,00	324.841,00	242,80	324.841,00	0,00	0,00	0,00%	242,80	324.841,00	100,00%
		ESTRUCTURAS DE CONCRETO														
172	8.5	Solado de limpieza f'c= 10.5 Mpa, Espesor - E=5cm.	M2	58,50	$	32.892,00	1.957.074,00	58,50	1.957.074,00	0,00	0,00	0,00%	58,50	1.957.074,00	100,00%
173	8.6	Zapata, Pedestales Bombas y Bases Tanques en concreto de f'c= 28 Mpa, no incluye refuerzo	M3	22,30	$	1.016.927,00	22.677.472,00	22,30	22.677.472,00	0,00	0,00	0,00%	22,30	22.677.472,00	100,00%
174	8.7	Viga de cimentación en concreto de f'c= 28 Mpa, no incluye refuerzo	M3	5,70	$	1.097.288,00	6.254.541,00	5,70	6.254.541,00	5,70	6.276.457,00	100,35%	-0,03	-21.915,00	-0,35%
175	8.8	Placa de contrapiso en concreto de f'c=28 Mpa - E=15cm, no incluye refuerzo	M3	22,60	$	986.760,00	22.300.776,00	22,60	22.300.776,00	22,60	22.340.246,00	100,18%	0,04	-39.470,00	-0,18%
176	8.9	Viga aerea en concreto de f'c= 28 Mpa, no incluye refuerzo	M3	5,90	$	1.257.715,00	7.420.516,00	5,90	7.420.516,00	0,00	0,00	0,00%	5,90	7.420.516,00	100,00%
177	8.10	Columnas de concreto de f'c= 28 Mpa, no incluye refuerzo	M3	4,20	$	1.516.591,00	6.369.682,00	4,20	6.369.682,00	0,00	0,00	0,00%	4,20	6.369.682,00	100,00%
		ACERO														
178	8.11	Acero de refuerzo Fy=420 Mpa	KG	6.286,50	$	10.023,00	63.009.589,65	6.286,50	63.009.589,65	1.633,50	16.372.570,00	25,98%	4.653,00	46.637.019,65	74,02%
179	8.12	Malla electrosoldada 6 mm 10 x 15 mm	KG	1.760,00	$	11.608,00	20.437.064,00	1.760,00	20.437.064,00	1.760,00	20.446.947,00	100,05%	0,00	-9.883,00	0,05%
180	8.13	Correa Metálica para Soporte de Cubierta en Perfil PHR C100x50x2.20. Incluye Suministro, transporte y todo lo necesario para su correcta instalación.	KG	937,40	$	21.047,00	19.729.457,00	937,40	19.729.457,00	0,00	0,00	0,00%	937,40	19.729.457,00	100,00%
		MAMPOSTERÍA, CUBIERTA Y CARPINTERÍA														
181	8.14	Muro en Bloque N° 4, incluye Pega en Mortero 1:4	M2	214,40	$	76.202,00	16.337.708,00	214,40	16.337.708,00	0,00	0,00	0,00%	214,40	16.337.708,00	100,00%
182	8.15	Suministro e instalacion de Cubierta en Teja Termoacustica - Calib. 2.5mm	M2	291,20	$	148.362,00	43.203.014,00	291,20	43.203.014,00	0,00	0,00	0,00%	291,20	43.203.014,00	100,00%
183	8.16	Aplicación de Sikaguard 62 o similar para paredes	M2	428,80	$	109.270,00	46.437.053,00	428,80	46.437.053,00	0,00	0,00	0,00%	428,80	46.437.053,00	100,00%
184	8.17	Pañete con Mortero 1:4	M2	428,80	$	31.274,00	13.413.418,00	428,80	13.413.418,00	0,00	0,00	0,00%	428,80	13.413.418,00	100,00%
185	8.18	Puerta Sencilla P1: en lámina metálica Calib. 18 en Celosía (1.00 x 2.00m). Incluye Cerradura y marco	UN	2,00	$	1.112.379,00	2.224.758,00	2,00	2.224.758,00	0,00	0,00	0,00%	2,00	2.224.758,00	100,00%
186	8.19	Puerta Doble P2: en lámina metálica Calib. 18 en Celosía (2.00 x 2.00m). Incluye Cerradura y marco	UN	1,00	$	2.623.004,00	2.623.004,00	1,00	2.623.004,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	2.623.004,00	100,00%
187	8.20	Puerta Doble P2: en lámina metálica Calib. 18 en Celosía (3.00 x 2.00m). Incluye Cerradura y marco	UN	1,00	$	2.077.702,00	2.077.702,00	1,00	2.077.702,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	2.077.702,00	100,00%
188	8.21	Ventana en aluminio 5020 de 1.00 x 3.45m. Incluye Vidrio 3 + 3mm	UN	1,00	$	1.762.093,00	1.762.093,00	1,00	1.762.093,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	1.762.093,00	100,00%
189	8.22	Ventana en aluminio 5020 de 1.00 x 3.65m. Incluye Vidrio 3 + 3mm	UN	1,00	$	2.022.207,00	2.022.207,00	1,00	2.022.207,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	2.022.207,00	100,00%
		LINEA DE SUCCIÓN														
190	8.23	Linea de Succión del sistema de rebombeo. Según cálculos Hidráulicos.	UN	1,00	$	443.033.303,00	443.033.303,00	1,00	443.033.303,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	443.033.303,00	100,00%
		Instalaciones Eléctricas Sistema de Rebombeo														
		Tableros Electricos, Gabinete Variadores, variadores, protecciones yTerminales														

191	8.24	Suministro de instalación y puesta en servicio de tablero principal ML principal, incluye Gabinete metálico para ML PRINCIPAL, tipo interior, grado IP-55, doble puerta según diseño, elementos eléctricos y señalización, fijación, barrajes, cableado (con cumplimiento de Retie), no debe construir para contener, las protecciones para los motores y demás circuitos, según diseño, un breaker principal de 3x300 A , 3 breakers de 3x225A para los 3 motores de 450HP/335KW/ 208HP cada uno, un breaker de 3x60A para el desintonizador de 90 KVA 480/208Y/120 V, analizador de redes, barrajes y demás elementos eléctricos según diseño.	UN	1,00	$ 37.696.792,00	37.696.792,00	1,00	37.696.792,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	37.696.792,00	100,00%
192	8.25	Suministro instalación y puesta en servicio de Tablero ML2 en subestacion electrica, incluye Gabinete metálico para ML No. 2, tipo interior, grado IP-55, doble puerta según diseño, elementos eléctricos y señalización, fijación, barrajes, cableado (con cumplimiento de retie), no debe construir para contener, las protecciones para los circuitos, según diseño, un breaker principal de 3x600 A, un breaker de 3x100A para tablero de distribución sala de cloración a 208/120 voltios, breaker de 3x50A para tablero de distribución poso 13, 2 breaker de 3x30A para tablero de distribución de retomotas, barrajes y demás elementos eléctricos según diseño.	UN	1,00	$ 7.611.845,00	7.611.845,00	1,00	7.611.845,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	7.611.845,00	100,00%
193	8.26	Suministro instalación y puesta en servicio de tablero para motor de bomba de 200HP, incluye variadores de velocidad, protecciones y demas elementos para su correcto funcionamiento Gabinete metálico grado IP-55, señalización, fijación, barrajes, cableado (debe cumplir con normativa Retie), un avalizador de red, control de nivel, y demás elementos electricos segn diseño.	UN	1,00	315.195.430,00	315.195.430,00	1,00	315.195.430,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	315.195.430,00	100,00%
194	8.27	Suministro instalación y puesta en servicio de Transformador de 50 KVA, 480/208Y/127v, Trifásico, tipo seco para uso interior, 60hz. Para instalar en gabinete interior segn diseño	UN	1,00	17.460.651,00	17.460.651,00	1,00	17.460.651,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	17.460.651,00	100,00%
										0,00				
		Acometidas Motores								0,00				
195	8.28	Suministro, instalación y puesta en servicio de acometida secundaria trifásica, desde bornes secundarios del transformador de 630 kVA, hasta la transferencia automática, y desde esta hasta el tablero ML2 para los motores, incluye canalizacion en la planta de emergencia hasta la transferencia automática de la misma, y desde esta hasta el tablero ML Principal, en cable THWN, AWG, 600V, 12Hal3G3 MCM + 4No.4/0. Neutro + 4No.4/0. Tierra	ML	30,00	$ 1.968.551,00	59.056.530,00	30,00	59.056.530,00	0,00	0,00	0,00%	30,00	59.056.530,00	100,00%
196	8.29	Suministro, instalación y puesta en servicio de acometida secundaria trifásica, desde cada breaker de 3x225A ubicado en el ML Principal, hasta el variador de velocidad respectivo de cada motor de 200 HP y desde el variador de velocidad a su repectivo motor de 200HP, en cable THWN, AWG, 600V, Cu 2No.250 MCM. + No.4/0.	ML	216,00	$ 567.309,00	122.538.744,00	216,00	122.538.744,00	0,00	0,00	0,00%	216,00	122.538.744,00	100,00%
		Acometidas a Tableros de Distribucion y accesorios												
197	8.30	Suministro, instalación y puesta en servicio de acometida secundaria trifásica, desde el breaker de 3x30A, en el ML 2 para iluminación y tomas en la subestación de energía, llegando al tablero No. 1 de 6 circuitos, en cable THWN, AWG, 600V, Cu 3No.10 + 2No.10. En tubería EMT de 3/4". con cajas, entradas a caja y demás accesorios para su correcto funcionamiento y cumplir RETIE	ML	9,00	52.295,00	470.655,00	9,00	470.655,00	0,00	0,00	0,00%	9,00	470.655,00	100,00%
198	8.31	Suministro, instalación y puesta en servicio de acometida secundaria trifásica, desde el breaker de 3x30A, en el ML No.2, para alimentar la iluminación y tomas en la estación de bombeo, llegando al tablero No. 2 de 12 circuitos, en cable THWN, AWG, 600V, Cu 3No.10 + 2No.10. En tubería EMT de 3/4". con cajas, entradas a caja y demás accesorios para su correcto funcionamiento y cumplir RETIE	ML	15,00	50.856,00	762.840,00	15,00	762.840,00	0,00	0,00	0,00%	15,00	762.840,00	100,00%
199	8.32	Suministro de canastilla autosoportada galvanizada tipo perado de 40x10x240, para portar cables, con los elementos de fijación, curvas, Tee, etc, y accesorios necesarios para la correcta instalación, segn recorrido proyectado	UN	50,00	$ 614.683,00	30.734.150,00	50,00	30.734.150,00	0,00	0,00	0,00%	50,00	30.734.150,00	100,00%
		Equipos e Bombas												
200	8.33	Suministro de motobomba centrifuga horizontal, etapa simple, doble voluta, carcasa partida, para agua tratada, con motor eléctrico de 200 HP a 1800 rpm, 3x460 v/c, para 80 lt/seg, en HDT de 120 m, Debe incluir base motor bomba, acople motor bomba, cableado y bobinado de presión, con manómetro en glicerina, y demás elementos para su correcto funcionamiento. Debe incluir guaya para susperia por cualquier evento.	UN	4,00	$ 259.200.851,00	1.036.803.404,00	4,00	1.036.803.404,00	0,00	0,00	0,00%	4,00	1.036.803.404,00	100,00%
201	8.34	Suministro de sistema de telemetría, para comunicar el pozo profundo, el tanque de bombeo, el tanque elevado de almacenamiento y distribución a redes, para controlar variables con-nivel, volúmenes, caudal y presión, para automatizar y controlar los bombeos, debe incluir paneles de control, antenas, equipos de comunicación, gsm, gprs, radios, celulares, satelital, modem, comunicación y control remoto celular, sistemas de alta protecciones contra descargas atmosféricas, fuentes de poder, gabinetes para control y fuerza, cableado, intercomunicación bateriías y remotorre.	UN	1,00	235.585.250,00	235.585.250,00	1,00	235.585.250,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	235.585.250,00	100,00%
202	8.35	Suministro de analizador de redes electrónico a 440 vol, para instalar en tapa de gabinete metálico, incluye transformadores de corriente, cableado y planos de control, con marcación de los cables	UN	1,00	$ 9.471.963,00	9.471.963,00	1,00	9.471.963,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	9.471.963,00	100,00%
203	8.36	Suministro de dispositivo para descargas elécticas (DPS), para instalar en gabinete de control, debe cumplir RETIE y cableado	UN	1,00	$ 2.671.495,00	2.671.495,00	1,00	2.671.495,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	2.671.495,00	100,00%
		Protecciones Tableros de Distribucion y Salidas Electricas												
204	8.37	Suministro e instalacion de Tablero TD1 de la estacion de rebombeo, con circuitos trifasico con taps, incluye elementos electricos para su correcto funcionamiento, fajcion,barrajes, cableado (con cumplimiento retie)	UN	1,00	$ 1.908.688,00	1.908.688,00	1,00	1.908.688,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	1.908.688,00	100,00%
205	8.38	Suministro e instalacion de Tablero TD2 de la estacion de rebombeo, con circuitos trifasico con taps, incluye elementos electricos para su correcto funcionamiento, fajcion,barrajes, cableado (con cumplimiento retie)	UN	1,00	$ 2.462.761,00	2.462.761,00	1,00	2.462.761,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	2.462.761,00	100,00%
206	8.39	Suministro de tomapara de emergencia de 2x6.6m, 110v, completa, incluye salida electrica	UN	5,00	$ 521.441,00	2.607.205,00	5,00	2.607.205,00	0,00	0,00	0,00%	5,00	2.607.205,00	100,00%
207	8.40	Suministro de lampara hermetica LED de 60w, 110v, Silvania o similar	UN	14,00	$ 337.358,00	4.723.012,00	14,00	4.723.012,00	0,00	0,00	0,00%	14,00	4.723.012,00	100,00%
208	8.41	Suministro de lampara tipo bronga para exterior, de 12 w, 110v	UN	10,00	$ 130.949,00	1.309.490,00	10,00	1.309.490,00	0,00	0,00	0,00%	10,00	1.309.490,00	100,00%
209	8.42	Suministro de toma doble con polo a tierra GFCI, en tuberia pvc conduit de 1/2, en cajas pvc exteriar 20x 12 Tramo, alimentado y cumpliendo RETIE	UN	7,00	$ 176.898,00	1.238.286,00	7,00	1.238.286,00	0,00	0,00	0,00%	7,00	1.238.286,00	100,00%
210	8.43	Suministro de salida para toma doble con polo a tierra, en alambre 3 # 12 THHN por tuberia PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	5,00	$ 143.095,00	715.475,00	5,00	715.475,00	0,00	0,00	0,00%	5,00	715.475,00	100,00%
211	8.44	Suministro de salida para iluminación en alambre 3 # 12 THHN por tuberia PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento. NO INCLUYE LUMINARIAS.	UN	24,00	$ 137.993,00	3.311.832,00	24,00	3.311.832,00	0,00	0,00	0,00%	24,00	3.311.832,00	100,00%
212	8.45	Suministro de salida de suiche conmutable, en alambre 3 # 12 THHN por tuberia PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	6,00	$ 136.006,00	816.036,00	6,00	816.036,00	0,00	0,00	0,00%	6,00	816.036,00	100,00%
213	8.46	Suministro de salida de suiche sencillo o doble, en alambre 3 # 12 THHN por tuberia PVC de 1/2" incluye accesorios, fijación y todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento.	UN	2,00	$ 133.955,00	267.910,00	2,00	267.910,00	0,00	0,00	0,00%	2,00	267.910,00	100,00%
Subtotal						$ 2.640.913.484,00		$ 2.640.913.484,00		$ 65.689.350,00	2,49%		$ 2.575.227.234,00	97,51%
	IV	**ZONAS EXTERIORES, TERRAPLEN, SUBESTACIÓN ELÉCTRICA E ILUMINACIÓN EXTERIOR**												
	9	**CERRAMIENTO PERIMETRAL**												
		PRELIMINARES												
214	9.1	Excavación manual en material comun hasta 1.5 m de profundidad	M3	69,90	$ 43.695,00	4.092.631,05	69,90	4.092.631,05	0,00	0,00	0,00%	69,90	4.092.631,05	100,00%
215	9.2	Lleno con material de las excavaciones, incluye compactacion.	M3	37,22	26.886,00	967.350,00	37,22	967.350,00	0,00	0,00	0,00%	37,22	967.350,00	100,00%
216	9.3	Cargue, retiro y disposición final de escombros o material sobrante de la excavación	M3Km	1.539,80	$ 1.339,00	2.061.792,02	1.539,80	2.061.792,02	0,00	0,00	0,00%	1.539,80	2.061.792,02	100,00%
217	9.4	Concreto de f'c= 28 Mpa para Viga de Cimentación, Columnetas y Viga de cierre, no incluye refuerzo	M3	89,40	$ 1.257.715,00	112.439.721,00	89,40	112.439.721,00	0,00	0,00	0,00%	89,40	112.439.721,00	100,00%
218	9.5	Acero de refuerzo Fy=420 Mpa	KG	8.963,50	$ 10.023,00	89.841.160,50	8.963,50	89.841.160,50	0,00	0,00	0,00%	8.963,50	89.841.160,50	100,00%
219	9.6	Cerramiento en malla eslabonada de 60 mm tubo galvanizado de 2x10" antepecho en bloque cpb 6/20 cm y Concertina en la parte superior. Incluye suministro y colocación para altura de 2 m y apoyo cada 3 m.	ML	554,00	$ 474.294,00	262.758.876,00	554,00	262.758.876,00	0,00	0,00	0,00%	554,00	262.758.876,00	100,00%
220	9.7	Piston de Acceso Vehicular Doble Hoja en Tubería Cerramiento 2 y 4". Incluye malla eslabonada Tipo 1 y Concertina en la parte superior (6.00 x 2.00m)	UN	2,00	$ 8.032.224,00	16.064.448,00	2,00	16.064.448,00	0,00	0,00	0,00%	2,00	16.064.448,00	100,00%
Subtotal						$ 488.225.930,00		$ 488.225.930,00		$ -	0,00%		$ 488.225.930,00	100,00%
	10	**TERRAPLEN**												
		PRELIMINARES												
221	10.1	Demonte y limpieza del terreno a maquina	M2	18.938,30	$ 3.422,00	64.809.942,60	18.938,30	64.809.942,60	18.938,30	64.809.942,60	100,00%	0,00	0,00	0,00%
		EXCAVACIONES Y DISPOSICION FINAL												
222	10.3	Excavación mecanica en material comun	M3	9.469,60	$ 13.648,00	129.241.100,80	9.469,60	129.241.100,80	9.469,60	129.241.100,80	100,00%	0,00	0,00	0,00%
223	10.4	Cargue, retiro y disposición final de escombros o material sobrante de la excavación	M3Km	147.725,80	$ 1.339,00	197.804.846,00	147.725,80	197.804.846,00	147.725,80	197.804.846,00	100,00%	0,00	0,00	0,00%
		BASES Y RELLENOS												
224	10.5	Suministro e instalacion de geotextil NT 2000	M2	37.878,40	$ 11.352,00	429.995.596,80	37.878,40	429.995.596,80	37.878,40	429.995.596,80	100,00%	0,00	0,00	0,00%
225	10.6	Empradización con grama. Incluye Abono y Tierra organica.	M3	3.047,32	$ 41.619,00	126.826.422,08	3.047,32	126.826.422,08	0,00	0,00	0,00%	3.047,32	126.826.422,08	100,00%
226	10.7	Suelo cemento para estabilización capa superior terreno area de infraestructuras	M3	2.303,90	$ 194.260,00	447.647.133,00	2.303,90	447.647.133,00	1.019,04	198.004.872,00	44,25%	1.284,34	249.642.310,00	55,75%
227	10.8	Suministro e instalacion de Relleno Seleccionado compactado.	M3	26.936,80	$ 117.953,00	3.175.729.810,40	26.936,80	3.175.729.810,40	68.772,00	8.109.519.438,00	100,00%	0,00	0,00	0,00%
228	10.9	Suministro e instalacion de Sub-Base Granular, incluye compactación	M3	7.766,00	$ 117.903,00	915.516.798,00	7.766,00	915.516.798,00	7.764,91	915.391.651,73	99,99%	0,47	55.143,00	0,01%
		PEDRAPLEN												
229	10.10	Pedraplen para protección de Talud contra socavación, compuesto por Mchetro de 1-6 y piedra regada tamaño medio.	M2	845,00	$ 436.356,00	91.027.449,00	3.603,10	390.453.534,00	1.316,62	142.671.954,00	36,55%	2.286,69	247.581.633,00	273,39%
Subtotal						$ 5.377.316.303,00		$ 10.813.724.804,00		$ 10.186.769.297,00	183,64%		$ 623.965.507,00	11,36%
	11	**RIEGOS Y DESAGUE DE TANQUE 5**												
		EXCAVACIONES Y DISPOSICION FINAL												
230	11.2	Excavación manual en material comun hasta 1.5 m de profundidad	M3	160,00	$ 43.585,00	7.976.055,00	183,00	7.976.055,00	0,00	0,00	0,00%	183,00	7.976.055,00	100,00%
231	11.3	Encamado, Lleno compuesto por triturado (3/4") libre de material orgánico	M3	34,30	$ 126.249,00	4.330.340,00	34,30	4.330.340,00	0,00	0,00	0,00%	34,30	4.330.340,00	100,00%
232	11.4	Lleno con material de las excavaciones, incluye compactacion.	M3	148,70	$ 26.886,00	3.864.118,00	148,70	3.864.118,00	0,00	0,00	0,00%	148,70	3.864.118,00	100,00%
233	11.5	Cargue, retiro y disposición final de escombros o material sobrante de la excavación	M3Km	892,40	$ 1.339,00	1.194.923,60	892,40	1.194.923,60	0,00	0,00	0,00%	892,40	1.194.923,60	100,00%
		ESTRUCTURAS EN CONCRETO												
234	11.6	Caja tipica en concreto f'c=28 Mpa para valvula ventosa, de Sección Circular Diam:1.50m - Diam:1.20m – Altura Prom= 2.0m. Incluye acero de refuerzo y tapa de seguridad Circular Trafico pesado T:1.Hd ano D=0.60m.	UN	1,00	$ 7.523.962,00	7.523.962,00	1,00	7.523.962,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	7.523.962,00	100,00%
235	11.7	Cabezote de descarga en concreto f'c=21 Mpa, no incluye refuerzo	M3	2,20	$ 1.225.826,00	2.696.817,00	2,20	2.696.817,00	0,00	0,00	0,00%	2,20	2.696.817,00	100,00%
236	11.8	Acero de refuerzo Fy=420 Mpa	KG	330,00	$ 10.023,00	3.307.590,00	330,00	3.307.590,00	0,00	0,00	0,00%	330,00	3.307.590,00	100,00%
		SUMINISTRO DE TUBERIA												
237	11.9	Tuberia Ø= 14" C-30 en HD	ML	30,00	$ 742.727,00	22.881.810,00	30,00	22.881.810,00	0,00	0,00	0,00%	30,00	22.881.810,00	100,00%
238	11.10	Tuberia Ø= 14" en PVC RDE 21 unión platino o equivalente	ML	114,00	$ 620.547,00	70.742.358,00	114,00	70.742.358,00	0,00	0,00	0,00%	114,00	70.742.358,00	100,00%
		INSTALACION DE TUBERIA												
239	11.11	Tuberia Ø= 14" C-30 en HD	ML	30,00	$ 52.822,00	1.524.640,00	30,00	1.524.640,00	0,00	0,00	0,00%	30,00	1.524.640,00	100,00%
240	11.12	Tuberia Ø= 14" en PVC RDE 21 unión platino o equivalente	ML	114,00	$ 32.671,00	3.724.494,00	114,00	3.724.494,00	0,00	0,00	0,00%	114,00	3.724.494,00	100,00%
		SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS												
241	11.13	Codo en HD Ø= 14"x135° Junta Hidraulica	UN	2,00	$ 3.536.772,00	7.073.544,00	2,00	7.073.544,00	0,00	0,00	0,00%	2,00	7.073.544,00	100,00%
242	11.14	Codo en HD Ø= 14"x90° Junta Hidraulica	UN	5,00	$ 4.880.646,00	24.403.230,00	5,00	24.403.230,00	0,00	0,00	0,00%	5,00	24.403.230,00	100,00%
243	11.15	Tee Ø= 14 x 14" Junta Hidraulica	UN	1,00	$ 3.840.872,00	3.840.872,00	1,00	3.840.872,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	3.840.872,00	100,00%
244	11.16	Unión Universal Ø=14" R1 x R3 (350-368mm)	UN	2,00	$ 1.231.605,00	2.463.210,00	2,00	2.463.210,00	0,00	0,00	0,00%	2,00	2.463.210,00	100,00%
245	11.17	Codo en HD Ø= 10"x90° Junta Hidraulica	UN	2,00	$ 3.039.260,00	6.078.520,00	2,00	6.078.520,00	0,00	0,00	0,00%	2,00	6.078.520,00	100,00%
		SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS												
246	11.18	Válvula de compuerta elastica vastago no ascendente Ø=14" Extremos Bridas/Brida	UN	1,00	$ 10.637.360,00	10.637.360,00	1,00	10.637.360,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	10.637.360,00	100,00%
247	11.19	Compuerta Tipo Chapeleta o Charneta circular HD para Tuberia de Ø=14"	UN	1,00	$ 9.568.337,00	9.568.337,00	1,00	9.568.337,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	9.568.337,00	100,00%
Subtotal						$ 192.831.203,00		$ 192.831.203,00		$ -	0,00%		$ 192.831.203,00	100,00%
	12	**Sub Estación Electrica**												
248	12.1	Suministro, instalación y puesta en servicio de Transformador de 630 KVA, 34500Y/20200v, Trifásico, tipo seco para uso interior, 60hz, con sus respectivas protecciones, cajas primarias y pararrayos, barnizen, chequeado y homologado por AFINIA. Para instalar en subestación interior segun diseño.	UN	1,00	$ 164.669.008,00	164.669.008,00	1,00	164.669.008,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	164.669.008,00	100,00%
249	12.2	Suministro de Planta electrica de emergencia tipo cerrada, trifásica de 935 KVA, 440/220/127 voltios, DIESEL, Stand By, con potencia efectiva 935 KVA, debe contener tanque de combustible, motor diesel, panel de control, cargador de baterías, sistema de transferencia automática, para instalar a 100 msnm, debe tener representación en Colombia, manuales de operación, catálogos, silenciador, accesorios para el exisito, freer y fijación, medidores de corriente, tener breaker instalcador para salida de alimentación.	UN	1,00	$ 1.100.335.475,00	1.100.335.475,00	1,00	1.100.335.475,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	1.100.335.475,00	100,00%
250	12.3	Suministro, instalación y puesta en servicio de celda para medida de tensión, uno interior y uno exterior, con transformadores de corriente, relación 5-100A, clase 0,5S, 3 transformadores de relación multiferción 3F, 4H, 5A,50VA, 10S , 480 V/c, calibrado y homologado por AFINIA 3 transformadores de corriente, relación 5-100A, clase 0,5S, 3 transformadores de potencial, 1000/ 3)/120v (3)/, Calibrados y homologados por AFINIA, borrera conicocircuitable y barrajes de interconexión, conectados, segun norma de AFINIA.	UN	1,00	$ 73.429.273,00	73.429.273,00	1,00	73.429.273,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	73.429.273,00	100,00%
251	12.4	Suministro, instalación y puesta en servicio de celda para seccionador a 34500 v, para uso interior, con puesta a tierra, incluye seccionador con puesta a tierra y demás elementos para su correcto funcionamiento, debe de ser certificada Retie, el equipo debe ser homologado por AFINIA.	UN	1,00	$ 69.189.670,00	69.189.670,00	1,00	69.189.670,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	69.189.670,00	100,00%
252	12.5	Suministro, instalación y puesta en servicio de celda para uso interior de transformador seco de 630 KVA, debe de ser certificada Retie, debe cumplir los espacios segn normas de AFINIA.	UN	1,00	$ 22.314.930,00	22.314.930,00	1,00	22.314.930,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	22.314.930,00	100,00%
253	12.6	Suministro, instalación y puesta en servicio de tablero de trasferencia, incluye Gabinete metálico para transferencia automática para 1000A, grado IP-55, relé de transferencia, según diseño para incluir los elementos eléctricos, como dos breakers de 3x1000A, barrajes, incluye fijación.	UN	1,00	$ 76.199.362,00	76.199.362,00	1,00	76.199.362,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	76.199.362,00	100,00%
254	12.7	Suministro, instalación y puesta en servicio de acometida primaria trifásica en cable seco XLPE 1/0, 110%, 35 Kv, desde protecciones primarias en poste hasta gabinete, incluye puentes para medida, seccionador y transformador	ML	40,00	$ 300.683,00	12.027.320,00	40,00	12.027.320,00	0,00	0,00	0,00%	40,00	12.027.320,00	100,00%
255	12.8	Suministro, instalación y puesta en servicio de juego de conos premoldeados, para cable seco 1/0, para uso exterior, incluye terminales para cable 1/0	UN	1,00	$ 1.686.091,00	1.686.091,00	1,00	1.686.091,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	1.686.091,00	100,00%
256	12.9	Suministro, instalación y puesta en servicio de juego de conos premoldeados, para cable seco 1/0, para uso interior, incluye terminales para cable 1/0	UN	5,00	$ 1.593.348,00	7.966.740,00	5,00	7.966.740,00	0,00	0,00	0,00%	5,00	7.966.740,00	100,00%
257	12.10	Suministro, instalación y puesta en servicio de bajante primario en tubería galvanizada en el incluye fijación con cinta bandit, capaces de 4" y entrada a caja de 4", desde disposición terminal, con cajas primarias hasta la cota de medida de energía, los transformadores en cerrando y puesta,a,	UN	2,00	$ 593.745,00	1.187.490,00	2,00	1.187.490,00	0,00	0,00	0,00%	2,00	1.187.490,00	100,00%

258	12.11	Suministro, instalación y puesta en servicio de canalización para red subterránea desde la caja al pie del poste, hasta llegar a la celda de medida de energía, en tubería PVC conduit de 4".	ML	12.00	$	128.018,00	1.536.216,00	12,00	1.536.216,00	0,00	0,00	0,00%	12,00	1.536.216,00	100,00%
259	12.12	Suministro, instalación y puesta en servicio de caja, 120x60 cms, para la canalización de la acometida primaria, desde el inicio hasta llegada a la celda de medida de energía.	UN	2,00	$	1.346.160,00	2.692.364,00	2,00	2.692.364,00	0,00	0,00	0,00%	2,00	2.692.364,00	100,00%
260	12.13	Suministro, instalación y puesta en servicio de Poste de concreto de 14 m, 750 kgzf, NTC 1329 (HP 14 - 2000dan) incluye: parada, crada, aplomada y pintada.	UN	2,00	$	4.281.479,00	8.563.358,00	2,00	8.563.358,00	0,00	0,00	0,00%	2,00	8.563.358,00	100,00%
261	12.14	Suministro, instalación y puesta en servicio de Poste de concreto de 9 m, 750 kgzf, incluye parada, crada, aplomada y pintada.	UN	11,00	$	3.015.453,00	33.172.183,00	11,00	33.172.183,00	0,00	0,00	0,00%	11,00	33.172.183,00	100,00%
262	12.15	Suministro, instalación y puesta en servicio de Línea área primaria trifásica en ACSR 3No 2/0	ML	880,00	$	28.608,00	25.175.040,00	880,00	25.175.040,00	0,00	0,00	0,00%	880,00	25.175.040,00	100,00%
263	12.16	Suministro, instalación y puesta en servicio de estructura MT 316. PN DE LINEA, norma AFINIA.	UN	2,00	$	1.164.755,00	2.329.510,00	2,00	2.329.510,00	0,00	0,00	0,00%	2,00	2.329.510,00	100,00%
264	12.17	Suministro, instalación y puesta en servicio de estructura MT 336 HORIZONTAL TRIFASICO ANGULO DE 60° a 90°, norma AFINIA.	UN	1,00	$	2.106.072,00	2.106.072,00	1,00	2.106.072,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	2.106.072,00	100,00%
265	12.18	Suministro, instalación y puesta en servicio de sierto primario o retenida directa a tierra RT 033 MT, norma AFINIA.	UN	3,00	$	452.153,00	1.356.459,00	3,00	1.356.459,00	0,00	0,00	0,00%	3,00	1.356.459,00	100,00%
266	12.19	Suministro, instalación y puesta en servicio de Puesta a tierra, SPT 002 MT polos subestación y estación de reiantilao	UN	1,00	$	12.490.472,00	12.490.472,00	1,00	12.490.472,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	12.490.472,00	100,00%
267	12.20	Suministro, instalación y puesta en servicio de Alcladero trifásico primario con DPS NORMA AFINIA, para 34,5 kV	UN	2,00	$	3.371.281,00	6.742.562,00	2,00	6.742.562,00	0,00	0,00	0,00%	2,00	6.742.562,00	100,00%
		Protecciones Tableros de Distribucion y Salidas Electricas													
268	12.21	Suministro de Pararayos Franklin, para descargas atmosféricas, punta acerada, con cable de descarga, elementos de fijación, abrelzon ilimn, bases para puntas, soportes para abrelzon, pega para soportes de abrelzonas, bajantes para puesta a tierra, medida de resistividad del terreno, conexiones, cable desnudo Cu No. 1/0, telogel o similar.	UN	1,00	$	6.444.598,00	6.444.598,00	1,00	6.444.598,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	6.444.598,00	100,00%
269	12.22	Legalización y trambes ante AFINIA, después de obtener la certificación RETIE.	UN	1,00	$	5.000.195,00	5.000.195,00	1,00	5.000.195,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	5.000.195,00	100,00%
270	12.23	Certificación Retie, de transformación, línea primaria trifásica, línea secundaria trifásica para certificación de la pse bioscuna	UN	1,00	$	7.689.592,00	7.689.592,00	1,00	7.689.592,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	7.689.592,00	100,00%
Subtotal						$	**1.624.383.965,00**		$	**1.624.383.965,00**	$ -	0,00%		$	**1.624.383.965,00**	100,00%
	14	**Iluminacion Exterior**													
		Protecciones Tableros de Distribucion y Salidas Electricas													
271	14.1	Suministro de Lámpara para aluminado exterior, completa de 60w tipo LED, incluye brazo y boccetta.	UN	11,00	$	848.035,00	9.328.385,00	11,00	9.328.385,00	0,00	0,00	0,00%	11,00	9.328.385,00	100,00%
272	14.2	Suministro de Bajante para lámpara de aluminado exterior en poste	UN	11,00	$	91.690,00	1.008.590,00	11,00	1.008.590,00	0,00	0,00	0,00%	11,00	1.008.590,00	100,00%
273	14.3	Suministro de Caja 0.5m x 0.5m con herraje y concreto.	UN	18,00	$	170.849,00	3.075.282,00	18,00	3.075.282,00	0,00	0,00	0,00%	18,00	3.075.282,00	100,00%
274	14.4	Suministro de Acometidas para lámparas de aluminado exterior, en tubería PVC Conduit de 1" 2 No. 10 + 1No. 12 THHN, segun diseño	ML	880,00	$	36.203,00	31.858.640,00	880,00	31.858.640,00	0,00	0,00	0,00%	880,00	31.858.640,00	100,00%
Subtotal						$	**45.275.897,00**		$	**45.275.897,00**	$ -	0,00%		$	**45.275.897,00**	100,00%
	V	**SISTEMA DE ENERGIA RENOVABLE FOTOVOLTAICA**													
	15	**SUMINISTRO**													
275	15.1	Suministro de módulo fotovoltaico policristalino de 550 Wp - "grado A" Tolerancia positiva de 0/+3% Garantía 10 años sobre los defectos del producto y 25 años en rendimiento.	UN	1.900,00	$	1.603.617,00	3.047.252.303,00	613,66	984.204.415,09	0,00	0,00	0,00%	613,66	984.204.415,09	100,00%
276	15.2	Suministro de cable con filro solar y doble chaqueta, 1000V-DC 6mm	ML	15.000,00	$	7.965,00	119.475.000,00	132,16	1.052.843,00	0,00	0,00	0,00%	132,16	1.052.843,00	100,00%
277	15.3	Suministro de coplemnto y accesorios de fijacion en aluminio y tornilleria en acero inoxidable	KW	1.045,00	$	663.681,00	724.884.645,00	1,00	663.681,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	663.681,00	100,00%
278	15.4	Suministro de conectores MC4 NEMAIX	UN	150,00	$	10.686,00	2.262.900,00	1,00	10.686,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	10.686,00	100,00%
279	15.5	Suministro de cable soldelleu multifilar en Cu calibre 1/0 AWG 105°C	ML	10.000,00	$	67.654,00	676.540.000,00	1,00	67.654,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	67.654,00	100,00%
280	15.6	Suministro de terminales tomeatcos ponchables para cables calibre 2/0 AWG	UN	300,00	$	7.522,00	2.256.600,00	1,00	7.522,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	7.522,00	100,00%
281	15.7	Suministro de fusibles con capacidad de ruptura de 30A y tension de trabajo hasta los 1000VDC, portafusibles con abraja chrizas para energizacion segura.	UN	108,00	$	203.732,00	22.003.056,00	1,00	203.732,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	203.732,00	100,00%
282	15.8	Suministro de combiner box para 6 strings 1500V-DC con DPS.	UN	16,00	$	3.470.636,00	62.471.448,00	1,00	3.470.636,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	3.470.636,00	100,00%
283	15.9	Tablero de distribucion tipo celda electrica para AC y DC, con protecciones termomagneticas y soldlas, con barraje electrico, sistemas inteligentes de selección de arranque, paro y trabajo de alimentacion, monitoreo de potencia con medidor bidireccional y sistema PT.	UN	1,00	$	107.970.392,00	107.970.392,00	1,00	107.970.392,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	107.970.392,00	100,00%
284	15.10	Inverter monofásico on grid - 5600/6200/8000 Wac - 4 MPPT 4IS 332,1SB - IP65 (NEMA4x) - 220Vac output 3-phase 3 or 4 wires - Integrated DC and AC disconnect switch., incluye sistema de inyección a cero	UN	30,00	$	27.364.762,00	820.942.860,00	1,00	27.364.762,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	27.364.762,00	100,00%
285	15.11	Cableado de interconexiones a red electrica y tuberias empotradas y a la vista en bandeja cablofil o EMT.	UN	1,00	$	40.242.910,00	40.242.910,00	1,00	40.242.910,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	40.242.910,00	100,00%
Subtotal						$	**6.626.407.553,00**		$	**1.365.294.445,09**	$ -	0,00%		$	**1.165.294.445,09**	100,00%
	16	**MANO DE OBRA Y PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA**													
286	16.1	Instalacion de modulo fotovoltaico policristalino de 550 Wp - "grado A" Tolerancia positiva de 0/+3% Garantía 10 años sobre los defectos del producto y 25 años en rendimiento.	UN	1.900,00	$	96.860,00	182.177.700,00	613,66	59.639.924,09	0,00	0,00	0,00%	613,66	59.639.924,09	100,00%
287	16.2	Instalacion de cable con filro solar y doble chaqueta, 1000V-DC 6mm	ML	15.000,00	$	2.310,00	34.995.000,00	132,16	308.384,00	0,00	0,00	0,00%	132,16	308.384,00	100,00%
288	16.3	Instalacion de coplemnto y accesorios de fijacion en aluminio y tornilleria en acero inoxidable	KW	1.045,00	$	19.950,00	20.847.750,00	1,00	19.950,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	19.950,00	100,00%
289	16.4	Instalacion de conectores MC4 NEMAIX	UN	150,00	$	1.754,00	263.100,00	1,00	1.754,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	1.754,00	100,00%
290	16.5	Instalacion de cable soldelleu multifilar en Cu calibre 1/0 AWG 105°C	ML	10.000,00	$	1.399,00	13.990.000,00	1,00	1.399,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	1.399,00	100,00%
291	16.6	Instalacion de terminales tomeatcos ponchables para cables calibre 2/0 AWG	UN	300,00	$	186,00	55.800,00	1,00	186,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	186,00	100,00%
292	16.7	Instalacion de fusibles con capacidad de ruptura de 30A y tension de trabajo hasta los 1000VDC, portafusibles con abraja chrizas para energizacion segura.	UN	108,00	$	834,00	100.872,00	1,00	834,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	834,00	100,00%
293	16.8	Instalacion de combiner box para 6 strings 1500V-DC con DPS.	UN	16,00	$	4.660,00	83.970,00	1,00	4.660,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	4.660,00	100,00%
294	16.9	Tablero de distribucion tipo celda electrica para AC y DC, con protecciones termomagneticas y soldlas, con barraje electrico, sistemas inteligentes de selección de arranque, paro y trabajo de alimentacion, monitoreo de potencia con medidor bidireccional y sistema PT.	UN	1,00	$	466.530,00	466.530,00	1,00	466.530,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	466.530,00	100,00%
295	16.10	Inverter monofásico on grid - 5600/6200/8000 Wac - 4 MPPT 4IS 332,1SB - IP65 (NEMA4x) - 220Vac output 3-phase 3 or 4 wires - Integrated DC and AC disconnect switch., incluye sistema de inyección a cero	UN	30,00	$	933.041,00	27.991.830,00	1,00	933.041,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	933.041,00	100,00%
296	16.11	Cableado de interconexiones a red electrica y tuberias empotradas y a la vista en bandeja cablofil o EMT.	UN	1,00	$	7.465.772,00	7.465.772,00	1,00	7.465.772,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	7.465.772,00	100,00%
Subtotal						$	**288.439.324,00**		$	**68.042.559,09**	$ -	0,00%		$	**68.042.559,09**	100,00%
		TOTAL OBRA CIVIL				$	**19.560.535.903,00**				$	**11.627.244.689,00**			$	**12.409.130.205,00**	
		PAR. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	UN	1,00	$	169.281.843,00	$ 169.281.843,00	$ 1,00	169.281.843,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	169.281.843,00	100,00%
		PMT. PLAN DE MANEJO DE TRANSITO	UN	1,00	$	166.895.241,00	$ 166.895.241,00	$ 1,00	166.895.241,00	0,31	51.830.049,93	31,06%	0,69	115.063.191,07	68,94%
		FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	UN	1,00	$	640.220.000,00	$ 640.220.000,00	$ 1,00	640.220.000,00	0,00	0,00	0,00%	1,00	640.220.000,00	100,00%

	VALOR DEL CONTRATO		VALOR ACUMULADO		VALOR POR EJECUTAR	
VALOR TOTAL	$	**31.303.723.744,00**	$ **31.303.723.744,00**	$ **12.355.964.687,33**	**39,47%**	$ **18.624.646.969,08**	**62,69%**

ANEXO 2
RESULTADO DE LOS LABORATORIOS DEL MES DE JUNIO DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS

GESTIÓN DE CALIDAD CONTRATISTA

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO MOLDEADO NORMA:ICONTEC 673-INVE 410-ASTM C39

CONSORCIO SISTEMA HIDRÁULICO BOSCONIA

VERSIÓN: 01	Fecha Versión:7/03/2022	Codigo:GI-CIHDL-RECC-020	Página 1 de 1

PROYECTO: CONSTRUCCIÒN PLANTA DE TRATAMIENTO ACUEDUCTO BOSCONIA CESAR — FECHA DE INICIO: **6 de junio de 2024**

CONCRETO SUMINISTRADO POR: **PLATA DE PRODUCCION INSTALADA EN OBRA.** — RESISTENCIA DE DISEÑO: **280,0 kg/cm2**

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS MOLDES PARA TOMA DE MUESTRAS

Diámetro medio - cms 15,24 15,00 — **Altura - cms** 30,48 30,00 — Area Transversal (cms^2) 182,41 176,71

CONCRETOS DE 4000PSI plástico de baja permeabilidad

Estimado(s) Señor(es): Los siguientes son los resultados obtenidos sobre los ensayos de resistencia a la compresión de cilindros de concreto según la norma NORMA INV E 614:2013

# muestra	No Cilindro	Referencia	Fechas de Vaciado	Ensayo	Edad dias	Diametro del Cilindro	Carga Maxima	Resistencia Kg/cm2	Resistencia MPA	% de la Resistencia Esperada a			Peso de la muestra SSS, grs	Densidad Concreto, gr/cms^3	a	b	c	d	e
			dd/mm/aa	dd/mm/aa			KN			7 dias	14 dias	28 dias							
1	1	ESTRUCTURA ZAPATAS DE CUARTO DE CLORACION 4000 PSI	6/06/2024	13/06/2024	7,00	15,00	442,26	247,40	24,26	88,4%			12955	2,367	Rotura Tipo c				Econo-cap
	2		6/06/2024	13/06/2024	7,00	15,00	440,12	246,20	24,14	87,9%			13453	2,458	Rotura Tipo b				Econo-cap
	3		6/06/2024	13/06/2024	7,00	15,00	432,61	242,00	23,73	86,4%			13034	2,382	Rotura Tipo a				Econo-cap
2	4	ESTRUCTURA ZAPATAS DE CUARTO DE CLORACION 4000 PSI	6/06/2024	20/06/2024	14,00	15,00	459,68	257,14	25,22		91,8%		12870	2,352	Rotura Tipo b				Econo-cap
	5		6/06/2024	20/06/2024	14,00	15,00	468,50	262,07	25,70		93,6%		12903	2,358	Rotura Tipo a				Econo-cap
	6		6/06/2024	20/06/2024	14,00	15,00	459,70	257,15	25,22		91,8%		13358	2,441	Rotura Tipo a				Econo-cap
3	7	ESTRUCTURA ZAPATAS DE CUARTO DE CLORACION 4000 PSI	6/06/2024	4/07/2024	28,00	15,00	502,40	281,04	27,56			100,4%	13491	2,465	Rotura Tipo a				Econo-cap
	8		6/06/2024	4/07/2024	28,00	15,00	512,30	286,58	28,10			102,3%	13042	2,383	Rotura Tipo a				Econo-cap
	9		6/06/2024	4/07/2024	28,00	15,00	523,60	292,90	28,72			104,6%	13152	2,403	Rotura Tipo a				Econo-cap
4	10	ESTRUCTURA VIGA DE CUARTO DE CLORACION 4000 PSI	10/06/2024	17/06/2024	7,00	15,00	436,60	244,23	23,95	87,2%			13208	2,414	Rotura Tipo a				Econo-cap
	11		10/06/2024	17/06/2024	7,00	15,00	437,64	244,81	24,01	87,4%			12812	2,341	Rotura Tipo a				Econo-cap
	12		10/06/2024	17/06/2024	7,00	15,00	436,59	244,23	23,95	87,2%			13036	2,382	Rotura Tipo b				Econo-cap
5	13	ESTRUCTURA VIGA DE CUARTO DE CLORACION 4000 PSI	10/06/2024	24/06/2024	14,00	15,00	441,22	246,81	24,20		88,1%		13274	2,426	Rotura Tipo a				Econo-cap
	14		10/06/2024	24/06/2024	14,00	15,00	451,42	252,52	24,76		90,2%		13227	2,417	Rotura Tipo a				Econo-cap
	15		10/06/2024	24/06/2024	14,00	15,00	445,86	249,41	24,46		89,1%		13543	2,475	Rotura Tipo b				Econo-cap
6	16	ESTRUCTURA VIGA DE CUARTO DE CLORACION 4000 PSI	10/06/2024	8/07/2024	28,00	15,00	526,50	294,52	28,88			105,2%	12948	2,366	Rotura Tipo a				Econo-cap
	17		10/06/2024	8/07/2024	28,00	15,00	522,20	292,11	28,65			104,3%	12939	2,364	Rotura Tipo a				Econo-cap
	18		10/06/2024	8/07/2024	28,00	15,00	516,81	289,10	28,35			103,2%	13344	2,438	Rotura Tipo a				Econo-cap

Elaboró:ANGELA TRUJILLO

Vo.Bo:

Código:GI-CIHDL-RECC-020

Fecha Versión:7/03/2022

GESTIÓN DE CALIDAD CONTRATISTA

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO MOLDEADO NORMA:ICONTEC 673-INVE 410-ASTM C39

CONSORCIO SISTEMA HIDRÁULICO BOSCONIA

VERSIÓN: 01	Fecha Versión:7/03/2022	Codigo:GI-CIHDL-RECC-020	Página 1 de 1

PROYECTO: CONSTRUCCIÒN PLANTA DE TRATAMIENTO ACUEDUCTO BOSCONIA CESAR — FECHA DE INICIO: **18 de junio de 2024**

CONCRETO SUMINISTRADO POR: **PLATA DE PRODUCCION INSTALADA EN OBRA.** — RESISTENCIA DE DISEÑO: **280,0 kg/cm2**

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS MOLDES PARA TOMA DE MUESTRAS

Diámetro medio - cms 15,24 15,00 — **Altura - cms** 30,48 30,00 — Area Transversal (cms^2) 182,41 176,71

CONCRETOS DE 4000PSI plástico de baja permeabilidad

Estimado(s) Señor(es): Los siguientes son los resultados obtenidos sobre los ensayos de resistencia a la compresión de cilindros de concreto según la norma NORMA INV E 614:2013

# muestra	No Cilindro	Referencia	Fechas de Vaciado	Ensayo	Edad dias	Diametro del Cilindro	Carga Maxima	Resistencia Kg/cm2	Resistencia MPA	% de la Resistencia Esperada a			Peso de la muestra SSS, grs	Densidad Concreto, gr/cms^3	a	b	c	d	e
			dd/mm/aa	dd/mm/aa			KN			7 dias	14 dias	28 dias							
7	19	ESTRUCTURA COLUMNA DE CUARTO DE CLORACION 4000 PSI	18/06/2024	25/06/2024	7,00	15,00	440,86	246,62	24,19	88,1%			13269	2,425	Rotura Tipo a				Econo-cap
	20		18/06/2024	25/06/2024	7,00	15,00	440,66	246,50	24,17	88,0%			12914	2,360	Rotura Tipo c				Econo-cap
	21		18/06/2024	25/06/2024	7,00	15,00	439,10	245,63	24,09	87,7%			12929	2,363	Rotura Tipo a				Econo-cap
8	22	ESTRUCTURA COLUMNA DE CUARTO DE CLORACION 4000 PSI	18/06/2024	2/07/2024	14,00	15,00	455,88	255,01	25,01		91,1%		13089	2,392	Rotura Tipo b				Econo-cap
	23		18/06/2024	2/07/2024	14,00	15,00	453,86	253,88	24,90		90,7%		13061	2,387	Rotura Tipo a				Econo-cap
	24		18/06/2024	2/07/2024	14,00	15,00	451,66	252,66	24,78		90,2%		13436	2,455	Rotura Tipo b				Econo-cap
9	25	ESTRUCTURA COLUMNA DE CUARTO DE CLORACION 4000 PSI	18/06/2024	16/07/2024	28,00	15,00	523,40	292,78	28,71			104,6%	13264	2,424	Rotura Tipo a				Econo-cap
	26		18/06/2024	16/07/2024	28,00	15,00	541,20	302,74	29,69			108,1%	12982	2,372	Rotura Tipo a				Econo-cap
	27		18/06/2024	16/07/2024	28,00	15,00	520,19	290,99	28,54			103,9%	13188	2,410	Rotura Tipo a				Econo-cap
10	28	ESTRUCTURA PLACA DE PISO DE CUARTO DE CLORACION 4000 PSI	20/06/2024	27/06/2024	7,00	15,00	462,30	258,61	25,36	92,4%			12901	2,357	Rotura Tipo b				Econo-cap
	29		20/06/2024	27/06/2024	7,00	15,00	450,47	251,99	24,71	90,0%			12893	2,356	Rotura Tipo a				Econo-cap
	30		20/06/2024	27/06/2024	7,00	15,00	449,17	251,26	24,64	89,7%			13200	2,412	Rotura Tipo b				Econo-cap
11	31	ESTRUCTURA PLACA DE PISO DE CUARTO DE CLORACION 4000 PSI	20/06/2024	4/07/2024	14,00	15,00	479,20	268,06	26,29		95,7%		13433	2,455	Rotura Tipo b				Econo-cap
	32		20/06/2024	4/07/2024	14,00	15,00	485,14	271,38	26,61		96,9%		13539	2,474	Rotura Tipo a				Econo-cap
	33		20/06/2024	4/07/2024	14,00	15,00	467,90	261,74	25,67		93,5%		13197	2,412	Rotura Tipo b				Econo-cap
12	34	ESTRUCTURA PLACA DE PISO DE CUARTO DE CLORACION 4000 PSI	20/06/2024	18/07/2024	28,00	15,00	520,40	291,11	28,55			104,0%	13423	2,453	Rotura Tipo a				Econo-cap
	35		20/06/2024	18/07/2024	28,00	15,00	519,64	290,68	28,51			103,8%	13042	2,383	Rotura Tipo a				Econo-cap
	36		20/06/2024	18/07/2024	28,00	15,00	512,87	286,89	28,14			102,5%	13125	2,398	Rotura Tipo b				Econo-cap

Elaboró:ANGELA TRUJILLO

Vo.Bo:

Código:GI-CIHDL-RECC-020

Fecha Versión:7/03/2022

GESTIÓN DE CALIDAD CONTRATISTA

ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO MOLDEADO NORMA:ICONTEC 673-INVE 410-ASTM C39

CONSORCIO SISTEMA HIDRÁULICO BOSCONIA

VERSIÓN: 01	Fecha Versión:7/03/2022	Codigo:GI-CIHDL-RECC-020	Página 1 de 1

PROYECTO: CONSTRUCCIÒN PLANTA DE TRATAMIENTO ACUEDUCTO BOSCONIA CESAR — FECHA DE INICIO: **21 de junio de 2024**

CONCRETO SUMINISTRADO POR: **PLATA DE PRODUCCION INSTALADA EN OBRA.** — RESISTENCIA DE DISEÑO: **280,0 kg/cm2**

CARACTERISTICAS GEOMETRICAS MOLDES PARA TOMA DE MUESTRAS

Diámetro medio - cms 15,24 15,00 — **Altura - cms** 30,48 30,00 — Area Transversal (cms^2) 182,41 176,71

CONCRETOS DE 4000PSI plástico de baja permeabilidad

Estimado(s) Señor(es): Los siguientes son los resultados obtenidos sobre los ensayos de resistencia a la compresión de cilindros de concreto según la norma NORMA INV E 614:2013

# muestra	No Cilindro	Referencia	Fechas de Vaciado	Ensayo	Edad dias	Diametro del Cilindro	Carga Maxima	Resistencia Kg/cm2	Resistencia MPA	% de la Resistencia Esperada a			Peso de la muestra SSS, grs	Densidad Concreto, gr/cms^3	a	b	c	d	e
			dd/mm/aa	dd/mm/aa			KN			7 dias	14 dias	28 dias							
13	37	ESTRUCTURA PLACA DE PISO DE CUARTO DE CLORACION 4000 PSI	21/06/2024	28/06/2024	7,00	15,00	441,07	246,73	24,20	88,1%			12858	2,350	Rotura Tipo b				Econo-cap
	38		21/06/2024	28/06/2024	7,00	15,00	438,68	245,40	24,07	87,6%			13005	2,376	Rotura Tipo a				Econo-cap
	39		21/06/2024	28/06/2024	7,00	15,00	439,05	245,60	24,09	87,7%			13095	2,393	Rotura Tipo a				Econo-cap
14	40	ESTRUCTURA PLACA DE PISO DE CUARTO DE CLORACION 4000 PSI	21/06/2024	5/07/2024	14,00	15,00	455,88	255,01	25,01		91,1%		13339	2,437	Rotura Tipo b				Econo-cap
	41		21/06/2024	5/07/2024	14,00	15,00	453,86	253,88	24,90		90,7%		12871	2,352	Rotura Tipo a				Econo-cap
	42		21/06/2024	5/07/2024	14,00	15,00	451,66	252,66	24,78		90,2%		13537	2,474	Rotura Tipo b				Econo-cap
15	43	ESTRUCTURA PLACA DE PISO DE CUARTO DE CLORACION 4000 PSI	21/06/2024	19/07/2024	28,00	15,00	523,40	292,78	28,71			104,6%	13440	2,456	Rotura Tipo a				Econo-cap
	44		21/06/2024	19/07/2024	28,00	15,00	541,20	302,74	29,69			108,1%	13029	2,381	Rotura Tipo b				Econo-cap
	45		21/06/2024	19/07/2024	28,00	15,00	520,19	290,99	28,54			103,9%	13481	2,463	Rotura Tipo a				Econo-cap
16	46	ESTRUCTURA CONTRAPISO ESTACION DE MEDICION 4000 PSI	6/07/2024	13/07/2024	7,00	15,00	438,75	245,43	24,07	87,7%			13437	2,455	Rotura Tipo a				Econo-cap
	47		6/07/2024	13/07/2024	7,00	15,00	439,23	245,70	24,10	87,7%			13502	2,467	Rotura Tipo a				Econo-cap
	48		6/07/2024	13/07/2024	7,00	15,00	438,57	245,33	24,06	87,6%			13241	2,420	Rotura Tipo b				Econo-cap
17	49	ESTRUCTURA CONTRAPISO ESTACION DE MEDICION 4000 PSI	6/07/2024	20/07/2024	14,00	15,00	469,20	262,47	25,74		93,7%		13026	2,380	Rotura Tipo a				Econo-cap
	50		6/07/2024	20/07/2024	14,00	15,00	462,30	258,61	25,36		92,4%		13560	2,478	Rotura Tipo a				Econo-cap
	51		6/07/2024	20/07/2024	14,00	15,00	472,80	264,48	25,94		94,5%		13485	2,464	Rotura Tipo a				Econo-cap
18	52	ESTRUCTURA CONTRAPISO ESTACION DE MEDICION 4000 PSI	6/07/2024	3/08/2024	28,00	15,00	519,21	290,44	28,48			103,73%	13294	2,429	Rotura Tipo a				Econo-cap
	53		6/07/2024	3/08/2024	28,00	15,00	519,19	290,43	28,48			103,72%	13397	2,448	Rotura Tipo a				Econo-cap
	54		6/07/2024	3/08/2024	28,00	15,00	520,61	291,22	28,56			104,01%	13189	2,410	Rotura Tipo a				Econo-cap

Elaboró:ANGELA TRUJILLO

Vo.Bo:

Código:GI-CIHDL-RECC-020

Fecha Versión:7/03/2022