aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE							
Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 901937871	9	CONSORCIO CELDA EL CAIRO SOLANO	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	COMFACA	CLL 14 13 40	FLORENCIA-CAQUETA	3134629855	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION									
Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-09	2025-09	1849663662	9493190341	Y	2025/10/17	2025/10/14	BANCOLOMBIA	0	$495,500

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO				NOVEDADES																		PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES				
No.	Identificación		Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip		Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Aporte	Codigo	Dias	IBC	Tarifa	Aporte	Dias	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: COMFACA (5 Afiliados)																								$0	$0			$0	$0			$0	$0			$7,117,500		$495,500		$0	$0		$495,500
Centro de Trabajo: CENTRO TRABAJO 0 (5 Afiliados)																								$0	$0			$0	$0			$0	$0			$7,117,500		$495,500		$0	$0		$495,500
Ciudad: FLORENCIA Depto: CAQUETA (5 Afiliados)																								$0	$0			$0	$0			$0	$0			$7,117,500		$495,500		$0	$0		$495,500
1	CC	79799400	BARRERA HURTADO ABEL																			0	30	$0	$0	0	30	$0	$0	0	30	$0	$0	14-23	30	$1,423,500	6.960%	$99,100	0	$0	$0	No	$99,100
2	CC	6802749	CANO SANCHEZ CARLOS DARIO																			0	30	$0	$0	0	30	$0	$0	0	30	$0	$0	14-23	30	$1,423,500	6.960%	$99,100	0	$0	$0	No	$99,100
3	CC	16189313	CASTRO RAMON JOSE FERNANDO																			0	30	$0	$0	0	30	$0	$0	0	30	$0	$0	14-23	30	$1,423,500	6.960%	$99,100	0	$0	$0	No	$99,100
4	CC	79638721	JIMENEZ POVEDA JOHNNY FABIAN																			0	30	$0	$0	0	30	$0	$0	0	30	$0	$0	14-23	30	$1,423,500	6.960%	$99,100	0	$0	$0	No	$99,100
5	CC	1117530134	VALENCIA ROA BRYAN ANDRES																			0	30	$0	$0	0	30	$0	$0	0	30	$0	$0	14-23	30	$1,423,500	6.960%	$99,100	0	$0	$0	No	$99,100
Total	**Afiliados(5)**																							$0	$0			$0	$0			$0	$0			$7,117,500		$495,500		$0	$0		$495,500

DATOS GENERALES DEL APORTANTE							
Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
NIT 901937871	9	CONSORCIO CELDA EL CAIRO SOLANO	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	COMFACA	CLL 14 13 40	FLORENCIA-CAQUETA	3134629855	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION									
Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2025-09	2025-09	1849663662	9493190341	Y	2025/10/17	2025/10/14	BANCOLOMBIA	0	$495,500

RESUMEN DE PAGO

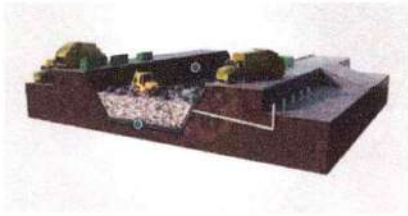
RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				5	$495,500	$0	$0	$495,500
POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	14-23	860,011,153	6	5	$495,500	$0	$0	$495,500
TOTAL				**5**	**$495,500**	**$0**	**$0**	**$495,500**



ANEXO 22 - INFORME DE OBRA

CR 14 # 13-40 – OFICINA 203 Barrio el centro - Tel: 3134629855 -
consorcioceldaelcairosolano@gmail.com

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



"CONSTRUCCIÓN CELDA DE DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA."

CONTRATO DE OBRA No. 056 DEL 13 DE MARZO DE 2025

CONTRATISTA: CONSORCIO CELDA EL CAIRO

INFORME No. 06 DE OBRA

PERIODO: DEL 1 DE OCTUBRE AL 28 DE OCTUBRE DE 2025

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6

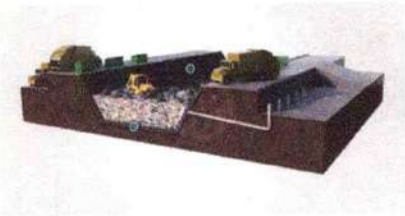


TABLA DE CONTENIDO

1. CONTRATO DE OBRA

1.1 Introducción
1.2 Objetivos
1.3 Información general del contrato
1.4 Estado de obra
1.5 Actividades contractuales

2. CONTROL DE LA INVERSIÓN

2.1 Descripción
2.2 Plazo de ejecución

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 Localización

4. REGISTRO FOTOGRÁFICO

4.1 Actividades contractuales

5 ACTIVIDADES DESARROLLADAS

6 CANTIDADES EJECUTADAS

7 ESTADO DEL TIEMPO

8 PÓLIZAS

8.1 Pólizas iniciales
8.2 Pólizas según acta de inicio

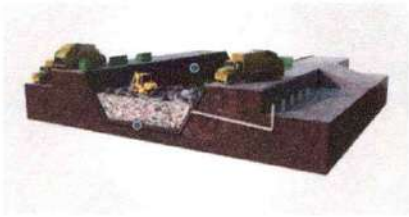
9 SEGURIDAD SOCIAL

9.1 Director de obra
9.2 Residente de obra
9.3 Asesor ambiental

10 CONCLUSIONES

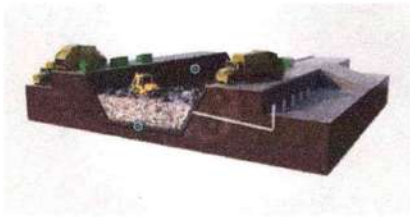
10.1 Conclusiones

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



11 ANEXOS

11.1 Pagos de seguridad social mes octubre del año 2025.
11.2 Informe ambiental No. 05.
11.3 Informe siso No. 05.

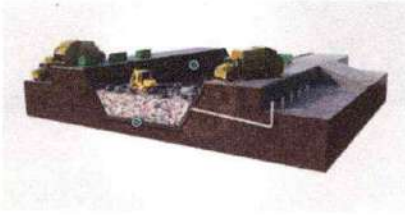


INTRODUCCIÓN

La adecuada gestión de los residuos sólidos es un componente fundamental para garantizar la salud pública y la protección del medio ambiente. En este contexto, el municipio de San José del Fragua, ubicado en el departamento del Caquetá, ha emprendido un proceso de fortalecimiento de su infraestructura para el manejo de residuos, a través del contrato, "**CONSTRUCCIÓN CELDA DE DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA**".

Este informe corresponde al avance de obra número seis dentro del marco del contrato de obra No. 056-2025. Durante este período se ha logrado un avance físico significativo, desarrollando múltiples actividades fundamentales tanto en la construcción de la celda como en los sistemas complementarios para el manejo de lixiviados, obras de clausura de celda anterior, adecuaciones de acceso y obras civiles adicionales.

El presente documento describe los antecedentes, objetivos, alcances y criterios técnicos que sustentan el diseño y construcción de esta celda, contribuyendo al desarrollo de un sistema de gestión integral de residuos sólidos para el municipio.



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

CONSTRUCCIÓN CELDA DE DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA, que cumpla con los lineamientos técnicos y ambientales establecidos, garantizando una adecuada gestión de los residuos sólidos y minimizando su impacto sobre el entorno natural y la salud pública.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Construir e implementar una celda que cumpla con los estándares establecidos por la normativa ambiental nacional, en especial los lineamientos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la normatividad de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA).

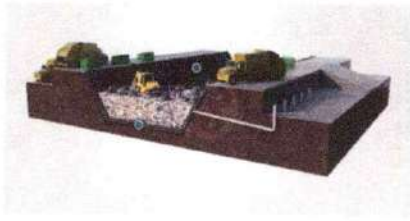
Ampliar la capacidad del relleno sanitario El Cario para la disposición segura y controlada de los residuos sólidos generados en el municipio.

Prevenir la contaminación de los recursos hídricos, el suelo y el aire mediante la implementación de sistemas de impermeabilización, drenaje de lixiviados y control de biogás.

Fortalecer la infraestructura municipal en materia de manejo de residuos, promoviendo una gestión integral y sostenible de los mismos.

Cumplir con los compromisos adquiridos en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) del municipio.

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



INFORME DE CONTRATISTA

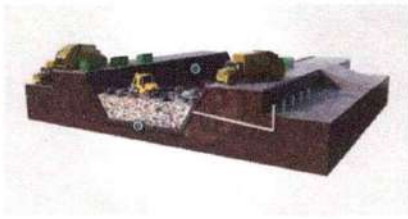
PERIODO: 1 DE OCTUBRE AL 28 DE OCTUBRE DE 2025

1. CONTRATO DE OBRA

1.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO:

NUMERO DE CONTRATO:	056
TIPO DE CONTRATO:	OBRA.
OBJETO DEL CONTRATO:	"CONSTRUCCIÓN CELDA DE DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA".
PLAZO DE EJECUCIÓN:	CINCO (05) MESES.
FECHA DE INICIACIÓN:	29 / 05 /2025.
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL:	28 / 10 / 2025.
VALOR DEL CONTRATO ($):	$ 860.836.959,00
VALOR ACTUAL DEL CONTRATO ($):	$ 860.833.298,00
VALOR DE ACTA FINAL:	$ 171.263.839,00
VALOR EN LETRA:	OCHOCIENTOS SESENTA MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO PESOS M/CTE.
NOMBRE DEL CONTRATISTA:	CONSORCIO CELDA EL CAIRO.
NOMBRE DEL INTERVENTOR:	CONSORCIO CELDA EL CAIRO SOLANO
NOMBRE DEL SUPERVISOR:	CAROLINA TAMAYO BUITRAGO

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



1.2 ESTADO DE OBRA:

- SUSPENDIDA ( )
- EN EJECUCIÓN ( )
- TERMINADA (X)

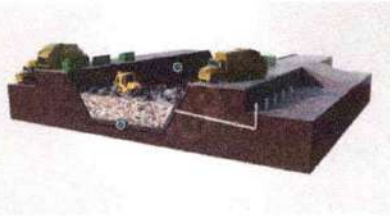
1.3 ACTIVIDADES CONTRACTUALES:

- CONSTRUCCIÓN DE LA CELDA 5
- FILTROS, DRENAJES Y TUBERÍA DE LIXIVIADOS
- CUBIERTA TANQUE LIXIVIADOS
- CUARTO DE BOMBAS
- PORTERÍA
- CLAUSURA Y CIERRE DE CELDA 4

2. CONTROL DE LA INVERSIÓN

2.1 DESCRIPCIÓN:

DESCRIPCIÓN	VALOR BRUTO	VALOR CON AIU
VALOR INICIAL DEL CONTRATO:	$ 646.795.730,00	$ 860.836.959,00
VALOR FINAL DEL CONTRATO:	$ 646.794.845,00	$ 860.833.298,00
VALOR ACTA RECIBO PARCIAL No. 01:	$ 530.438.046,00	$ 689.569.459,00
VALOR ACTA RECIBO FINAL:	$ 116.356.799,00	$ 171.263.839,00



2.2 PLAZO DE EJECUCIÓN:

FECHA INICIAL DE LA OBRA: 29/MAYO/2025							
PLAZO INICIAL:	5	**PLAZO SUSPENSIÓN:**	0	**PLAZO ACTUALIZADO:**	0	**PLAZO RESTANTE:**	0
FECHA TERMINACIÓN INICIAL DE LA OBRA: 28/OCTUBRE/2025							
FECHA TERMINACIÓN FINAL DE LA OBRA: 28/OCTUBRE/2025							

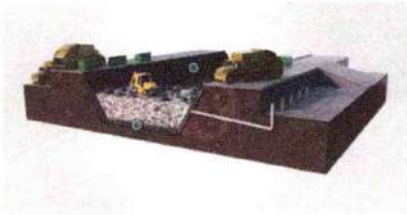
3 DESCRIPCION DEL PROYECTO

3.1 LOCALIZACIÓN

El relleno sanitario El Cario se encuentra ubicado en la zona rural del municipio de San José del Fragua, en el departamento de Caquetá, región sur de Colombia. Específicamente, el sitio se encuentra en la vereda El Cario, a una distancia aproximada de 3 a 5 kilómetros del casco urbano del municipio, lo que permite mantener un adecuado aislamiento sanitario sin afectar áreas pobladas, con una vía de acceso terciaria desde el casco urbano, en regular estado de conservación y accesible en época seca.

El relleno sanitario El Cario fue habilitado para atender la disposición final de los residuos sólidos generados por el municipio de San José del Fragua. Su localización fue seleccionada considerando criterios técnicos, ambientales y sociales, tales como:

- Aislamiento de fuentes hídricas importantes.
- Distancia prudente respecto a zonas residenciales.
- Condiciones de suelo aptas para la contención de residuos (arcillosos, con baja permeabilidad).
- Topografía favorable (pendientes suaves y áreas planas).
- Disponibilidad de área para ampliaciones o nuevas celdas.



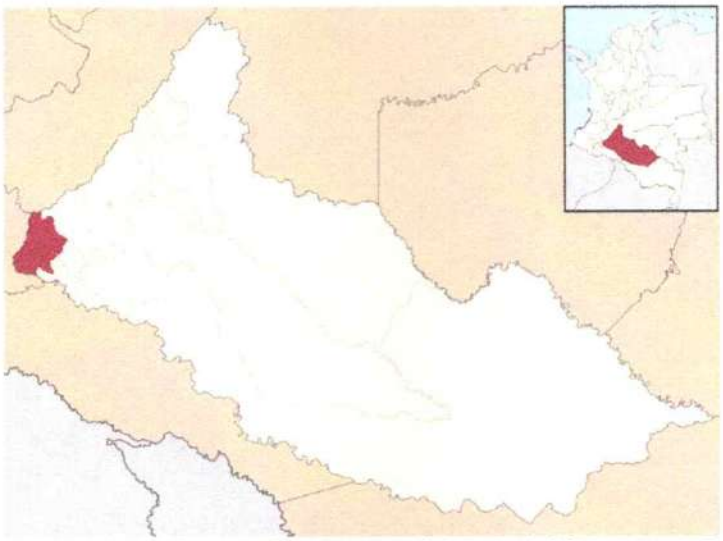
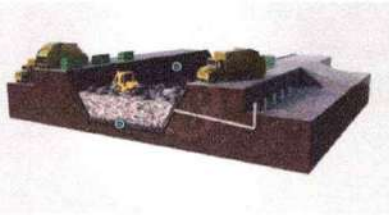


Ilustración 1. *Mapa de la localización del municipio de San José del Fragua en Caquetá y Colombia*



Ilustración 2. Lugar de ejecución del proyecto.

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



4 REGISTRO FOTOGRÁFICO:

4.1. ACTIVIDADES CONTRACTUALES

A continuación, se evidencia registros fotográficos de las actividades contractuales ejecutadas en el transcurso del tiempo relacionado en este informe de obra No. 06.

CONSTRUCCIÓN DE LA CELDA 5

Restauración contratalud mediante cobertura vegetal

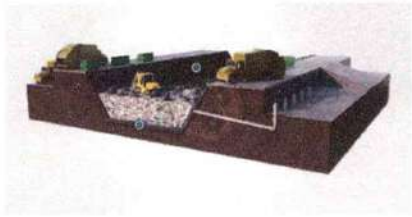








CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



Relleno compactado con material de préstamo





Suministro e instalación de afirmado vía de acceso a celda



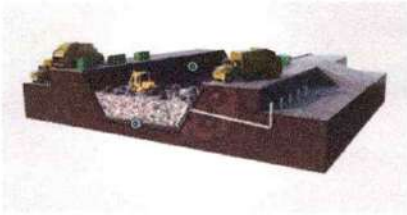






TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



Suministro e instalación de Geomembrana HDPE 30 ml





Restauración contratalud mediante cobertura vegetal con maní forrajero



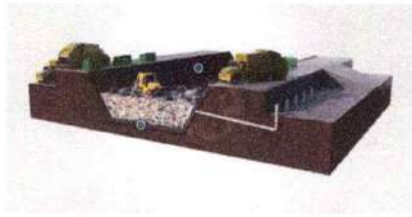






TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



FILTROS, DRENAJES Y TUBERIAS DE LIXIVIADOS

Localización y replanteo con topografía





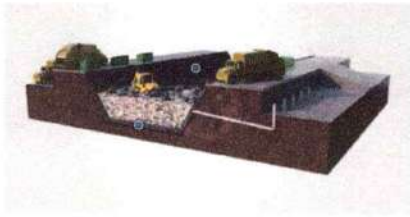
Suministro e instalación tubería sanitaria corrugada PVC 6"





TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



Arranque de Chimenea para gases en malla para gavión y piedra





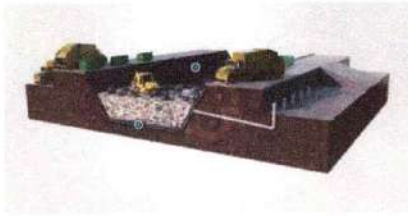
Filtro de lixiviados en geotextil NT 2000 y geomembrana HDPE 30ml





TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



CLAUSURA Y CIERRE DE CELDA 4

Estudio general de suelos



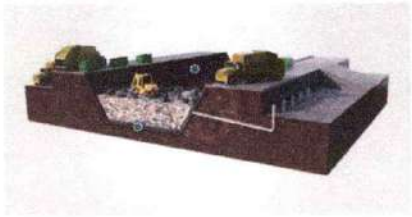






TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



Caracterización Fisico-quimica de las aguas subterráneas y superficiales







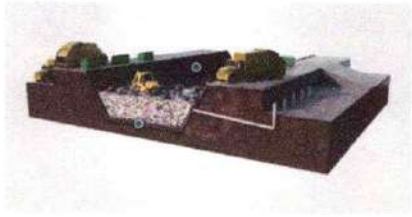


Abonado orgánico del terreno





TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



Siembra de material vegetal como medida de mitigación ambiental



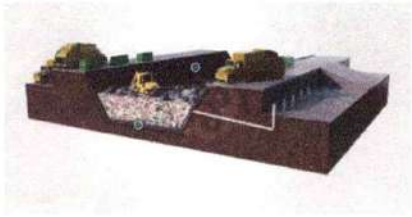


5. ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Durante el presente mes se adelantaron actividades relevantes en el marco del proceso de clausura y control ambiental de las celdas del relleno sanitario, permitiendo consolidar avances significativos en la restauración y monitoreo de las áreas intervenidas.

En la celda No. 5, se ejecutaron labores de restauración contratalud mediante cobertura vegetal con *maní forrajero* en modalidad de semilla y matoneo, con el objetivo de estabilizar taludes, controlar la erosión y favorecer la recuperación paisajística del terreno. La actividad se desarrolló siguiendo los lineamientos técnicos establecidos y bajo supervisión ambiental permanente.

De manera paralela, en la celda No. 4 en proceso de clausura se llevó a cabo el estudio general de suelos, el cual incluyó la elaboración del perfil litográfico del área de localización de la celda, la ejecución de dos perforaciones de reconocimiento y la toma de muestras para análisis físico-químicos en laboratorio acreditado. Estos análisis contemplaron parámetros como pH, conductividad eléctrica, relación de absorción de sodio (RAS), porcentaje de sodio intercambiable, contenido de humedad, así como concentraciones de metales pesados (cadmio, cromo, mercurio y arsénico), permitiendo la interpretación integral de las condiciones del subsuelo.
Adicionalmente, se efectuó la caracterización físico-química de las aguas subterráneas y superficiales en el área de influencia de la celda No. 4, con el propósito de determinar la calidad del recurso hídrico y establecer una línea base ambiental. Se analizaron parámetros para la determinación del Índice de Calidad del Agua (ICA), tales como oxígeno disuelto (OD), sólidos suspendidos totales (SST), demanda química de oxígeno (DQO), conductividad eléctrica (CE), nitrógeno



total (NT), fósforo total (PT), pH y coliformes fecales (CF), además de elementos traza y compuestos específicos (cromo, mercurio, plomo, aluminio, cobre, amoníaco, coliformes totales, alcalinidad, fenoles, nitritos y nitratos).

Con base en las actividades anteriores, se elaboró el Informe Ambiental y Sanitario Final, documento que integra el análisis e interpretación de los resultados obtenidos, acompañado de una matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales, así como la comparación entre las condiciones iniciales y finales del área intervenida, evidenciando la efectividad de las medidas de mitigación implementadas.

Complementariamente, se realizó el abonado orgánico del terreno, mejorando las condiciones de fertilidad y estructura del suelo para favorecer el establecimiento de la cobertura vegetal.
Finalmente, en una zona de influencia y mayor impacto ambiental del relleno sanitario se ejecutó la siembra de material vegetal en las zonas de influencia directa, fortaleciendo la recuperación ecológica y la integración paisajística del relleno con su entorno natural.

CONDICIONES AMBIENTALES Y LOGÍSTICAS

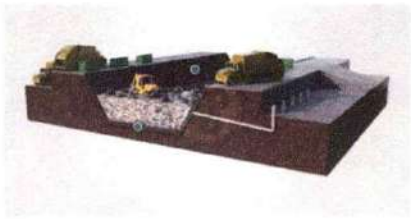
Durante el período reportado, se presentaron condiciones climáticas favorables que permitieron el desarrollo continuo de las actividades programadas. No se registraron interrupciones por lluvias ni afectaciones logísticas que comprometieran el avance del proyecto.

Con estas acciones, el proyecto consolida avances sustanciales en el cumplimiento de los compromisos ambientales, sanitarios y técnicos, asegurando la sostenibilidad y estabilidad de las celdas del Relleno Sanitario *El Cairo*.

6. CANTIDADES EJECUTADAS

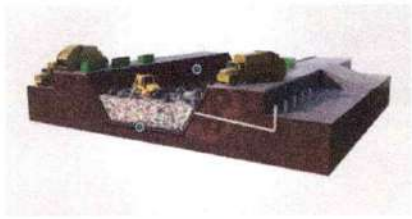
CONTROL DE CANTIDADES EJECUTADAS						MES
No. ID	ACTIVIDADES	UNIDAD	CANTIDADES SEGÚN MODIFICACIÓN No. 2	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL	5
I	OBRA					
1	CONSTRUCCIÓN DE LA CELDA 5					

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



1,1	Localización y replanteo con topografía	m2	2.116,00	$ 4.598,00	$ 9.729.368,00	
1,2	Descapote, desmonte y limpieza de zonas no boscosas (incluye cargue y retiro)	m2	3.684,00	$ 2.344,00	$ 8.635.296,00	
1,3	Excavación mecánica material compactado (incluye acarreo material seleccionado)	m3	2.544,10	$ 17.842,00	$ 45.391.832,00	
1,4	Relleno compactado con material seleccionado de la excavación	m3	1.842,80	$ 21.766,00	$ 40.110.385,00	
1,5	Relleno compactado con material de préstamo	m3	1.776,55	$ 73.692,00	$ 130.917.523,00	
1,6	Suministro e instalación de afirmado vía de acceso a celda y área de maniobras	m3	346,77	$ 192.188,00	$ 66.645.033,00	
1,7	Suministro e instalación de Geomembrana HDPE 30 ml	m2	1.953,45	$ 23.519,00	$ 45.943.191,00	
1,8	Restauración contratalud mediante cobertura vegetal con mani forrajero modalidad semilla y matoneo	m2	1.601,80	$ 2.855,00	$ 4.573.139,00	1601,80
2	**FILTROS, DRENAJES Y TUBERÍA DE LIXIVIADOS**					
2,1	Localización y replanteo con topografía	m	459,97	$ 2.802,00	$ 1.288.836,00	
2,2	Excavación manual con topografía	m3	225,66	$ 39.971,00	$ 9.019.759,00	
2,3	Filtro de lixiviados en tubería drenaje HDPE 4"a=40cm, h=60cm (incluye	m	104,20	$ 136.132,00	$ 14.184.954,00	

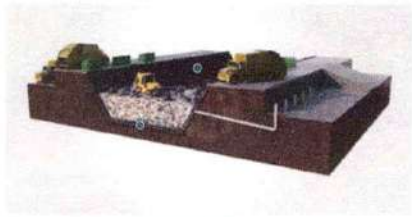
TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



	materiales filtrantes, geotextil NT 2000 y geomembrana HDPE 30ml)					
2,4	Filtro de lixiviados en tubería drenaje HDPE 6"a=40cm, h=60cm (incluye materiales filtrantes, geotextil NT 2000 y geomembrana HDPE 30ml)	m	166,36	$ 170.242,00	$ 28.321.459,00	
2,5	Suministro e instalación tubería sanitaria corrugada PVC 6"	m	146,81	$ 76.218,00	$ 11.189.565,00	
2,6	Suministro e instalación de silla yee 6"x4"	ud	8,00	$ 275.175,00	$ 2.201.400,00	
2,7	Suministro e instalación válvula compuerta metálica 6"	ud	1,00	$ 2.815.600,00	$ 2.815.600,00	
2,8	Caja doble en concreto 2x0,8x0,8 interno, para instalación de válvula	ud	1,00	$ 1.919.384,00	$ 1.919.384,00	
2,9	Caja en concreto 3000 psi de 0,8x0,8x0,8 interno	ud	5,00	$ 1.086.982,00	$ 5.434.910,00	
2,10	Arranque de Chimenea para gases en malla para gavión y piedra, de 1,0x1,0x2,00	ud	3,00	$ 1.558.240,00	$ 4.674.720,00	
2,11	Cuneta perimetral tipo V, en concreto de 3000 psi, e=10cm a sección=50cm (incluye perfil de terreno en arena)	m		$ 70.209,00	$ -	
NP-04	Filtro de lixiviados en geotextil NT 2000 y geomembrana HDPE 30ml a= 40cm, h=60cm	m	42,60	$ 105.468,00	$ 4.492.937,00	

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ

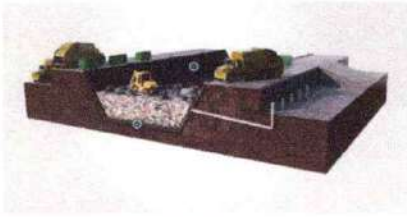
CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



3	**CUBIERTA TANQUE DE LIXIVIADOS**					
3,1	Desmonte de cubierta existente (incluye retiro de tejas y estructura de cubierta)	m2	47,18	$ 9.430,00	$ 444.907,00	
3,2	Suministro e instalación platina de anclaje 160x160x3/8"	ud	6,00	$ 58.475,00	$ 350.850,00	
3,3	Estructura de cubierta en cercha metálica en tubería 2 PHR C 150x50x1.5mm y celosía en 2 PHR C 100x50x1.5mm (incluye soldadura, anticorrosivo y pintura)	Kg	399,48	$ 20.515,00	$ 8.195.332,00	
3,4	Correa metálica en perfil PHR 150x50x1.5mm (incluye soldadura anticorrosivo y pintura)	Kg	264,93	$ 19.816,00	$ 5.249.853,00	
3,5	Templete de conexión correas en varilla lisa 1/2" y roscado en los extremos	m	24,00	$ 29.485,00	$ 707.640,00	
3,6	Suministro e instalación de cubierta en teja trapezoidal galvanizada C.30 (incluye todos los accesorios para montaje)	m2	77,05	$ 64.955,00	$ 5.004.783,00	
3,7	Caballete galvanizado C.26 a=60cm	m	11,00	$ 62.545,00	$ 687.995,00	
3,8	Viga de cimentación en concreto de 3000 PSI	m3	1,60	$ 1.310.287,00	$ 2.096.459,00	
3,9	Acero de refuerzo de 60000 psi	Kg	953,81	$ 8.695,00	$ 8.293.378,00	
NP-01	Zapata en concreto 3000 PSI 100x100x30cm	ud	6,00	$ 314.159,00	$ 1.884.954,00	

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ

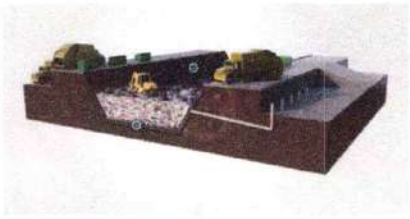
CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



NP-02	Columna en concreto de 3000 PSI (30x30cm)	m	24,00	$ 133.935,00	$ 3.214.440,00	
NP-03	Viga aerea en perfil PHR 203x67x19x2mm (incluye soldadura anticorrosivo y pintura)	kg	199,62	$ 25.609,00	$ 5.112.069,00	
4	**CUARTO DE BOMBAS**					
4,1	Localización y replanteo	m2	7,44	$ 2.910,00	$ 21.650,00	
4,2	Desmonte de cuarto existente (incluye retiro)	Gl	1,00	$ 303.200,00	$ 303.200,00	
4,3	Excavación manual material común (incluye acarreo de material sobrante)	m3	0,46	$ 44.550,00	$ 20.493,00	
4,4	Relleno compactado con material de la excavación	m3		$ 28.512,00	$ -	
4,5	Solado de limpieza para cimentación, en concreto de 2000 PSI, e=5cm	m2	1,85	$ 43.761,00	$ 80.958,00	
4,6	Viga de cimentación en concreto de 3000 PSI	m3	0,46	$ 1.310.287,00	$ 602.732,00	
4,7	Placa contrapiso en concreto 3000 PSI, e=10cm (incluye malla electrosoldada)	m2	7,72	$ 160.938,00	$ 1.242.441,00	
4,8	Dentellón en concreto de 3000 PSI (10x20cm)	m	11,40	$ 29.274,00	$ 333.724,00	
4,9	Columneta de confinamiento en concreto de 3000 PSI (20x12cm)	m	11,62	$ 59.451,00	$ 690.821,00	
4,10	Viga de confinamiento en concreto de 3000 PSI (12x20cm)	m	9,12	$ 56.089,00	$ 511.532,00	
4,11	Viga cinta en concreto de 3000 PSI (15x12cm)	m	7,10	$ 34.683,00	$ 246.249,00	

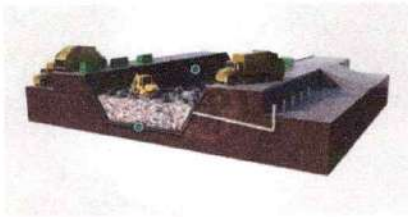
TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



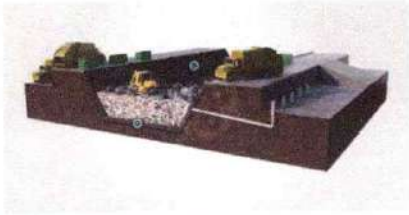
4,12	Acero de refuerzo de 60000 psi	Kg	232,72	$ 8.695,00	$ 2.023.500,00	
4,13	Muro en ladrillo farol rayado 10x20x30	m2	15,72	$ 69.386,00	$ 1.090.748,00	
4,14	Revoque en mortero 1:4 muros	m2	39,16	$ 35.616,00	$ 1.394.723,00	
4,15	Estuco plástico y pintura tipo I sobre interiores y exteriores	m2	39,16	$ 36.423,00	$ 1.426.325,00	
4,16	Suministro e Instalación de Puerta Metálica C.22. (incluye pintura, bisagras y cerradura)	m2	2,00	$ 476.480,00	$ 952.960,00	
4,17	Suministro e instalación de Ventana Metálica abarrotada (incluye pintura)	m2	1,73	$ 370.616,00	$ 641.166,00	
4,18	Correa metálica en perfil PHR 150x50x1.5mm (incluye soldadura anticorrosivo y pintura)	Kg	35,39	$ 19.816,00	$ 701.288,00	
4,19	Suministro e instalación de cubierta en teja trapezoidal galvanizada C.30 (incluye todos los accesorios para montaje)	m2	9,24	$ 64.955,00	$ 600.184,00	
4,20	Acometida eléctrica	ud	1,00	$ 547.710,00	$ 547.710,00	
4,21	Salida interruptor doble	ud	1,00	$ 137.900,00	$ 137.900,00	
4,22	Salida tomacorriente doble	ud	1,00	$ 132.529,00	$ 132.529,00	
4,23	Salida iluminación tipo aplique	ud	3,00	$ 166.350,00	$ 499.050,00	
4,24	Suministro e instalación de electrobomba 2" de 3HP (incluye accesorios de conexión y succión)	ud	1,00	$ 4.809.600,00	$ 4.809.600,00	
4,25	Suministro e instalación arrancador	ud	1,00	$ 2.267.500,00	$ 2.267.500,00	

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



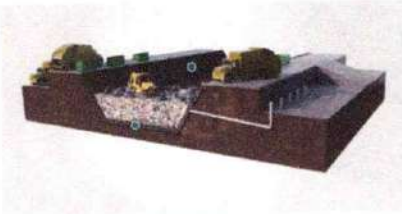
	automático para electrobomba 3HP (incluye caja y accesorios)					
4,26	Suministro e instalación de equipo de contingencia en bombeo diesel 2" (incluye y accesorios de conexión y succión)	ud	1,00	$ 4.982.800,00	$ 4.982.800,00	
4,27	Suministro e instalación de manguera 2"	m	102,40	$ 6.857,00	$ 702.157,00	
5	**PORTERÍA**					
5,1	Localización y replanteo	m2	13,33	$ 2.910,00	$ 38.790,00	
5,2	Excavación manual material común (incluye acarreo de material sobrante)	m3	0,71	$ 44.550,00	$ 31.631,00	
5,3	Relleno compactado con material de la excavación	m3		$ 28.512,00	$ -	
5,4	Solado de limpieza para cimentación, en concreto de 2000 PSI, e=5cm	m2	2,35	$ 43.761,00	$ 102.838,00	
5,5	Viga de cimentación en concreto de 3000 PSI	m3	0,71	$ 1.310.287,00	$ 930.304,00	
5,6	Placa contrapiso en concreto 3000 PSI, e=10cm (incluye malla electrosoldada)	m2	11,49	$ 160.938,00	$ 1.849.178,00	
5,7	Dentellón en concreto de 3000 PSI (10x20cm)	m	14,40	$ 29.274,00	$ 421.546,00	
5,8	Columneta de confinamiento en concreto de 3000 PSI (20x12cm)	m	12,24	$ 59.451,00	$ 727.680,00	
5,9	Viga de confinamiento en	m	11,12	$ 56.089,00	$ 623.710,00	

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



	concreto de 3000 PSI (12x20cm)					
5,10	Viga cinta en concreto de 3000 PSI (15x12cm)	m	9,12	$ 34.683,00	$ 316.309,00	
5,11	Acero de refuerzo de 60000 psi	Kg	342,22	$ 8.695,00	$ 2.975.603,00	
5,12	Muro en ladrillo farol rayado 10x20x30	m2	11,43	$ 69.386,00	$ 793.082,00	
5,13	Revoque en mortero 1:4 muros	m2	30,50	$ 35.616,00	$ 1.086.288,00	
5,14	Estuco plástico y pintura tipo I sobre interiores y exteriores	m2	30,50	$ 36.423,00	$ 1.110.902,00	
5,15	Suministro e Instalación de Puerta Metálica C.22. (incluye pintura, bisagras y cerradura)	m2	1,75	$ 476.480,00	$ 833.840,00	
5,16	Suministro e Instalación de Ventana Metálica abarrotada (incluye pintura y vidrios)	m2	12,06	$ 370.616,00	$ 4.469.629,00	
5,17	Correa metálica en perfil PHR 150x50x1.5mm (incluye soldadura anticorrosivo y pintura)	Kg	42,66	$ 19.816,00	$ 845.351,00	
5,18	Suministro e instalación de cubierta en teja trapezoidal galvanizada C.30 (incluye todos los accesorios para montaje)	m2	11,88	$ 64.955,00	$ 771.665,00	
5,19	Acometida eléctrica	ud	1,00	$ 547.710,00	$ 547.710,00	
5,20	Salida interruptor doble	ud	1,00	$ 137.900,00	$ 137.900,00	
5,21	Salida tomacorriente doble	ud	1,00	$ 132.529,00	$ 132.529,00	
5,22	Salida iluminación tipo aplique	ud	2,00	$ 166.350,00	$ 332.700,00	
5,23	Zapata en concreto 3000 PSI 90x90x30 para portón	ud	2,00	$ 274.946,00	$ 549.892,00	

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



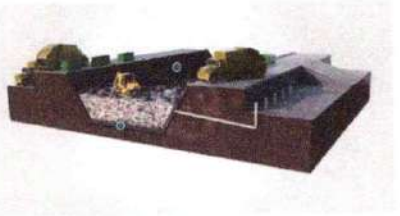
5,24	Columna en concreto de 3000 PSI (25x25cm)	m	5,00	$ 111.617,00	$ 558.085,00	
5,25	Suministro e Instalación de Puerta Metálica en tubo galvanizado 2" y malla eslabonada. Incluye pintura, anclajes, bisagras y pasador	m2	1,75	$ 347.617,00	$ 608.330,00	
5,26	Suministro e Instalación de Portón Metálico en tubo galvanizado 3" y malla eslabonada. Incluye pintura, anclajes, bisagras y pasador	m2	11,10	$ 465.343,00	$ 5.165.307,00	
6	**CLAUSURA Y CIERRE DE CELDA 4**					
6,1	Traslado y compactacion de residuos solidos de la celda	m3	1.600,00	$ 14.788,00	$ 23.660.800,00	
6,2	Relleno compactado con material de préstamo	m3	1.012,50	$ 73.692,00	$ 74.613.150,00	
6,3	Estudio general de suelos incluido perfil litográfico del área de localización de la celda (Incluye dos perforaciones y analisis fisico-quimicos con interpretación de resultados) (incluye para parametros tales como: pH, Conductividad electrica, Relación absorción de sodio (RAS), Porcentaje de sodio intercambiable, contenido de humedad,	ud	2,00	$ 2.316.000,00	$ 4.632.000,00	2,00

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



	Cadmio, Cromo, Mercurio y arsenico)					
6,4	Caracterización Fisico-quimica de las aguas subterráneas y superficiales del area de localización de la celda N° 2 (incluye parametros para elaboración del ICA: Oxigeno disuelto (OD), Solidos suspedido en suspensión (SST), Demanda quimica de oxigeno (DQO), Conducitividad electrica (CE), Nitrogeno total (NT), Fosforo total (PT), pH y Coliformes Fecales (CF), Cromo, Mercurio, Plomo, Aluminio, Cobre, Amoniaco, Coliformes totales, Alcalinidad, Fenoles, Nitritos, Nitratos.	ud	2,00	$ 1.895.384,00	$ 3.790.768,00	2,00
6,5	Documento final: Informe ambiental y sanitario de la actividades ejecutadas en la zona con el analisis de resultados, (Incluye:matriz con identificaicion aspectos e impactos ambientales, analisis incial y	ud	1,00	$ 3.143.037,00	$ 3.143.037,00	1,00

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ

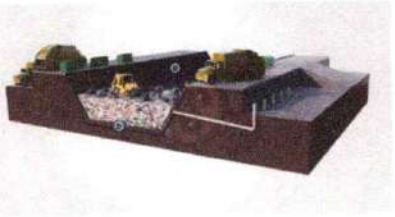


	final del area impactada)					
6,6	Abonado orgánico del terreno	m2	1.600,00	$ 866,00	$ 1.385.600,00	1600,00
6,7	Siembra de material vegetal como medida de mitigación ambiental en el área de influencia	ud	200,00	$ 19.564,00	$ 3.912.800,00	200,00
	Costo Directo				**$ 646.794.845,00**	**$ 21.437.344**
	CONTROL DE CANTIDADES EJECUTADAS EN TÉRMINOS FINANCIEROS					
	ADMINISTRACIÓN			**25,00%**	$ 161.698.711,00	$ 5.359.336
	IMPREVISTOS			**1,00%**	$ 6.467.948,00	$ 214.373
	UTILIDAD			**4,00%**	$ 25.871.794,00	$ 857.494
	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL				$ 20.000.000,00	$ 7.500.000
	TOTAL OBRA		**AIU**	**30,00%**	**$ 860.833.298,00**	$ 35.368.547
	Cantidades Acumuladas				$ 860.833.298,00	$ 860.833.298
	Avance Ejecutado mes Octubre %					4,11%

7. ESTADO DEL TIEMPO

Durante el mes de octubre, las condiciones climáticas fueron en general favorables para el desarrollo de las actividades en obra. Se registró aproximadamente un 88% de días soleados, lo que permitió mantener un avance continuo en la ejecución de los trabajos programados, garantizando la estabilidad del cronograma de obra.

Adicionalmente, se presentaron cielos nublados en un 2% de los días, sin que estos representaran interrupciones o afectaciones relevantes sobre las labores constructivas. Por su parte, los días con lluvia correspondieron al 10% del mes, caracterizados por precipitaciones de corta duración y baja a moderada intensidad, las cuales no generaron demoras significativas en las actividades planificadas.



En conclusión, el mes de octubre presentó un clima mayoritariamente seco y estable, condiciones que favorecieron el desarrollo normal de las obras y la continuidad de los frentes de trabajo en el proyecto del Relleno Sanitario *El Cairo*.



Ilustración 3. *Estado general del tiempo en el mes de octubre.*

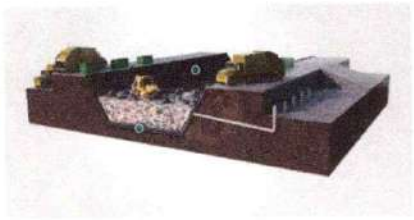
8. PÓLIZAS

6.1 PÓLIZAS DEL CONTRATO

El contratista legalizó el presente contrato, acta de inicio, para tal efecto presentó la siguiente documentación:

ANEXOS 0 Y 1

AMPARO	PÓLIZA NUMERO	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA	
			DESDE	HASTA
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	CHU-100043934	$ 172.167.391,80	13/03/25	13/02/26
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	CHU-100043934	$ 344.334.783,60	13/03/25	13/02/26
PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES	CHU-100043934	$ 43.041.847,95	13/03/25	13/08/28
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA.	CHU-100043934	$ 172.167.391,80	13/08/25	13/08/30
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	CHU-100008157	$ 711.750.000,00	11/03/25	11/01/26



8.2 PÓLIZAS SEGÚN ACTA DE INICIO

ANEXOS 2-3-4-5

AMPARO	PÓLIZA NUMERO	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA	
			DESDE	HASTA
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	CHU-100043934	$ 172.167.391,80	29/05/25	29/04/26
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	CHU-100043934	$ 344.334.783,60	29/05/25	29/04/26
PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES	CHU-100043934	$ 43.041.847,95	29/05/25	29/10/28
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA.	CHU-100043934	$ 172.167.391,80	29/05/25	29/10/30
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	CHU-100008157	$ 711.750.000,00	11/03/25	02/04/26

9. SEGURIDAD SOCIAL

9.1 DIRECTOR DE OBRA – ANDRES GOMEZ TRUJILLO

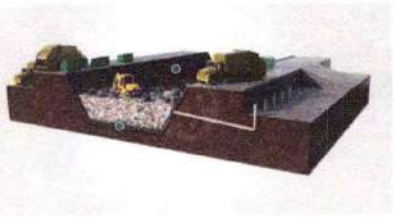
CONTRATISTA	CEDULA	No DE PLANILLA	VALOR NÓMINA	VALOR CANCELADO
ANDRES GOMEZ TRUJILLO – Director de Obra	1.075.260.507	9492969313	$ 1.423.500,00	$ 405.800,00

9.2 RESIDENTE DE OBRA – RICHARD EDINSON CASTRILLÓN MENZA

CONTRATISTA	CEDULA	No DE PLANILLA	VALOR NÓMINA	VALOR CANCELADO
RICHARD CASTRILLÓN – Residente de Obra	1.117.545.232 de Florencia	9492978447	$ 2.500.000,00	$ 774.000,00

9.3 ASESOR AMBIENTAL Y SST – PAOLA ANDREA MEDINA AMEZQUITA

CONTRATISTA	CEDULA	No DE PLANILLA	VALOR NÓMINA	VALOR CANCELADO
PAOLA ANDREA MEDINA – Asesor Ambiental y SST	1.018.435.020	9492969222	$ 1.423.500,00	$ 405.800,00



10. CONCLUSIONES

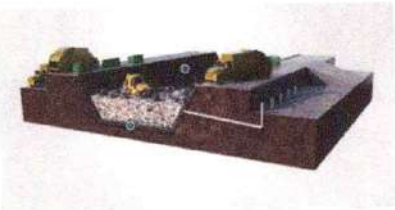
- Durante el mes de octubre se culminaron satisfactoriamente todas las actividades contempladas en el contrato correspondiente a la construcción y clausura técnica de las celdas del Relleno Sanitario *El Cairo*, en el municipio de San José del Fragua – Caquetá.
- Las condiciones climáticas, con un 88% de días soleados y mínimas interrupciones por lluvia, favorecieron el desarrollo continuo de las labores en obra, permitiendo mantener la eficiencia y el cumplimiento del cronograma establecido.
- A lo largo de la ejecución se desarrollaron de manera integral las actividades de construcción de la nueva celda de disposición final, incluyendo los sistemas de manejo y conducción de lixiviados, filtros perimetrales y colectores, la caseta de bombeo, la portería con su respectivo portón metálico, así como la cubierta para el tanque de almacenamiento de lixiviados y demás obras complementarias requeridas para la correcta operación del sistema.
- De igual manera, se ejecutaron las acciones de restauración contratalud mediante cobertura vegetal, el abonado orgánico del terreno y la siembra de material vegetal como medida de mitigación ambiental, junto con los estudios técnicos y ambientales asociados: análisis general de suelos, caracterización físico-química de aguas superficiales y subterráneas, y la elaboración del informe ambiental y sanitario final, que incluye la matriz de aspectos e impactos ambientales y la evaluación comparativa de las condiciones iniciales y finales del área intervenida.
- Con estas actividades, el proyecto alcanza un avance físico y financiero del 100%, evidenciando el cumplimiento pleno de los objetivos contractuales, técnicos y ambientales. El área intervenida presenta condiciones de estabilidad, funcionalidad y control ambiental adecuadas, garantizando la sostenibilidad operativa del relleno sanitario y el cumplimiento de la normatividad aplicable.

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
MALORY DAYANA DIAZ ROJAS
REPRESENTANTE LEGAL

11. ANEXOS

11.1 Informe ambiental No. 05.
11.2 Informe SST No. 05.
11.3 Informe social No. 05.

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



"CONSTRUCCIÓN CELDA DE DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA."

CONTRATO DE OBRA No. 056 DEL 13 DE MARZO DE 2025

CONTRATISTA: CONSORCIO CELDA EL CAIRO

INFORME No. 05 DE OBRA

PERIODO: DEL 1 DE SEPTIEMBRE AL 30 DE SEPTIEMBRE DE 2025

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



TABLA DE CONTENIDO

1. CONTRATO DE OBRA

1.1 Introducción
1.2 Objetivos
1.3 Información general del contrato
1.4 Estado de obra
1.5 Actividades contractuales

2. CONTROL DE LA INVERSIÓN

2.1 Descripción
2.2 Plazo de ejecución

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 Localización

4. REGISTRO FOTOGRÁFICO

4.1 Actividades contractuales

5 ACTIVIDADES DESARROLLADAS

6 CANTIDADES EJECUTADAS

7 ESTADO DEL TIEMPO

8 PÓLIZAS

8.1 Pólizas iniciales
8.2 Pólizas según acta de inicio

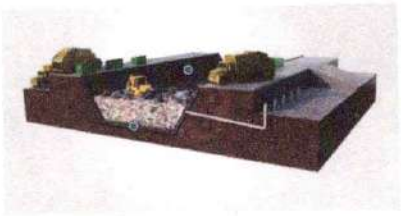
9 SEGURIDAD SOCIAL

9.1 Director de obra
9.2 Residente de obra
9.3 Asesor ambiental

10 CONCLUSIONES

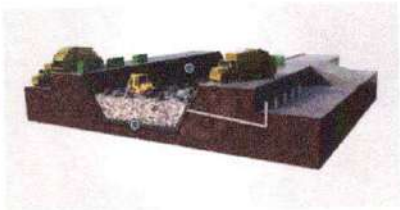
10.1 Conclusiones

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



11 ANEXOS

11.1 Pagos de seguridad social mes septiembre del año 2025.
11.2 Informe ambiental No. 04.
11.3 Informe siso No. 04.

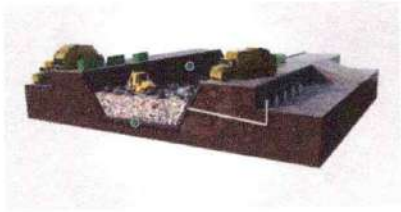


INTRODUCCIÓN

La adecuada gestión de los residuos sólidos es un componente fundamental para garantizar la salud pública y la protección del medio ambiente. En este contexto, el municipio de San José del Fragua, ubicado en el departamento del Caquetá, ha emprendido un proceso de fortalecimiento de su infraestructura para el manejo de residuos, a través del contrato, "**CONSTRUCCIÓN CELDA DE DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA**".

Este informe corresponde al avance de obra número tres dentro del marco del contrato de obra No. 056-2025. Durante este período se ha logrado un avance físico significativo, desarrollando múltiples actividades fundamentales tanto en la construcción de la celda como en los sistemas complementarios para el manejo de lixiviados, obras de clausura de celda anterior, adecuaciones de acceso y obras civiles adicionales.

El presente documento describe los antecedentes, objetivos, alcances y criterios técnicos que sustentan el diseño y construcción de esta celda, contribuyendo al desarrollo de un sistema de gestión integral de residuos sólidos para el municipio.



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

CONSTRUCCIÓN CELDA DE DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA, que cumpla con los lineamientos técnicos y ambientales establecidos, garantizando una adecuada gestión de los residuos sólidos y minimizando su impacto sobre el entorno natural y la salud pública.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

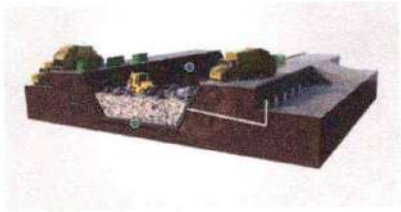
Construir e implementar una celda que cumpla con los estándares establecidos por la normativa ambiental nacional, en especial los lineamientos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la normatividad de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA).

Ampliar la capacidad del relleno sanitario El Cario para la disposición segura y controlada de los residuos sólidos generados en el municipio.

Prevenir la contaminación de los recursos hídricos, el suelo y el aire mediante la implementación de sistemas de impermeabilización, drenaje de lixiviados y control de biogás.

Fortalecer la infraestructura municipal en materia de manejo de residuos, promoviendo una gestión integral y sostenible de los mismos.

Cumplir con los compromisos adquiridos en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) del municipio.



CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6

INFORME DE CONTRATISTA

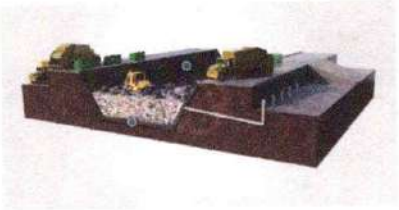
PERIODO: 1 DE SEPTIEMBRE AL 31 DE SEPTIEMBRE DE 2025

1. CONTRATO DE OBRA

1.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO:

NUMERO DE CONTRATO:	056
TIPO DE CONTRATO:	OBRA.
OBJETO DEL CONTRATO:	"CONSTRUCCIÓN CELDA DE DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA".
PLAZO DE EJECUCIÓN:	CINCO (05) MESES.
FECHA DE INICIACIÓN:	29 / 05 /2025.
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL:	28 / 10 / 2025.
VALOR DEL CONTRATO ($):	$ 860.836.959,00
VALOR ACTUAL DEL CONTRATO ($):	$ 860.833.298,00
VALOR DE ACTA:	$ 0,00
VALOR EN LETRA:	OCHOCIENTOS SESENTA MILLONES OCHOCIENTOS TREINTA Y TRES MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO PESOS M/CTE.
NOMBRE DEL CONTRATISTA:	CONSORCIO CELDA EL CAIRO.
NOMBRE DEL INTERVENTOR:	CONSORCIO CELDA EL CAIRO SOLANO
NOMBRE DEL SUPERVISOR:	CAROLINA TAMAYO BUITRAGO

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



1.2 ESTADO DE OBRA:

- SUSPENDIDA ( )
- EN EJECUCIÓN (X)
- TERMINADA ( )

1.3 ACTIVIDADES CONTRACTUALES:

- CONSTRUCCIÓN DE LA CELDA 5
- FILTROS, DRENAJES Y TUBERÍA DE LIXIVIADOS
- CUBIERTA TANQUE LIXIVIADOS
- CUARTO DE BOMBAS
- PORTERÍA
- CLAUSURA Y CIERRE DE CELDA 4

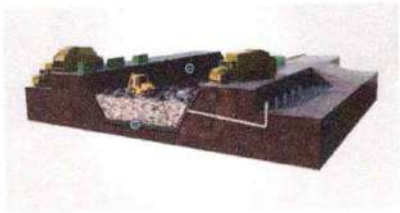
2. CONTROL DE LA INVERSIÓN

2.1 DESCRIPCIÓN:

DESCRIPCIÓN	VALOR BRUTO	VALOR CON AIU
VALOR INICIAL DEL CONTRATO:	$ 646.795.730,00	$ 860.836.959,00
VALOR FINAL DEL CONTRATO:	$ 646.794.845,00	$ 860.833.298,00

2.2 PLAZO DE EJECUCIÓN:

FECHA INICIAL DE LA OBRA: 29/MAYO/2025							
PLAZO INICIAL:	5	**PLAZO SUSPENSIÓN:**	0	**PLAZO ACTUALIZADO:**	0	**PLAZO RESTANTE:**	0
FECHA TERMINACIÓN INICIAL DE LA OBRA: 28/OCTUBRE/2025							
FECHA TERMINACIÓN FINAL DE LA OBRA: 28/OCTUBRE/2025							



3 DESCRIPCION DEL PROYECTO

3.1 LOCALIZACIÓN

El relleno sanitario El Cario se encuentra ubicado en la zona rural del municipio de San José del Fragua, en el departamento de Caquetá, región sur de Colombia. Específicamente, el sitio se encuentra en la vereda El Cario, a una distancia aproximada de 3 a 5 kilómetros del casco urbano del municipio, lo que permite mantener un adecuado aislamiento sanitario sin afectar áreas pobladas, con una vía de acceso terciaria desde el casco urbano, en regular estado de conservación y accesible en época seca.

El relleno sanitario El Cario fue habilitado para atender la disposición final de los residuos sólidos generados por el municipio de San José del Fragua. Su localización fue seleccionada considerando criterios técnicos, ambientales y sociales, tales como:

- Aislamiento de fuentes hídricas importantes.
- Distancia prudente respecto a zonas residenciales.
- Condiciones de suelo aptas para la contención de residuos (arcillosos, con baja permeabilidad).
- Topografía favorable (pendientes suaves y áreas planas).
- Disponibilidad de área para ampliaciones o nuevas celdas.

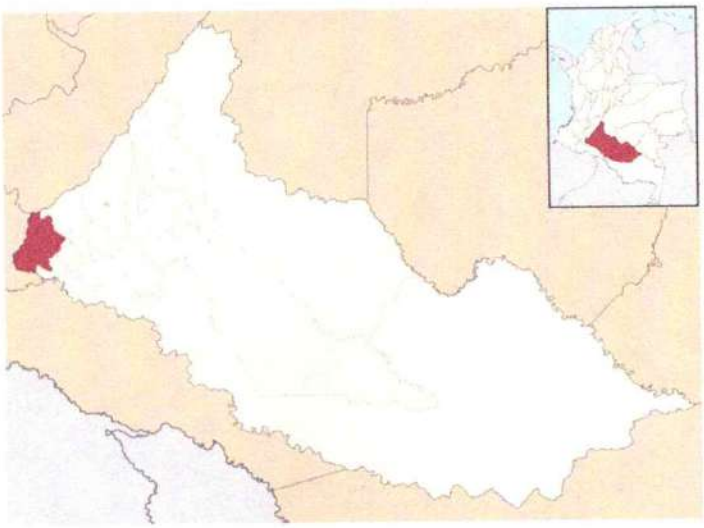


Ilustración 1. *Mapa de la localización del municipio de San José del Fragua en Caquetá y Colombia*



Ilustración 2. Lugar de ejecución del proyecto.

4 REGISTRO FOTOGRÁFICO:

4.1. ACTIVIDADES CONTRACTUALES

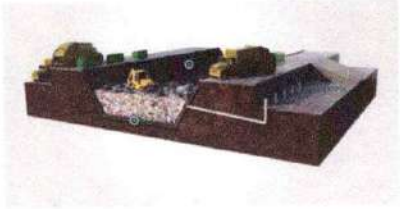
A continuación, se evidencia registros fotográficos de las actividades contractuales ejecutadas en el transcurso del tiempo relacionado en este informe de obra No. 05.

CONSTRUCCIÓN DE LA CELDA 5

Relleno compactado con material de préstamo







CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6

Afirmado vía de acceso a celda y área de maniobras

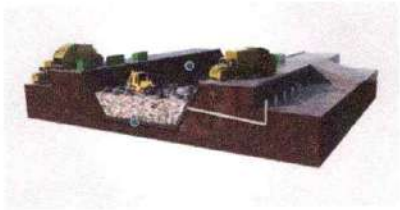





Suministro e instalación de Geomembrana HDPE 30 ml




TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6

FILTROS, DRENAJES Y TUBERÍA DE LIXIVIADOS

Localización y replanteo con topografía





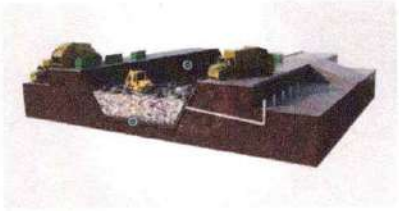
Excavación manual con topografía





TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



Filtro de lixiviados en tubería drenaje HDPE 6"





Tubería sanitaria corrugada PVC 6"



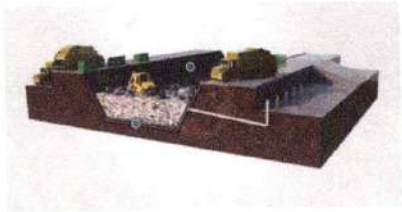


Caja en concreto 3000 psi de 0,8x0,8x0,8 interno





TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



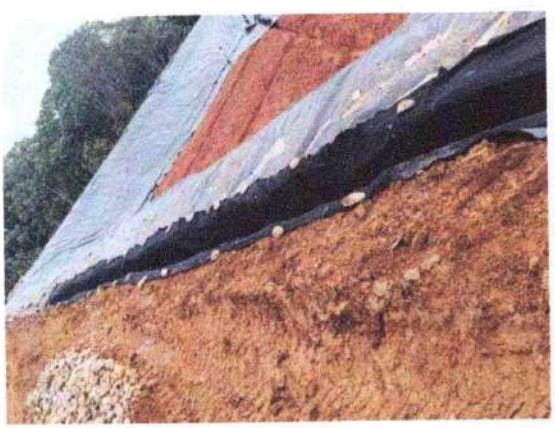
CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6

Arranque de chimenea para gases en malla gavión y piedra



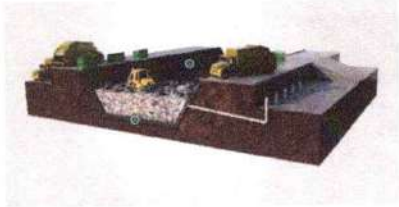



Filtro de lixiviados en geotextil NT 2000 y geomembrana HDPE 30ml




TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6







CUBIERTA TANQUE DE LIXIVIADOS

Estructura de cubierta en cercha metálica en tubería 2 PHR C 150x50x1.5mm y celosía en 2 PHR C 100x50x1.5mm



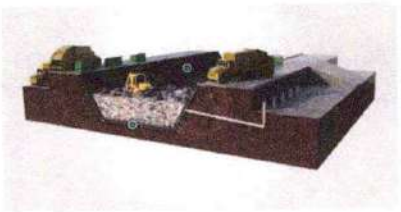






TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



Columna en concreto de 3000 PSI





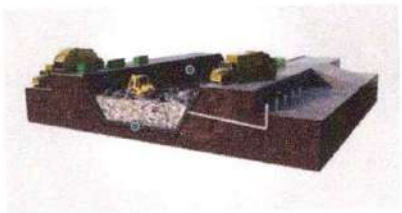
PORTERÍA

Puerta Metálica en tubo galvanizado 2" y malla eslabonada





TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



5. ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Durante el presente mes se ejecutaron actividades relevantes en el marco de la construcción de la celda del Relleno Sanitario El Cairo, en el municipio de San José del Fragua, las cuales permitieron consolidar avances sustanciales en los frentes de obra.

Se desarrolló el relleno con material de préstamo, previamente seleccionado y compactado en capas controladas, asegurando la conformación de la celda de acuerdo con las especificaciones técnicas. Paralelamente, se realizó el suministro, extendido y compactación de afirmado en la vía de acceso y en las áreas de maniobra, mejorando la transitabilidad y garantizando condiciones adecuadas para la operación de maquinaria y vehículos de carga.

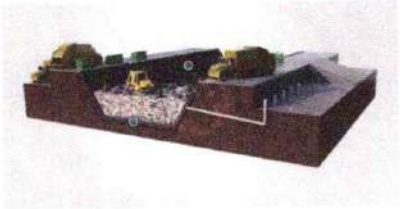
En el componente de impermeabilización se completó la instalación de los últimos metros cuadrados faltantes de geomembrana HDPE de 30 ml, alcanzando el cierre total de esta actividad crítica para la operación de la celda. Así mismo, con apoyo de topografía, se ejecutó la localización y replanteo de excavaciones manuales destinadas a la construcción de filtros de drenaje, tanto con tubería de 6" como sin tubería, avanzando también en la construcción de cajas de inspección para facilitar el control y monitoreo de lixiviados.

En lo correspondiente al manejo de biogás, se ejecutó la construcción de chimeneas de ventilación en malla gavión y piedra, conforme al diseño aprobado, garantizando la adecuada disposición y control de gases generados en la celda. Finalmente, se culminó la construcción e instalación del portón de ingreso al predio, quedando totalmente terminado y operativo.

Con estas actividades, la obra presenta un avance físico integral del 95.89% en los componentes de infraestructura, drenaje, impermeabilización y acceso, consolidando el cumplimiento del cronograma y los objetivos del proyecto.

CONDICIONES AMBIENTALES Y LOGÍSTICAS

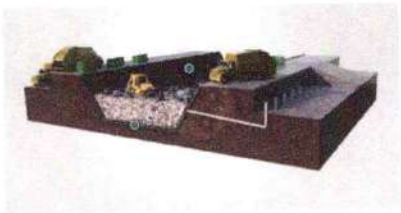
Durante el período reportado, se contó con condiciones climáticas favorables, lo cual permitió el desarrollo continuo y sin contratiempos de las actividades programadas. No se presentaron suspensiones por lluvia ni interrupciones logísticas que afectaran el ritmo de trabajo.



6. CANTIDADES EJECUTADAS

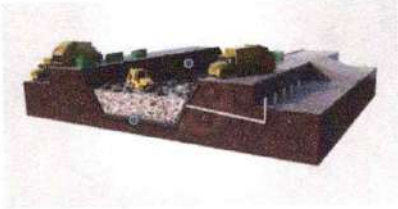
	CONTRATO No.:	056-2025					
	OBJETO:	CONSTRUCCIÓN CELDA DE DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA					
	CONTRATANTE:						
	CONTRATISTA DE OBRA:	CONSORCIO CELDA EL CAIRO					
	INTERVENTOR:	CONSORCIO CELDA EL CAIRO SOLANO					
	VALOR MODIFICACIÓN No. 02:	$ 860.833.298,00					

CONTROL DE CANTIDADES EJECUTADAS							**MES**
No. ID	**ACTIVIDADES**	**UNIDAD**	**CANTIDADES SEGÚN MODIFICACIÓN No. 2**	**VALOR UNITARIO**	**VALOR PARCIAL**	**CANTIDADES EJECUTADAS**	**4**
I	**OBRA**						
1	**CONSTRUCCIÓN DE LA CELDA 5**						
1,1	Localización y replanteo con topografía	m2	2.116,00	$ 4.598,00	$ 9.729.368,00	2116,00	
1,2	Descapote, desmonte y limpieza de zonas no boscosas (incluye cargue y retiro)	m2	3.684,00	$ 2.344,00	$ 8.635.296,00	3684,00	
1,3	Excavación mecánica material compactado (incluye acarreo	m3	2.544,10	$ 17.842,00	$ 45.391.832,00	2544,10	



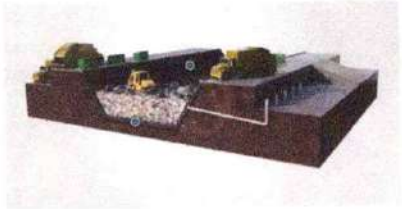
	material seleccionado)						
1,4	Relleno compactado con material seleccionado de la excavación	m3	1.842,80	$ 21.766,00	$ 40.110.385,00	1842,80	
1,5	Relleno compactado con material de préstamo	m3	1.776,55	$ 73.692,00	$ 130.917.523,00	1776,55	546,84
1,6	Suministro e instalación de afirmado vía de acceso a celda y área de maniobras	m3	346,77	$ 192.188,00	$ 66.645.033,00	346,77	229,97
1,7	Suministro e instalación de Geomembrana HDPE 30 ml	m2	1.953,45	$ 23.519,00	$ 45.943.191,00	1953,45	43,27
1,8	Restauración contratalud mediante cobertura vegetal con mani forrajero modalidad semilla y matoneo	m2	1.601,80	$ 2.855,00	$ 4.573.139,00	1601,80	
2	**FILTROS, DRENAJES Y TUBERÍA DE LIXIVIADOS**						
2,1	Localización y replanteo con topografía	m	459,97	$ 2.802,00	$ 1.288.836,00	459,97	19,71
2,2	Excavación manual con topografía	m3	225,66	$ 39.971,00	$ 9.019.759,00	225,66	0,02

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



2,3	Filtro de lixiviados en tubería drenaje HDPE 4"a=40cm, h=60cm (incluye materiales filtrantes, geotextil NT 2000 y geomembrana HDPE 30ml)	m	104,20	$ 136.132,00	$ 14.184.954,00	104,20	
2,4	Filtro de lixiviados en tubería drenaje HDPE 6"a=40cm, h=60cm (incluye materiales filtrantes, geotextil NT 2000 y geomembrana HDPE 30ml)	m	166,36	$ 170.242,00	$ 28.321.459,00	166,36	0,44
2,5	Suministro e instalación tubería sanitaria corrugada PVC 6"	m	146,81	$ 76.218,00	$ 11.189.565,00	146,81	24,55
2,6	Suministro e instalación de silla yee 6"x4"	ud	8,00	$ 275.175,00	$ 2.201.400,00	8,00	
2,7	Suministro e instalación válvula compuerta metálica 6"	ud	1,00	$ 2.815.600,00	$ 2.815.600,00	1,00	
2,8	Caja doble en concreto 2x0,8x0,8 interno, para	ud	1,00	$ 1.919.384,00	$ 1.919.384,00	1,00	

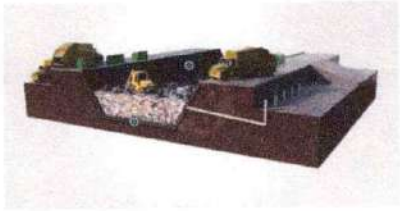
TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



	instalación de válvula						
2,9	Caja en concreto 3000 psi de 0,8x0,8x0,8 interno	ud	5,00	$ 1.086.982,00	$ 5.434.910,00	5,00	1
2,10	Arranque de Chimenea para gases en malla para gavión y piedra, de 1,0x1,0x2,00	ud	3,00	$ 1.558.240,00	$ 4.674.720,00	3,00	3
2,11	Cuneta perimetral tipo V, en concreto de 3000 psi, e=10cm a sección=50cm (incluye perfil de terreno en arena)	m		$ 70.209,00	$ -	0,00	
NP-04	Filtro de lixiviados en geotextil NT 2000 y geomembrana HDPE 30ml a= 40cm, h=60cm	m	42,60	$ 105.468,00	$ 4.492.937,00	42,60	42,6
3	**CUBIERTA TANQUE DE LIXIVIADOS**						
3,1	Desmonte de cubierta existente (incluye retiro de tejas y estructura de cubierta)	m2	47,18	$ 9.430,00	$ 444.907,00	47,18	
3,2	Suministro e instalación platina de anclaje	ud	6,00	$ 58.475,00	$ 350.850,00	6,00	

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ

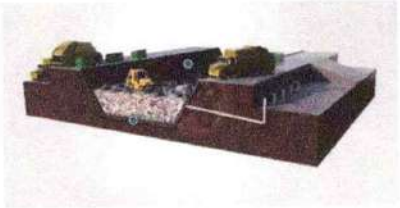
CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



	160x160x3/8 "						
3,3	Estructura de cubierta en cercha metálica en tubería 2 PHR C 150x50x1.5 mm y celosía en 2 PHR C 100x50x1.5 mm (incluye soldadura, anticorrosivo y pintura)	Kg	399,48	$ 20.515,00	$ 8.195.332,00	399,48	8,34
3,4	Correa metálica en perfil PHR 150x50x1.5 mm (incluye soldadura anticorrosivo y pintura)	Kg	264,93	$ 19.816,00	$ 5.249.853,00	264,93	
3,5	Templete de conexión correas en varilla lisa 1/2" y roscado en los extremos	m	24,00	$ 29.485,00	$ 707.640,00	24,00	
3,6	Suministro e instalación de cubierta en teja trapezoidal galvanizada C.30 (incluye todos los accesorios para montaje)	m2	77,05	$ 64.955,00	$ 5.004.783,00	77,05	
3,7	Caballete galvanizado C.26 a=60cm	m	11,00	$ 62.545,00	$ 687.995,00	11,00	
3,8	Viga de cimentación en concreto de 3000 PSI	m3	1,60	$ 1.310.287,00	$ 2.096.459,00	1,60	

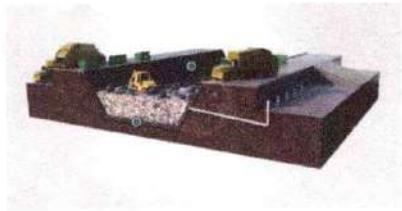
TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6

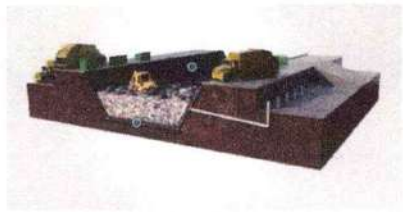


3,9	Acero de refuerzo de 60000 psi	Kg	953,81	$ 8.695,00	$ 8.293.378,00	953,81	
NP -01	Zapata en concreto 3000 PSI 100x100x30 cm	ud	6,00	$ 314.159,00	$ 1.884.954,00	6,00	
NP -02	Columna en concreto de 3000 PSI (30x30cm)	m	24,00	$ 133.935,00	$ 3.214.440,00	24,00	1,2
NP -03	Viga aerea en perfil PHR 203x67x19x 2mm (incluye soldadura anticorrosivo y pintura)	kg	199,62	$ 25.609,00	$ 5.112.069,00	199,62	
4	**CUARTO DE BOMBAS**						
4,1	Localización y replanteo	m2	7,44	$ 2.910,00	$ 21.650,00	7,44	
4,2	Desmonte de cuarto existente (incluye retiro)	Gl	1,00	$ 303.200,00	$ 303.200,00	1,00	
4,3	Excavación manual materiai común (incluye acarreo de material sobrante)	m3	0,46	$ 44.550,00	$ 20.493,00	0,46	
4,4	Relleno compactado con material de la excavación	m3		$ 28.512,00	$ -	0,00	
4,5	Solado de limpieza para cimentación, en concreto	m2	1,85	$ 43.761,00	$ 80.958,00	1,85	

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ

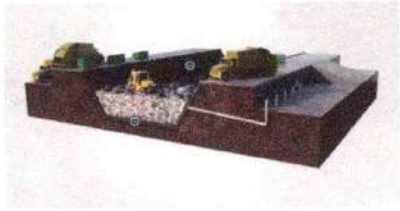


	de 2000 PSI, e=5cm						
4,6	Viga de cimentación en concreto de 3000 PSI	m3	0,46	$ 1.310.287,00	$ 602.732,00	0,46	
4,7	Placa contrapiso en concreto 3000 PSI, e=10cm (incluye malla electrosoldada)	m2	7,72	$ 160.938,00	$ 1.242.441,00	7,72	
4,8	Dentellón en concreto de 3000 PSi (10x20cm)	m	11,40	$ 29.274,00	$ 333.724,00	11,40	
4,9	Columneta de confinamiento en concreto de 3000 PSI (20x12cm)	m	11,62	$ 59.451,00	$ 690.821,00	11,62	
4,10	Viga de confinamiento en concreto de 3000 PSI (12x20cm)	m	9,12	$ 56.089,00	$ 511.532,00	9,12	
4,11	Viga cinta en concreto de 3000 PSI (15x12cm)	m	7,10	$ 34.683,00	$ 246.249,00	7,10	
4,12	Acero de refuerzo de 60000 psi	Kg	232,72	$ 8.695,00	$ 2.023.500,00	232,72	
4,13	Muro en ladrillo farol rayado 10x20x30	m2	15,72	$ 69.386,00	$ 1.090.748,00	15,72	
4,14	Revoque en mortero 1:4 muros	m2	39,16	$ 35.616,00	$ 1.394.723,00	39,16	
4,15	Estuco plástico y pintura tipo I	m2	39,16	$ 36.423,00	$ 1.426.325,00	39,16	



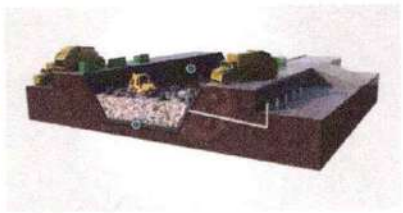
	sobre interiores y exteriores						
4,16	Suministro e Instalación de Puerta Metálica C.22. (incluye pintura, bisagras y cerradura)	m2	2,00	$ 476.480,00	$ 952.960,00	2,00	
4,17	Suministro e Instalación de Ventana Metálica abarrotada (incluye pintura)	m2	1,73	$ 370.616,00	$ 641.166,00	1,73	
4,18	Correa metálica en perfil PHR 150x50x1.5 mm (incluye soldadura anticorrosivo y pintura)	Kg	35,39	$ 19.816,00	$ 701.288,00	35,39	
4,19	Suministro e instalación de cubierta en teja trapezoidal galvanizada C.30 (incluye todos los accesorios para montaje)	m2	9,24	$ 64.955,00	$ 600.184,00	9,24	
4,20	Acometida eléctrica	ud	1,00	$ 547.710,00	$ 547.710,00	1,00	
4,21	Salida interruptor doble	ud	1,00	$ 137.900,00	$ 137.900,00	1,00	
4,22	Salida tomacorriente doble	ud	1,00	$ 132.529,00	$ 132.529,00	1,00	
4,23	Salida iluminación tipo aplique	ud	3,00	$ 166.350,00	$ 499.050,00	3,00	

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ

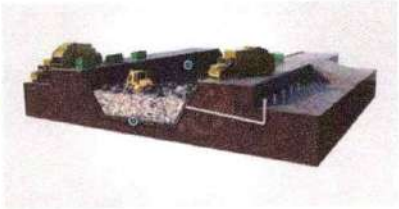


4,24	Suministro e instalación de electrobomba 2" de 3HP (incluye accesorios de conexión y succión)	ud	1,00	$ 4.809.600,00	$ 4.809.600,00	1,00	
4,25	Suministro e instalación arrancador automático para electrobomba 3HP (incluye caja y accesorios)	ud	1,00	$ 2.267.500,00	$ 2.267.500,00	1,00	
4,26	Suministro e instalación de equipo de contingencia en bombeo diesel 2" (incluye y accesorios de conexión y succión)	ud	1,00	$ 4.982.800,00	$ 4.982.800,00	1,00	
4,27	Suministro e instalación de manguera 2"	m	102,40	$ 6.857,00	$ 702.157,00	102,40	
5	**PORTERÍA**						
5,1	Localización y replanteo	m2	13,33	$ 2.910,00	$ 38.790,00	13,33	
5,2	Excavación manual material común (incluye acarreo de material sobrante)	m3	0,71	$ 44.550,00	$ 31.631,00	0,71	
5,3	Relleno compactado con material	m3		$ 28.512,00	$ -	0,00	

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



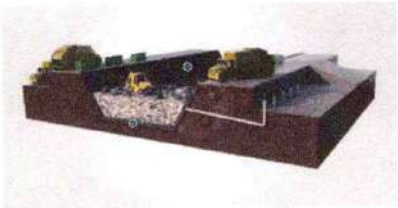
	de la excavación						
5,4	Solado de limpieza para cimentación, en concreto de 2000 PSI, e=5cm	m2	2,35	$ 43.761,00	$ 102.838,00	2,35	
5,5	Viga de cimentación en concreto de 3000 PSI	m3	0,71	$ 1.310.287,00	$ 930.304,00	0,71	
5,6	Placa contrapiso en concreto 3000 PSI, e=10cm (incluye malla electrosoldada)	m2	11,49	$ 160.938,00	$ 1.849.178,00	11,49	
5,7	Dentellón en concreto de 3000 PSI (10x20cm)	m	14,40	$ 29.274,00	$ 421.546,00	14,40	
5,8	Columneta de confinamiento en concreto de 3000 PSI (20x12cm)	m	12,24	$ 59.451,00	$ 727.680,00	12,24	
5,9	Viga de confinamiento en concreto de 3000 PSI (12x20cm)	m	11,12	$ 56.089,00	$ 623.710,00	11,12	
5,10	Viga cinta en concreto de 3000 PSI (15x12cm)	m	9,12	$ 34.683,00	$ 316.309,00	9,12	
5,11	Acero de refuerzo de 60000 psi	Kg	342,22	$ 8.695,00	$ 2.975.603,00	342,22	
5,12	Muro en ladrillo farol	m2	11,43	$ 69.386,00	$ 793.082,00	11,43	



	rayado 10x20x30						
5,13	Revoque en mortero 1:4 muros	m2	30,50	$ 35.616,00	$ 1.086.288,00	30,50	
5,14	Estuco plástico y pintura tipo I sobre interiores y exteriores	m2	30,50	$ 36.423,00	$ 1.110.902,00	30,50	
5,15	Suministro e Instalación de Puerta Metálica C.22. (incluye pintura, bisagras y cerradura)	m2	1,75	$ 476.480,00	$ 833.840,00	1,75	
5,16	Suministro e Instalación de Ventana Metálica abarrotada (incluye pintura y vidrios)	m2	12,06	$ 370.616,00	$ 4.469.629,00	12,06	
5,17	Correa metálica en perfil PHR 150x50x1.5 mm (incluye soldadura anticorrosivo y pintura)	Kg	42,66	$ 19.816,00	$ 845.351,00	42,66	
5,18	Suministro e instalación de cubierta en teja trapezoidal galvanizada C.30 (incluye todos los accesorios para montaje)	m2	11,88	$ 64.955,00	$ 771.665,00	11,88	
5,19	Acometida eléctrica	ud	1,00	$ 547.710,00	$ 547.710,00	1,00	

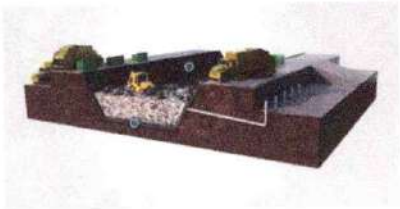
TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



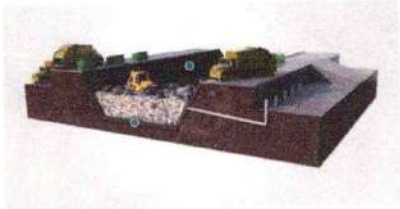
5,20	Salida interruptor doble	ud	1,00	$ 137.900,00	$ 137.900,00	1,00	
5,21	Salida tomacorriente doble	ud	1,00	$ 132.529,00	$ 132.529,00	1,00	
5,22	Salida iluminación tipo aplique	ud	2,00	$ 166.350,00	$ 332.700,00	2,00	
5,23	Zapata en concreto 3000 PSI 90x90x30 para portón	ud	2,00	$ 274.946,00	$ 549.892,00	2,00	
5,24	Columna en concreto de 3000 PSI (25x25cm)	m	5,00	$ 111.617,00	$ 558.085,00	5,00	
5,25	Suministro e Instalación de Puerta Metálica en tubo galvanizado 2" y malla eslabonada. Incluye pintura, anclajes, bisagras y pasador	m2	1,75	$ 347.617,00	$ 608.330,00	1,75	0,35
5,26	Suministro e Instalación de Portón Metálico en tubo galvanizado 3" y malla eslabonada. Incluye pintura, anclajes, bisagras y pasador	m2	11,10	$ 465.343,00	$ 5.165.307,00	11,10	
6	**CLAUSURA Y CIERRE DE CELDA 4**						
6,1	Traslado y compactacio	m3	1.600,00	$ 14.788,00	$ 23.660.800,00	1600,00	

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



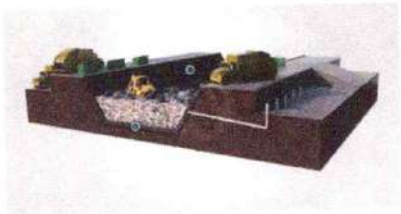
	n de residuos solidos de la celda						
6,2	Relleno compactado con material de préstamo	m3	1.012,50	$ 73.692,00	$ 74.613.150,00	1012,50	
6,3	Estudio general de suelos incluido perfil litográfico del área de localización de la celda (Incluye dos perforaciones y analisis fisico-quimicos con interpretación de resultados) (incluye para parametros tales como: pH, Conductividad electrica, Relación absorción de sodio (RAS), Porcentaje de sodio intercambiable, contenido de humedad, Cadmio, Cromo, Mercurio y arsenico)	ud	2,00	$ 2.316.000,00	$ 4.632.000,00	2,00	

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



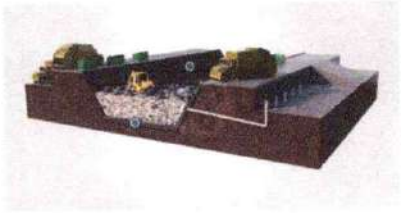
6,4	Caracterización Fisico-quimica de las aguas subterráneas y superficiales del area de localización de la celda N° 2 (incluye parametros para elaboración del ICA: Oxigeno disuelto (OD), Solidos suspedido en suspensión (SST), Demanda quimica de oxigeno (DQO), Conducitividad electrica (CE), Nitrogeno total (NT), Fosforo total (PT), pH y Coliformes Fecales (CF), Cromo, Mercurio, Plomo, Aluminio, Cobre, Amoniaco, Coliformes totales, Alcalinidad, Fenoles, Nitritos, Nitratos.	ud	2,00	$ 1.895.384,00	$ 3.790.768,00	2,00	

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



6,5	Documento final: Informe ambiental y sanitario de la actividades ejecutadas en la zona con el analisis de resultados, (Incluye:matriz con identificaicion aspectos e impactos ambientales, analisis incial y final del area impactada)	ud	1,00	$ 3.143.037,00	$ 3.143.037,00	1,00	
6,6	Abonado orgánico del terreno	m2	1.600,00	$ 866,00	$ 1.385.600,00	1600,00	
6,7	Siembra de material vegetal como medida de mitigación ambiental en el área de influencia	ud	200,00	$ 19.564,00	$ 3.912.800,00	200,00	
	Costo Directo				**$ 646.794.845,00**	**$ 646.794.845**	**$ 98.222.891**
	CONTROL DE CANTIDADES EJECUTADAS EN TÉRMINOS FINANCIEROS						
	ADMINISTRACIÓN		**25,00%**		$ 161.698.711,00	$ 161.698.711	$ 24.555.723
	IMPREVISTOS		**1,00%**		$ 6.467.948,00	$ 6.467.948	$ 982.229
	UTILIDAD		**4,00%**		$ 25.871.794,00	$ 25.871.794	$ 3.928.916

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL				$ 20.000.000,00	$ 20.000.000	$ 7.500.000
	TOTAL OBRA		AIU	30,00%	**$ 860.833.298,00**	$ 860.833.298	$ 135.189.758
	Cantidades Acumuladas				$ 860.833.298,00	$ 860.833.298,00	$ 825.464.751
	Avance Ejecutado Acumulado %					100,00%	95,89%

7. ESTADO DEL TIEMPO

Durante el mes de septiembre, las condiciones climáticas fueron en su mayoría favorables para el desarrollo de las actividades en obra. Se registró aproximadamente un 90% de días soleados, lo que permitió un avance constante en los trabajos programados, sin mayores interrupciones por factores meteorológicos.

Asimismo, se presentaron cielos nublados en un 3% de los días, sin precipitaciones relevantes, por lo que no afectaron de manera significativa la ejecución de las labores. Por su parte, los días con lluvia representaron únicamente un 2% del mes, correspondiendo a eventos de corta duración y baja intensidad, lo que redujo al mínimo cualquier impacto sobre el cronograma.

En conclusión, septiembre presentó un clima predominantemente seco y estable, lo cual favoreció el normal desarrollo de las actividades constructivas previstas.

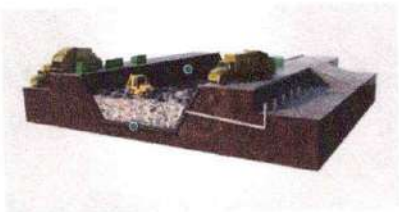




Ilustración 3. *Estado general del tiempo en el mes de septiembre.*

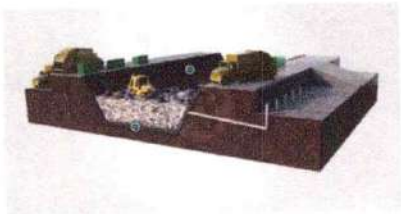
8. PÓLIZAS

6.1 PÓLIZAS DEL CONTRATO

El contratista legalizó el presente contrato, acta de inicio, para tal efecto presentó la siguiente documentación:

ANEXOS 0 Y 1

AMPARO	PÓLIZA NUMERO	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA	
			DESDE	HASTA
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	CHU-100043934	$ 172.167.391,80	13/03/25	13/02/26
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	CHU-100043934	$ 344.334.783,60	13/03/25	13/02/26
PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES	CHU-100043934	$ 43.041.847,95	13/03/25	13/08/28
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA.	CHU-100043934	$ 172.167.391,80	13/08/25	13/08/30
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	CHU-100008157	$ 711.750.000,00	11/03/25	11/01/26



8.2 PÓLIZAS SEGÚN ACTA DE INICIO

ANEXOS 2-3-4-5

AMPARO	PÓLIZA NUMERO	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA	
			DESDE	HASTA
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	CHU-100043934	$ 172.167.391,80	29/05/25	29/04/26
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	CHU-100043934	$ 344.334.783,60	29/05/25	29/04/26
PAGO DE SALARIOS PRESTACIONES SOCIALES	CHU-100043934	$ 43.041.847,95	29/05/25	29/10/28
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA.	CHU-100043934	$ 172.167.391,80	29/05/25	29/10/30
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	CHU-100008157	$ 711.750.000,00	11/03/25	02/04/26

9. SEGURIDAD SOCIAL

9.1 DIRECTOR DE OBRA – ANDRES GOMEZ TRUJILLO

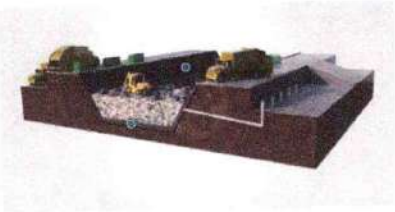
CONTRATISTA	CEDULA	No DE PLANILLA	VALOR NÓMINA	VALOR CANCELADO
ANDRES GOMEZ TRUJILLO – Director de Obra	1.075.260.507	9491881909	$ 1.423.500,00	$ 405.800,00

9.2 RESIDENTE DE OBRA – RICHARD EDINSON CASTRILLÓN MENZA

CONTRATISTA	CEDULA	No DE PLANILLA	VALOR NÓMINA	VALOR CANCELADO
RICHARD CASTRILLÓN – Residente de Obra	1.117.545.232 de Florencia	9492183889	$ 2.500.000,00	$ 774.000,00

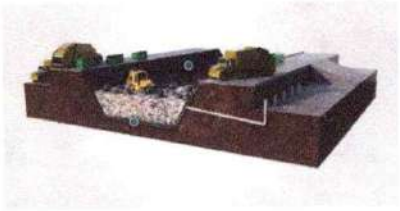
9.3 ASESOR AMBIENTAL Y SST – PAOLA ANDREA MEDINA AMEZQUITA

CONTRATISTA	CEDULA	No DE PLANILLA	VALOR NÓMINA	VALOR CANCELADO
PAOLA ANDREA MEDINA – Asesor Ambiental y SST	1.018.435.020	9492024245	$ 1.423.500,00	$ 405.800,00



10. CONCLUSIONES

- El avance de obra correspondiente al mes de septiembre refleja un desarrollo sostenido y controlado en la construcción de la celda del Relleno Sanitario El Cairo, evidenciando la consolidación de actividades clave en los componentes de infraestructura, impermeabilización, drenaje, manejo de biogás y accesos. El cumplimiento de los trabajos programados ha permitido alcanzar un avance físico integral del 95,89%, lo que demuestra una ejecución acorde con los cronogramas establecidos y con las especificaciones técnicas aprobadas.
- En el frente de conformación de la celda, se garantizó la compactación controlada de los materiales de préstamo, asegurando las condiciones estructurales requeridas para su operación. En el sistema de impermeabilización se logró la culminación de la instalación de la geomembrana HDPE de 30 mil, actividad crítica que asegura la protección ambiental al evitar la infiltración de lixiviados en el suelo. Igualmente, se avanzó de manera satisfactoria en la construcción de filtros de drenaje, cajas de inspección y chimeneas de ventilación, cumpliendo con los lineamientos de diseño para el adecuado manejo de lixiviados y biogás, factores determinantes para la sostenibilidad técnica y ambiental del proyecto.
- De manera paralela, la ejecución de obras complementarias como el suministro y compactación de afirmado en la vía de acceso y áreas de maniobra, así como la instalación final del portón de ingreso, contribuyeron al fortalecimiento de la infraestructura operativa y de apoyo logístico, garantizando condiciones de seguridad, transitabilidad y funcionalidad en el sitio de obra.
- Cabe resaltar que durante este período no se presentaron afectaciones significativas por condiciones climáticas ni por aspectos logísticos, lo cual permitió mantener un ritmo de trabajo constante y eficiente. Esta situación favoreció el cumplimiento de metas parciales sin retrasos ni reprogramaciones.
- Finalmente, el 16 de septiembre se suscribió el Acta de Modificación No. 02, mediante la cual se ajustaron y evaluaron las cantidades reales ejecutadas en obra, documento que fue verificado y aprobado por la interventoría y la supervisión. Este proceso garantiza la transparencia en el manejo contractual, así como la precisión en la medición y control de las actividades ejecutadas.
- En síntesis, el proyecto presenta un estado de avance consolidado, con un balance técnico positivo en todos los frentes, cumplimiento de objetivos estratégicos y condiciones que permiten proyectar la culminación de las obras dentro de los plazos establecidos y bajo los estándares de calidad y sostenibilidad requeridos.



CONSORCIO CELDA EL CAIRO
MALORY DAYANA DIAZ ROJAS
REPRESENTANTE LEGAL

11. ANEXOS

11.1 Informe ambiental No. 04.
11.2 Informe SST No. 04.
11.3 Informe social No. 04.



ANEXO 23 – REGISTRO FOTOGRAFICO

REGISTRO FOTOGRAFICO INFORME 5



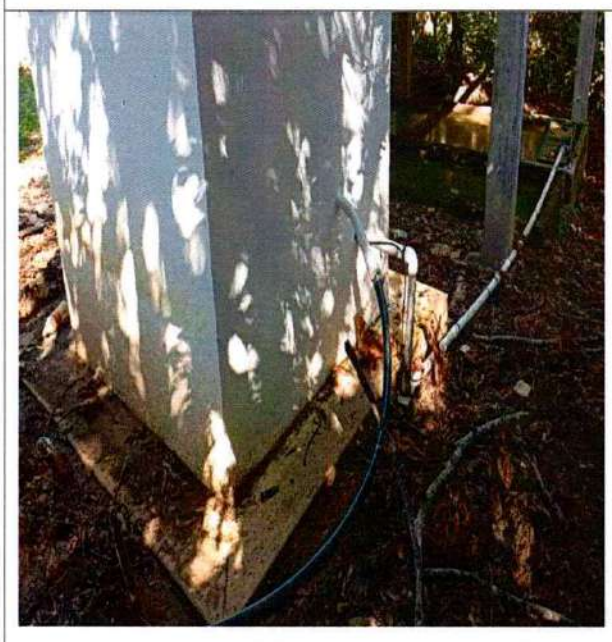



















MIKE







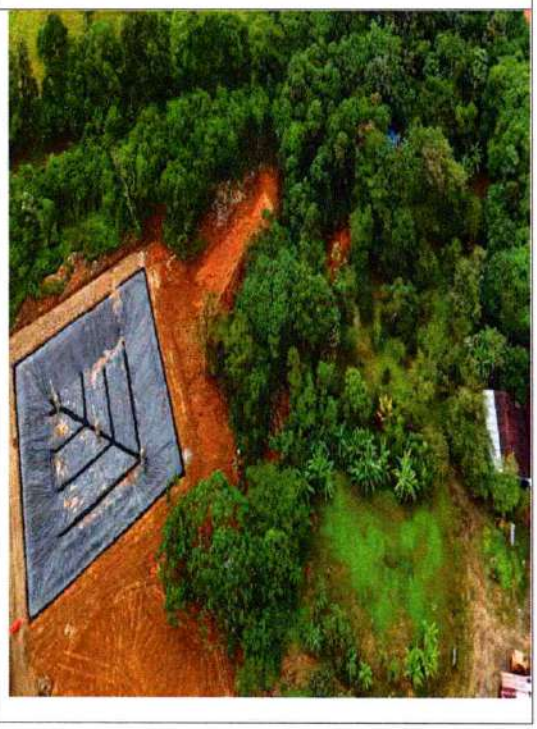














ANEXO 24- INFORME DE INTERVENTORIA AMBIENTAL



INFORME DE SEGUIMIENTO DE INTERVENTORIA AMBIENTAL N.º 5



CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 202500000486 DE 2025

CONTRATISTA: CONSORCIO CELDA EL CAIRO SOLANO

OBJETO: REALIZAR LA INTERVENTORÍA INTEGRAL, LA CUAL EFECTUARÁ EL SEGUIMIENTO DE LOS ASPECTOS CONTRACTUALES, TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS, FINANCIEROS, SOCIALES Y AMBIENTALES AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: "CONSTRUCCIÓN CELDA DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA

CONTRATO DE OBRA N. 056

CONTRATISTA: CONSORCIO CELDA EL CAIRO

OBJETO: "CONSTRUCCIÓN CELDA DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA

PERIODO DE EJECUCION

29 DE SEPTIEMBRE DE 2025 - 28 DE OCTUBRE DE 2025



REALIZAR LA INTERVENTORÍA INTEGRAL, LA CUAL EFECTUARÁ EL SEGUIMIENTO DE LOS ASPECTOS CONTRACTUALES, TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS, FINANCIEROS, SOCIALES Y AMBIENTALES AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: "CONSTRUCCIÓN CELDA DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA

Contenido

INTRODUCCION 3

1. DESCRIPCION GENERAL 3
2. LOCALIZACION 4
3. ALCANCE 5

4. ANTECEDENTES DEL CONTRATO DE OBRA 6
5. COMPONENTES AMBIENTALES DEL CONTRATO DE OBRA 6

FICHAS AMBIENTALES DEL PROYECTO 6

Manejo De Instalaciones Temporales 7

Manejo de Excavaciones de zanjas y retiro de cobertura vegetal ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Disposición de Material Sobrante 7

Manejo atmosférico ..... **¡Error! Marcador no definido.**

Manejo de Fauna 9

Manejo de especies forestales 10

Evaluación del cumplimiento ambiental 12

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIÓN 13



INTRODUCCION

El departamental del Caquetá se proyecta como un territorio armónico y equilibrado, conformado por un espacio urbano y otro rural, integrados funcionalmente en lo económico, social y cultural. Tal integración se logra gracias a la consolidación de un sistema de ordenamiento que brinde las condiciones necesarias para mantener estructural y funcionalmente la diversidad ecológica, social y cultural que caracteriza el territorio distrital. De tal manera, este sistema de ordenamiento se refleja en varios de los sistemas consagrados en el esquemas y ordenamiento territoriales como son el Sistema de saneamiento ambiental a construir.

En cumplimiento de los principios ambientales y los requerimientos de seguridad y salud ocupacional consagrados en las normas vigentes, así como los Objetivos Ambientales,

fijados en los planes de manejo Ambiental del departamento, y teniendo en cuenta las exigencias del sistema general de riesgos profesionales, resulta fundamental e indispensable

para el Plan Departamental de aguas incorporar la variable SISOMA (Seguridad Integral, Salud Ocupacional y Medio Ambiente) en el desarrollo de sus funciones, de tal forma que se garantice la prevención, mitigación, compensación y control de los impactos ambientales y de los riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores generados durante la ejecución y mantenimiento de sus obras.

1. DESCRIPCION GENERAL

Con el siguiente proyecto se proyecta construir una celda de disposición final de residuos sólidos que tendrá los siguientes componentes

La estructura del proyecto del proyecto es construir una celda y su manejo adecuado de los lixiviados, mejorando las condiciones de trabajo del relleno sanitario las cuales se resumen a continuación:



- **CONSTRUCCIÓN DE LA CELDA 5**
- **FILTROS, DRENAJES Y TUBERÍA DE LIXIVIADOS**
- **CUBIERTA TANQUE DE LIXIVIADOS**
- **CUARTO DE BOMBAS**
- **PORTERÍA**
- **CLAUSURA Y CIERRE DE CELDA 4**

2. LOCALIZACION

El lugar de ejecución del presente contrato es el municipio de San José del Fragua, ubicada al sur del casco urbano del municipio de San José del Fragua. Localizado en las siguientes coordenadas geográficas.

Latitud: 01°16'4.90" N

Longitud: 75°57'58.04"W

Altura: 320.20msnm





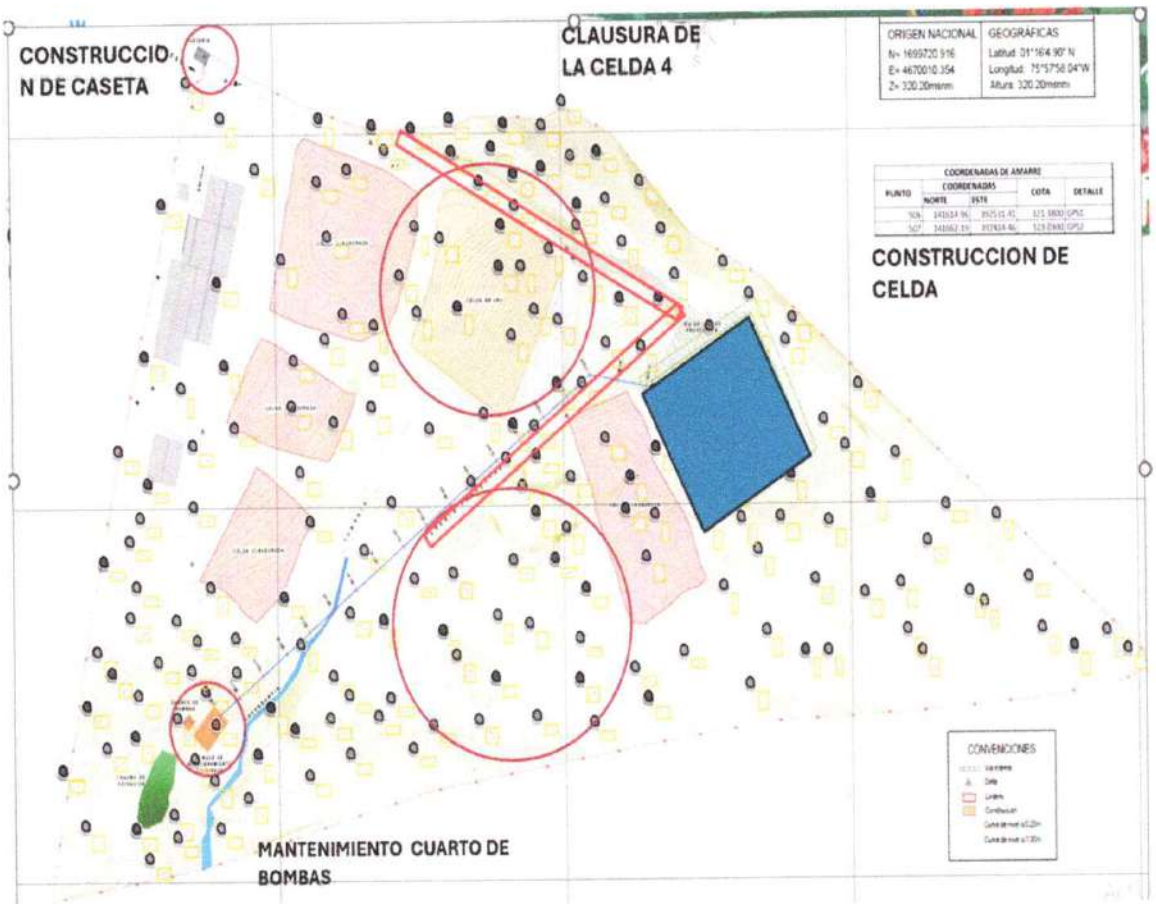
REALIZAR LA INTERVENTORÍA INTEGRAL, LA CUAL EFECTUARÁ EL SEGUIMIENTO DE LOS ASPECTOS CONTRACTUALES, TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS, FINANCIEROS, SOCIALES Y AMBIENTALES AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: "CONSTRUCCIÓN CELDA DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA

GOOGLE.COM

3. ALCANCE

El proyecto tiene como alcance la construcción de la una celda de manejo de residuos sólidos de 40x40x3,8 metros, construcción de una caseta de entrada incluyendo el portón de acceso, sistema de manejo de lixiviados y el cierre de la celda n. 4 en operación actual.

Esquema de los lugares a intervenir dentro del área de influencia del proyecto, a continuación, se ve el perímetro que compone el relleno sanitario y se encierran en rojo los lugares don se realizaran las diferentes obras estipuladas en el contrato y proyecto viabilizado por el plan departamental de aguas PDA Caquetá.





REALIZAR LA INTERVENTORÍA INTEGRAL, LA CUAL EFECTUARÁ EL SEGUIMIENTO DE LOS ASPECTOS CONTRACTUALES, TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS, FINANCIEROS, SOCIALES Y AMBIENTALES AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: "CONSTRUCCIÓN CELDA DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA

4. ANTECEDENTES DEL CONTRATO DE OBRA

INFORMACIÓN BÁSICA

Unidad Ejecutora:	Municipio de san José del Fragua
Número del contrato:	**Contrato de obra n. 056**
Objeto:	Construcción celda disposición final relleno sanitario el Cairo, municipio de José del Fragua
Contratista de Obra	Consorcio celda el Cairo
Nombre del representante legal	Malory Dayanna Díaz
Fecha de inicio	29 de mayo de 2025
Contratista de Interventoría	Consorcio celda el Cairo Solano
Nombre del representante legal	Carlos Darío Cano Sánchez
Fecha de inicio	29 de mayo de 2025
Plazo de Ejecución Inicial:	5 MESES
Valor Inicial:	OCHOCIENTOS SESENTA MILLONES CHOCIENTOS TREINTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS ($860.836.959) M/CTE
Valor Anticipado:	$ 344.334.784 trescientos cuarenta y cuatro millones trescientos treinta y cuatro mil setecientos ochenta y cuatro pesos
Fecha de Terminación Contractual inicial:	28 DE OCTUBRE DE 2025

5. COMPONENTES AMBIENTALES DEL CONTRATO DE OBRA

FICHAS AMBIENTALES DEL PROYECTO

N.	*Ficha Ambiental*	*Nombre del programa/ ficha ambiental*
1	FICHA N. 1	Manejo De Instalaciones Temporales
2	FICHA N. 2	Manejo De Excavaciones De Zanjas Y Retiro De Cobertura Vegetal
3	FICHA N. 3	Disposición De Material Sobrante
4	FICHA N. 4	Manejo Atmosférico

5	FICHA N. 5	Manejo De Fauna
6	FICHA N. 6	*Manejo De Especies Forestales*

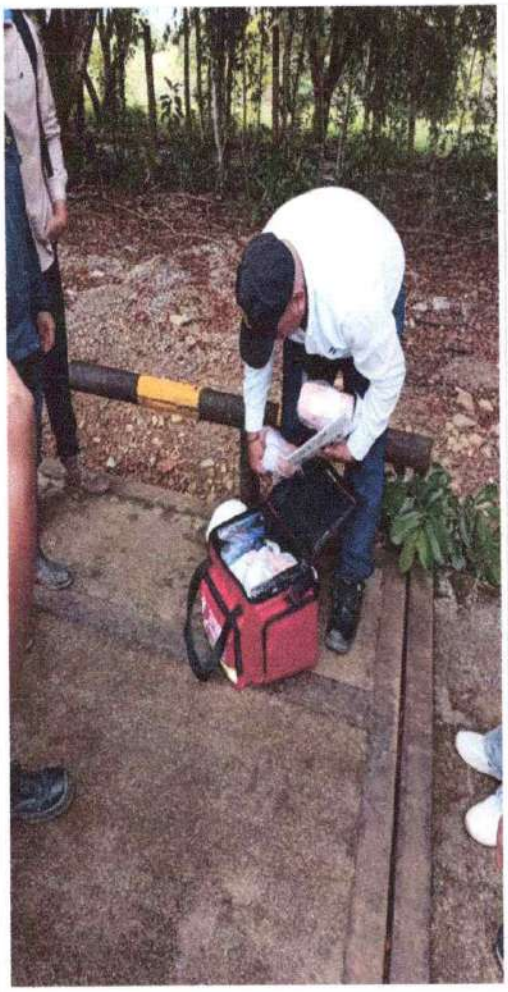
Manejo De Instalaciones Temporales

Disposición de Material Sobrante

CUMPLIMIENTO ACTIVIDADES COMPONENTE AMBIENTAL	
Ficha de Manejo Ambiental N° 3	**Componente:** Disposición de Material Sobrante
ACTIVIDADES	• El contratista de acuerdo con las áreas de aprovisionamiento dispuestas en el EOT para este fin deberá solicitar autorización a la autoridad competente para la disposición adecuada del material sobrante. • Las volquetas deben estar en buen estado y no tener fisuras que dejan derrames del material transportado • Se exigirá a todos los vehículos que laboren en el proyecto el certificado de gases, el cual deberá ser expedido por uno de los Centros de Diagnóstico Automotor (CDA) debidamente aprobados por la autoridad ambiental competente. El mencionado certificado deberá estar vigente en todo momento para todos y cada uno de los vehículos que laboren en la obra. • La velocidad de las volquetas y maquinaria no debe superar los 20 Km/h, dentro del área del proyecto, así como en el área de influencia directa. • Señalización y aislamiento del área de disposición • Clasificación de los residuos generados en la etapa de construcción de forma que se facilite la reutilización de algunos de ellos.
	REGISTRO FOTOGRÁFICO



REALIZAR LA INTERVENTORÍA INTEGRAL, LA CUAL EFECTUARÁ EL SEGUIMIENTO DE LOS ASPECTOS CONTRACTUALES, TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS, FINANCIEROS, SOCIALES Y AMBIENTALES AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: "CONSTRUCCIÓN CELDA DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA





CUMPLIMIENTO SI/NO	SI
CONCEPTO POR PARTE INTERVENTORÍA	El contratista de obra cumple con la implementación de las medidas establecidas en el plan de manejo ambientes, durante este periodo no se produjo material sobrante de obra
PORCENTAJE DE CALIFICACION OBTENIDA	97%

Manejo de Fauna

CUMPLIMIENTO ACTIVIDADES COMPONENTE AMBIENTAL	
Ficha de Manejo Ambiental N° 5	**Componente:** Manejo de Fauna
ACTIVIDADES	• Cuando sea necesario, instale señales de alerta para la protección de la fauna (p.e. desviadores de vuelo en líneas de transmisión o grandes ventanales) y equipos de protección de fauna silvestre (p.e. cables cubiertos, protectores en pararrayos). • Evite la circulación de vehículos por zonas verdes. Para ello proyecte y construya los accesos requeridos desde la fase inicial del proyecto. • Si las condiciones del sitio lo permiten, proceda a la liberación o reubicación de la fauna. En caso contrario, informe a la autoridad ambiental competente para recibir instrucciones o coordinar su entrega. En ningún caso permita su maltrato, eliminación, tráfico y comercialización. • En caso de que las condiciones de la zona de intervención no permitan el retorno inmediato de los animales rescatados a su hábitat original, entréguelos a la autoridad ambiental competente. Tenga en cuenta que las zarigüeyas o "chuchas",comúnmente encontradas en las obras, son una especie en vía de extinción. • Cuando sea necesario, instale señales de alerta para la protección de la fauna (p.e. desviadores de vuelo en líneas de transmisión o grandes ventanales) y equipos de protección de fauna silvestre (p.e. cables cubiertos, protectores en pararrayos).
	REGISTRO FOTOGRÁFICO



CUMPLIMIENTO SI/NO	SI
CONCEPTO POR PARTE INTERVENTORÍA	El contratista de obra cumple con la implementación de las medidas establecidas en el plan de manejo ambientes
PORCENTAJE DE CALIFICACION OBTENIDA	95% No se han instalados las señales preventivas ni advertencias

Manejo de especies forestales

CUMPLIMIENTO ACTIVIDADES COMPONENTE AMBIENTAL	
Ficha de Manejo Ambiental N° 6	**Componente:** Manejo de especies forestales
ACTIVIDADES	• Restaure de manera paralela al avance de las obras, o al final de la obra un área previamente concertada para que se realice la siembre de especies forestales como medida de compensación.
	REGISTRO FOTOGRÁFICO



REALIZAR LA INTERVENTORÍA INTEGRAL, LA CUAL EFECTUARÁ EL SEGUIMIENTO DE LOS ASPECTOS CONTRACTUALES, TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS, FINANCIEROS, SOCIALES Y AMBIENTALES AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: "CONSTRUCCIÓN CELDA DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA





CUMPLIMIENTO SI/NO	SI
CONCEPTO POR PARTE INTERVENTORÍA	El contratista no ha iniciado esta actividad argumenta iniciar esta actividad durante el transcurso del 5 mes • Siembra de material vegetal como medida de mitigación ambiental en el área de influencia 200 árboles especies • Restauración contratalud mediante cobertura vegetal con maní forrajero modalidad semilla y matoneo 1601.8 m2
PORCENTAJE DE CALIFICACION OBTENIDA	99% Se han iniciado actividades de compensación.



REALIZAR LA INTERVENTORÍA INTEGRAL, LA CUAL EFECTUARÁ EL SEGUIMIENTO DE LOS ASPECTOS CONTRACTUALES, TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS, FINANCIEROS, SOCIALES Y AMBIENTALES AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: "CONSTRUCCIÓN CELDA DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA

Evaluación del cumplimiento ambiental

N.	Ficha Ambiental	Nombre del programa/ ficha ambiental	Cumplimiento según Indicadores de Seguimiento
1	FICHA N. 1	MANEJO DE INSTALACIONES TEMPORALES	n.a
2	FICHA N. 2	MANEJO DE EXCAVACIONES DE ZANJAS Y RETIRO DE COBERTURA VEGETAL	n.a
3	FICHA N. 3	DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRANTE	97%
4	FICHA N. 4	MANEJO ATMOSFÉRICO	94%
5	FICHA N. 5	MANEJO DE FAUNA	99%
6	FICHA N. 6	MANEJO DE ESPECIES FORESTALES	
PROCENTAJE DE CUMPLIMIENTO ESTIMADO POR LA INTERVENTORIA			97%

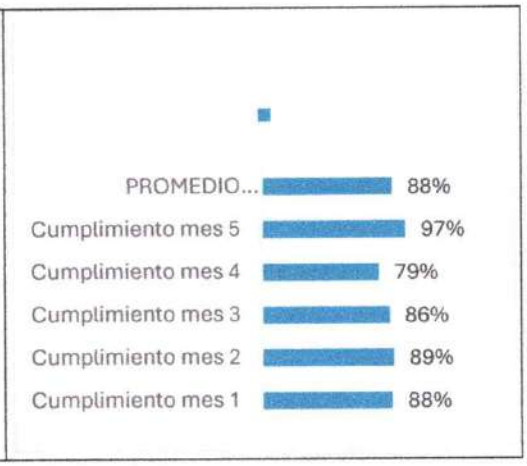




CONCLUSIONES Y RECOMENDACIÓN

- El contratista de obra alcanzo una calificación en su gestión ambiental de 97%, existen actividades para corregir, pero en términos generales la intervención de las obras realizadas en el relleno sanitario ha mejorado las condiciones ambientales del entorno.

PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL DEL CONTRATISTA DE OBRA MENSUAL	
Cumplimiento mes 1	88%
Cumplimiento mes 2	89%
Cumplimiento mes 3	86%
Cumplimiento mes 4	79%
Cumplimiento mes 5	97%
PROMEDIO GENERAL DE CUMPLIMIENTO	88%



- Se elevo la observación al contratista de iniciar con la instalación de señales de prevención de manejo faunístico, aun no instala las señales preventivas, no ha iniciado esta actividad

- La ejecución del proyecto a mitigado, recuperado y organizado el entorno del relleno sanitario, se han recuperado áreas que estaban invadidas con residuos sólidos mal dispuestos.

- El contratista de obra alcanzo el siguiente desempeño en el cumplimiento ambiental

CARLOS DARIO CANO SANCHEZ
Asesor Ambiental
Consorcio Celda El Cairo Solano



ANEXO 25- COPIA DE LA BITACORA DE OBRA

CR 14 # 13-40 – OFICINA 203 Barrio el centro - Tel: 3134629855 -
consorcioceldaelcairosolano@gmail.com

25-09-2025 Jueves

Se continua con la restauracion de contra taludes con material de cobertura vegetal

Personal:

1 maestro de obra

1 oficial de obra

1 ayudante de obra

Residente de obra Residente de interventoria

26-09-2025 Viernes

Se continua con la restauracion de contra taludes con material de cobertura vegetal

Personal:

1 maestro de obra

1 oficial de obra

1 ayudante de obra

Residente de obra Residente de interventoria

27-09-2025 sabado

Se continua con la restauracion de contra taludes con material de cobertura vegetal.

Personal:

1 maestro de obra

1 ayudante de obra

1 oficial de obra

28-09-2025 Domingo no se labora.

Residente de obra Residente de interventoria

29-09-2025 Lunes

Se continua con la restauracion del terreno mediante cobertura vegetal con mani forrajero de los contra taludes

Personal: 1 maestro de obra, 1 oficial de obra, 1 ayudante de obra.

Residente de obra Residente de interventoria

30-09-2025 Martes

Se continua con la restauracion del terreno mediante cobertura vegetal con mani forrajero de los contra taludes

Personal: 1 maestro de obra
1 ayudante de obra
1 oficial de obra

Residente de obra Residente de interventoria

1-10-2025 Miercoles

Se continua con la restauracion con mani forrajero en modalidad de manoteo se aplica abono organico.

Personal:
1 Maestro de obra
1 oficial de obra
1 ayudante de obra

Residente de obra Residente de interventoria

02-10-2025 Jueves

Se continua con la restauracion del terreno con mani forrajero en modalidad de manoteo, se aplica abono organica

Personal de obra
1 Maestro de obra
1 oficial de obra
1 ayudante de obra

Residente de obra Residente de interventoria

03-10-2025 Viernes

Se continua con la restauracion mediante modalidad de manoteo de mani forrajero, se aplica abono organica

Personal:
1 maestro de obra
1 oficial de obra
1 ayudante de obra

Residente de obra Residente de interventoria

04-10-2025 Sabado

se continua la restauracion mediante cobertura vegetal de manifarragyero en modalidad de matanec, Se aplica abono organico.

Personal:

1 maestro de obra

1 oficial de obra

1 ayudante de obra.

Residente de obra

Residente de interventoria

27-10-20 Lunes

Se riega abono organico sobre la celda clausurada y sobre los contra taludes de la celda No. 5, se sigue con matanec se aplica abono organico.

Personal: 1 maestro de obra, 1 oficial de obra, 1 ayudante de obra

Residente de obra

Residente de interventoria

07-10-2025 Martes

Se continua con el riego de abono organico sobre la celda clausurada y sobre los contra taludes de la celda No 5.

Personal:

1 maestro de obra

1 oficial de obra

1 ayudante de obra

Residente de obra

Residente de interventoria

08-10-2025 Miercoles

se continua con el riego de abono organico sobre la celda clausurada y sobre los contra taludes de la celda No 5

Personal:

1 maestro de obra

1 oficial de obra

1 ayudante de obra

Residente de obra

Residente de interventoria

09-10-2025 JUEVES

Se continua con la riega de abono organico, sobre la celda clausuada y sobre los contra taludes de la celda 4 S se sigue con el mateneo de mani forrajera

Personal.

1 Maestro de obra

1 oficial de obra

1 ayudante de obra

Residente de obra

Residente de interventoria

10-10-2025 VIERNES

Se continua con el mateneo de mani forrajero y se inicia la siembra de los 200 arboles maderables

Personal: 1 Maestro de obra, 1 oficial de obra + ayudante de obra

Residente de obra

Residente de interventoria

11-10-2025 Sabado

Se continua con la siembra de 200 arboles maderables

Personal:

1 Maestro de obra

1 ayudante de obra

1 oficial de obra

Residente de obra

Residente de interventoria

13-10-2025 Lunes

Se continua y se termina la siembra de los 200 arboles maderables

Personal

Maestro de obra

oficial de obra

ayudante de obra

Residente de obra

Residente de interventor.

14-10-2025 Martes

se terminan los informes del estudio de suelo.

Personal:

1 Maestro de obra

1 oficial de obra

1 ayudante de obra

Residente de obra Residente de interventoria

15-10-2025 Miercoles

se termina la caracterizacion fisica quimica de las aguas subterraneas y superficiales del area de la localizacion.

Personal

1 maestro de obra

1 ayudante de obra

1 oficial de obra

Residente de obra Residente de interventoria

16-10-2025 Jueves

se continua con el desarrollo de los informes Producto de la caracterizacion de suelo y agua.

Personal

1 Maestro de obra

1 oficial de obra

1 ayudante de obra

Residente de obra Residente de interventoria

17-10-2025 Viernes

se realiza mantenimiento de las especies forestales sembradas

Personal

1 maestro de obra

1 oficial de obra

1 ayudante de obra

Residente de obra Residente de interventoria

18-10-2025 Sabado

Se continua con el mantenimiento y adecuacion de las especies forestales sembradas en la celda clausurada

Personal

1 maestro de obra

1 oficial de obra

1 ayudante de obra

Residente de obra Residente de mantenimiento

19-10-2025 Domingo no se labora

20-10-2025 Lunes

Se continua con el mantenimiento de las especies forestales sembradas en la celda clausurada.

Personal: 1 maestro de obra, 1 oficial de obra, 1 ayudante de obra.

Residente de obra Residente de mantenimiento

21-10-2025 Martes

Se continua con el mantenimiento de las especies forestales sembradas en el relleno clausurado

Personal

1 maestro de obra

1 oficial de obra

1 ayudante de obra

Residente de obra Residente de mantenimiento

22-10-2025 Miercoles

Se continua con el mantenimiento de las especies forestales y forrajeras sembradas en el relleno clausurado

Personal

1 maestro de obra

1 oficial de obra

1 ayudante de obra

Residente de obra Residente de mantenimiento

23-10-2025 Jueves

Se continua con el mantenimiento de las especies forestales sembradas en el area de la celda clausurada
Personal:
1 maestro de obra
1 ayudante de obra
1 oficial de obra

Residente de obra Residente de interventoria

24-10-2025 Viernes

Se continua con el mantenimiento de las especies forestales sembrados en el area de la celda clausurada.
Personal:
1 Maestro de obra
1 oficial de obra
1 ayudante de obra

Residente de obra Residente de interventoria

25-10-2025 Sabado

Se continua con el mantenimiento de las especies forestales sembrados en el area de la celda clausurada
Personal.
1 Maestro de obra
1 oficial de obra
1 ayudante de obra

Residente de obra Residente de interventoria

26-10-2025 Domingo, no se labora

27-10-2025 Lunes

Se continua con el mantenimiento de las especies forestales sembradas en el area de la celda clausurada
Personal: 1 Maestro de obra, 1 oficial de obra
1 ayudante de obra.

Residente de obra Residente de interventoria

Martes
28-10-2025 se retira el cerramiento para realizar la entrega de la celda

Personal:
- 1 maestro de obra
- 1 oficial de obra
- 1 ayudante de obra

Residente de obra

Residente de interventoría



ANEXO 26- COPIA RECIBO A SATISFACCION POR PARTE DE LA COMUNIDAD

CR 14 # 13-40 – OFICINA 203 Barrio el centro - Tel: 3134629855 -
consorcioceldaelcairosolano@gmail.com



San José del Fragua
—Portal Turístico—

ACTA DE RECIBO DE VEEDURIA

La EMPRESA AGUAS ANDAKI S.A. E.S.P. convoca a las veedurías ciudadanas y a los organismos comunitarios para que hagan efectivos los posibles postulados constitucionales y legales que los faculta para ejercer el control social sobre la ejecución y desarrollo de los programas, proyectos, contratos y convenios.

El comité de veeduría recibe a satisfacción las obras del contrato relacionado a continuación:

INFORMARCION GENERAL DEL CONTRATO			
No DE CONTRATO	056	DE	del 13 de marzo de 2025
OBJETO DEL CONTRATO	CONSTRUCCIÓN CELDA DE DISPOSICIÓN FINAL RELENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL FRAGUA		
CONTRATISTA	CONSORCIO CELDA EL CAIRO		
NIT	901926052-6		
VALOR DEL CONTRATO	$ 860.836.959		
FECHA DE INICIO	29/05/2025		
FECHA DE TERMINACION	28/10/2025		
PLAZO DEL CONTRATO	5 MESES		
VEEDORES			
NOMBRE	CEDULA		FIRMA
LANDIS ILDEMARO SAMBONI PEREZ	83.161.106		
JOSE ALBEIRO GARCIA ROJAS	17.615.902		
OLMOS ANTONIO MUÑOZ PALECHOR	17.655.425		

Para constancia de la presente acta de veeduría se firma a los ____días del mes de _____ de 2025.

CONTRATISTA
MALORY DAYANA DIAZ ROJAS
R.L. CONSORCIO CELDA EL CAIRO

INTERVENTORIA
CARLOS DARIO CANO SANCHEZ
R.L. CONSORCIO CELDA EL CAIRO SOLANO



ANEXO 27- ACTUALIZACION DE LA POLIZA DEL CONTRATO DE OBRA

CR 14 # 13-40 – OFICINA 203 Barrio el centro - Tel: 3134629855 -
consorcioceldaelcairosolano@gmail.com

seguros mundial®
tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA REGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Digitally signed by COMPANIA MUNDIAL DE SEGUROS SA
Date: 2025.03.20 14:32:57 -05:00

Código de Seguridad: 4ic4GaUnyDqpIL36ODxc+Q==

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1,2 Y 3 - BOGOTA
TELÉFONO 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSIÓN CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-05-PPSUS28000000059-D00I

No. PÓLIZA	CHU-100043934	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	533081609	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	20/03/2025	SUC. EXPEDIDORA	CEN HUILA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/03/2025	24:00 Horas Del	13/08/2030		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO CELDA EL CAIRO	No. DOC. IDENTIDAD	901.926.052-6
DIRECCIÓN	TV 16G 3A 106 SUR VILLA MONICA III	TELÉFONO	3202855153
ASEGURADO	MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL FRAGUA - CAQUETA	No. DOC. IDENTIDAD	800.095.782-0
DIRECCIÓN	CARRERA 4 NO. 3 - 25	TELÉFONO	4305024
BENEFICIARIO	MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL FRAGUA - CAQUETA	No. DOC. IDENTIDAD	800.095.782-0
DIRECCIÓN	CARRERA 4 NO. 3 - 25	TELÉFONO	4305024

OBJETO DE CONTRATO

GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO No.0569 DEL 13 DE MARZO DE 2025 , CUYO OBJETO ES

CONSTRUCCIÓN CELDA DE DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA

EL TOMADOR AFIANZADO DE LA PRESENTE PÓLIZA ES:
INTEGRANTE 1 - NIT: 900012389 (PART. 1,0 %)
INTEGRANTE 2 - NIT: 900689023 (PART. 89,0 %)
INTEGRANTE 3 - NIT: 901283654 (PART. 10,0 %)
QUIENES CONFORMAN EL (CONSORCIO CELDA EL CAIRO)

NOMBRE DEL AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
CUMPLIMIENTO	00:00 Horas Del 13/03/2025	24:00 Horas Del 13/02/2026	172.167.391,80	349.712,00
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	00:00 Horas Del 13/03/2025	24:00 Horas Del 13/02/2026	344.334.783,60	699.424,00
PRESTACIONES SOCIALES	00:00 Horas Del 13/03/2025	24:00 Horas Del 13/08/2028	43.041.847,95	294.571,00
ESTABILIDAD DE LA OBRA	00:00 Horas Del 13/08/2025	24:00 Horas Del 13/08/2030	172.167.391,80	1.894.879,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 731.711.415,15	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
PORVENIR LTDA ASESORES DE SEGUROS	AGENCIAS	100,00

PRIMA BRUTA	$	3.238.586,00
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	3.238.586,00
GASTOS EXP.	$	7.800,00
IVA	$	616.813,34
TOTAL A PAGAR	$	3.863.199,34

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 20/03/2025

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA POLIZA INGRESANDO A PRODUCTOS.MUNDIALSEGUROS.COM.CO, DIGITA EL NÚMERO DEL CERTIFICADO QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIEN PUEDES LLAMAR A LA LINEA NACIONAL 01 8000 111 935 O LINEA EN BOGOTÁ 327 47 12 / 13.

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA. DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASÍ COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.
ANGELA MUNAR - VICEPRESIDENTE DE PRODUCTO
C.C. 52.646.070

TOMADOR

Lineas de Atención al Cliente:
- Nacional: 01 8000 111 935
- Bogotá: 327 4712 - 327 4713

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando reponsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

AFILIADOS A LA CAMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PISA - ADF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSION CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00I

No. PÓLIZA	CHU-100043934	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	533081609	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	20/03/2025	SUC. EXPEDIDORA	CEN HUILA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/03/2025	24:00 Horas Del	13/08/2030		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

"Con la emisión de la póliza se entiende que se autoriza a Seguros Mundial para que realice gestión de cobranza en caso de que aplique, a través de los siguientes canales: correo electrónico, llamada, SMS y WhatsApp. No obstante, en cualquier momento podrá solicitar la exclusión de alguno estos canales por medio de:
Página web: www.segurosmundial.com.co
Correo electrónico: mundial@segurosmundial.com.co
Líneas de atención: Bogotá (+601) 3274712 - (+601) 3274713 Nacional 018000111935"

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA AFF

seguros mundial®
tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA REGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Digitally signed by COMPANIA MUNDIAL DE SEGUROS SA
Date: 2025.03.25 11:35:05 -05:00

Código de Seguridad: u7DPzrCjYo6f3Xau2wE/9Q==

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1,2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSIÓN CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-85-PPSUS2R000000059-D001

No. PÓLIZA	CHU-100043934	No. ANEXO	1	No. CERTIFICADO	S33082108	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	25/03/2025	SUC. EXPEDIDORA	CEN HUILA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/03/2025	24:00 Horas Del	13/08/2030		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO CELDA EL CAIRO	**No. DOC. IDENTIDAD**	901.926.852-6
DIRECCIÓN	TV 16G 3A 106 SUR VILLA MONICA III	**TELÉFONO**	3202855153
ASEGURADO	MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL FRAGUA - CAQUETA	**No. DOC. IDENTIDAD**	800.095.782-0
DIRECCIÓN	CARRERA 4 NO. 3 - 25	**TELÉFONO**	4305024
BENEFICIARIO	MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL FRAGUA - CAQUETA	**No. DOC. IDENTIDAD**	800.095.782-0
DIRECCIÓN	CARRERA 4 NO. 3 - 25	**TELÉFONO**	4305024

OBJETO DE CONTRATO

MEDIANTE EL PRESENTE ANEXO SE CORRIGE EL NUMERO DEL CONTRATO SEGUN CONDICIONES DEL MISMO Y SE ACLARAN LOS NOMBRE DE LOS INTEGRANTES DEL CONSORCIO: LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES NO MODIFICADOS CONTINUAN EN RIGOR
GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO NO.056 DEL 13 DE MARZO DE 2025 , CUYO OBJETO ES

CONSTRUCCIÓN CELDA DE DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA

EL TOMADOR AFIANZADO DE LA PRESENTE PÓLIZA ES:
INTEGRANTE 1 - CA CONSTRUCCIONES SAS NIT: 900012389 (PART. 1,0 %)
INTEGRANTE 2 - APOYO Y GESTION INTEGRAL SAS BIC NIT: 900689023 (PART. 89,0 %)

NOMBRE DEL AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
CUMPLIMIENTO	00:00 Horas Del 13/03/2025	24:00 Horas Del 13/02/2026	172.167.391,80	0,00
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	00:00 Horas Del 13/03/2025	24:00 Horas Del 13/02/2026	344.334.783,60	0,00
PRESTACIONES SOCIALES	00:00 Horas Del 13/03/2025	24:00 Horas Del 13/08/2028	43.041.847,95	0,00
ESTABILIDAD DE LA OBRA	00:00 Horas Del 13/08/2025	24:00 Horas Del 13/08/2030	172.167.391,80	0,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 731.711.415,15	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
PORVENIR LTDA ASESORES DE SEGUROS	AGENCIAS	100,00

PRIMA BRUTA	$	0,00
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	0,00
GASTOS EXP.	$	0,00
IVA	$	0,00
TOTAL A PAGAR	$	0,00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 13/08/2025

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA POLIZA INGRESANDO A PRODUCTOS.MUNDIAL.SEGUROS.COM.CO, DIGITA EL NÚMERO DEL CERTIFICADO QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIEN PUEDES LLAMAR A LA LINEA NACIONAL 01 8000 111 935 O LINEA EN BOGOTÁ 327 47 12 / 13.

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA. DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.
ANGELA MUNAR - VICEPRESIDENTE DE PRODUCTO
C.C. 52.646.070

TOMADOR

Lineas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando reponsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

AFILIADOS A LA CAMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA AFF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSION CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00I

No. PÓLIZA	CHU-100043934	No. ANEXO	1	No. CERTIFICADO	533082108	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	25/03/2025	SUC. EXPEDIDORA	CEN HUILA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/03/2025	24:00 Horas Del	13/08/2030		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

INTEGRANTE 3 - SINERGIA CONSTRUCTORA ZOMAC SAS NIT: 901283654 (PART. 10,0 %)
QUIENES CONFORMAN EL (CONSORCIO CELDA EL CAIRO)

"Con la emisión de la póliza se entiende que se autoriza a Seguros Mundial para que realice gestión de cobranza en caso de que aplique, a través de los siguientes canales: correo electrónico, llamada, SMS y WhatsApp. No obstante, en cualquier momento podrá solicitar la exclusión de alguno estos canales por medio de:
Página web: www.segurosmundial.com.co
Correo electrónico: mundial@segurosmundial.com.co
Líneas de atención: Bogotá (+601) 3274712 - (+601) 3274713 Nacional 018000111935"

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PAGA AFF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.

Afiliados
CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA
PASA APF Asociación Panamericana de Afianzamiento Panamerican Surety Association

LA COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

CERTIFICA:

Que la garantía de Cumplimiento contenida en la póliza **CHU-100043934** y endoso, **1** cuyo afianzado es: **CONSORCIO CELDA EL CAIRO** Asegurado o Beneficiario: **MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL FRAGUA - CAQUETA / MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL FRAGUA - CAQUETA** , expedida por la Compañía en **25/03/2025,** no expirará por falta de pago de la prima de la póliza o de los certificados o anexos que se expidan con fundamento en ella o por revocación unilateral por parte del Tomador o de la Compañía.

CEN HUILA a los **25** días del mes **MARZO** del año **2025.**

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®
tu compañía siempre

NIT 860 037 013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA REGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Digitally signed by COMPANIA MUNDIAL DE SEGUROS SA
Date: 2025.03.21 08:27:37 -05:00

Código de Seguridad: JqXYACBCgcLe0B7WiltcBw==

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1,2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 30-03-2021-1317-P-06-PPSUSR0000000027-D00I

No. PÓLIZA	CHU-100008157	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	533081746	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	21/03/2025	SUC. EXPEDIDORA	CEN HUILA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	11/03/2025	24:00 Horas Del	11/01/2026		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO CELDA EL CAIRO	No. DOC. IDENTIDAD	901.926.052-6
DIRECCIÓN	TV 16G 3A 106 SUR VILLA MONICA III	TELÉFONO	3202855153
ASEGURADO	CONSORCIO CELDA EL CAIRO	No. DOC. IDENTIDAD	901.926.052-6
DIRECCIÓN	TV 16G 3A 106 SUR VILLA MONICA III	TELÉFONO	3202855153
BENEFICIARIO	TERCEROS AFECTADOS	No. DOC. IDENTIDAD	
DIRECCIÓN		TELÉFONO	

OBJETO DE CONTRATO

SE AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL POR DAÑOS A TERCEROS IMPUTABLE AL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO NO.053 DEL 11 MARZO DE 2025 , CUYO OBJETO ES

CONSTRUCCION ACUEDUCTO EN LA INSPECCION YURAYACO EN SAN JOSE DEL FRAGUA CAQUETA

EL TOMADOR AFIANZADO DE LA PRESENTE PÓLIZA ES:
INTEGRANTE 1 - NIT: 900012389 (PART. 1,0 %)
INTEGRANTE 2 - NIT: 900689023 (PART. 89,0 %)
INTEGRANTE 3 - NIT: 901283654 (PART. 10,0 %)
QUIENES CONFORMAN EL (CONSORCIO CELDA EL CAIRO) ,

NOMBRE DEL AMPARO	LIMITE POR EVENTO	LIMITE POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	711.750.000,00	711.750.000,00	711.750.000,00	1.193.400,00
PATRONAL	711.750.000,00	711.750.000,00	711.750.000,00	0,00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	711.750.000,00	711.750.000,00	711.750.000,00	0,00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	711.750.000,00	711.750.000,00	711.750.000,00	0,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 711.750.000,00	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
PORVENIR LTDA ASESORES DE SEGUROS	AGENCIAS	100,00

PRIMA BRUTA	$	1.193.400,00
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	1.193.400,00
GASTOS EXP.	$	5.000,00
IVA	$	227.696,00
TOTAL A PAGAR	$	1.426.096,00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 21/03/2025

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA POLIZA INGRESANDO A PRODUCTOS.MUNDIALSEGUROS.COM.CO, DIGITA EL NÚMERO DEL CERTIFICADO QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIEN PUEDES LLAMAR A LA LINEA NACIONAL 01 8000 111 935 O LINEA EN BOGOTÁ 327 47 12 / 13.

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA. DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.
ANGELA MUNAR - VICEPRESIDENTE DE PRODUCTO
C.C. 52.646.070

TOMADOR

Lineas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PRLSA - APP

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

EXTRACONTRACTUAL

VERSION CLAUSULADO 30-03-2021-1317-P-06-PPSUS8R000000027-D00I

No. PÓLIZA	CHU-100008157	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	533081746	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	21/03/2025	SUC. EXPEDIDORA	CEN HUILA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	11/03/2025	24:00 Horas Del	11/01/2026		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

- ASEGURADO ADICIONAL: SE TENDRÁ A (MUNICIPIO SAN JOSE DEL FRAGUA NIT 800.095.782-0) COMO ASEGURADO ADICIONAL, SIEMPRE Y CUANDO SE LIMITE A LAS INDEMNIZACIONES QUE SE VEA OBLIGADO A PAGAR EN FAVOR DE TERCEROS POR LOS DAÑOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE POR EL CONTRATISTA CONSORCIO CELDA EL CAIRO, EN ESTE SENTIDO SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE (MUNICIPIO SAN JOSE DEL FRAGUA NIT 800.095.782-0)

- BENEFICIARIO ADICIONAL : ADICIONALMENTE, SE TENDRÁ A (MUNICIPIO SAN JOSE DEL FRAGUA NIT 800.095.782-0) COMO BENEFICIARIO SI, PARA EFECTOS DEL SINIESTRO, PUEDE SER CONSIDERADO COMO UN TERCERO. EN ESTE SENTIDO, SE EXCLUYE CUALQUIER TIPO DE RESPONSABILIDAD CIVIL DE NATURALEZA CONTRACTUAL

DEDUCIBLES:

AMPARO	DEDUCIBLES
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
PATRONAL	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV

"Con la emisión de la póliza se entiende que se autoriza a Seguros Mundial para que realice gestión de cobranza en caso de que aplique, a través de los siguientes canales: correo electrónico, llamada, SMS y WhatsApp. No obstante, en cualquier momento podrá solicitar la exclusión de alguno estos canales por medio de:
Página web: www.segurosmundial.com.co
Correo electrónico: mundial@segurosmundial.com.co
Líneas de atención: Bogotá (+601) 3274712 - (+601) 3274713 Nacional 018000111935"

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PACA AFF

seguros mundial®
tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA REGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Código de Seguridad: uiPHcEJgVj7/Bjm0D7lctw==

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N° 6B - 24 PISOS 1,2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 30-03-2021-1317-P-06-PPSUSRR000000027-D00I

No. PÓLIZA	CHU-100008157	No. ANEXO	1	No. CERTIFICADO	533082111	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	25/03/2025	SUC. EXPEDIDORA	CEN HUILA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	11/03/2025	24:00 Horas Del	11/01/2026		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO CELDA EL CAIRO	**No. DOC. IDENTIDAD**	901.926.052-6
DIRECCIÓN	TV 16G 3A 106 SUR VILLA MONICA III	**TELÉFONO**	3202855153
ASEGURADO	CONSORCIO CELDA EL CAIRO	**No. DOC. IDENTIDAD**	901.926.052-6
DIRECCIÓN	TV 16G 3A 106 SUR VILLA MONICA III	**TELÉFONO**	3202855153
BENEFICIARIO	TERCEROS AFECTADOS	**No. DOC. IDENTIDAD**	
DIRECCIÓN		**TELÉFONO**	

OBJETO DE CONTRATO

MEDIANTE EL PRESENTE ANEXO SE CORRIGE EL NUMERO DEL CONTRATO SEGUN CONDICIONES DEL MISMO, SE ACLARAN LOS NOMBRE DE LOS INTEGRANTES DEL CONSORCIO Y LOS SUB AMPAROS ADICIONALES DE RESPONSABILIDAD CIVIL: LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES NO MODIFICADOS CONTINUAN EN RIGOR SE AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL POR DAÑOS A TERCEROS IMPUTABLE AL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO NO. 056 DEL 13 MARZO DE 2025 , CUYO OBJETO ES

CONSTRUCCION ACUEDUCTO EN LA INSPECCION YURAYACO EN SAN JOSE DEL FRAGUA CAQUETA

EL TOMADOR AFIANZADO DE LA PRESENTE PÓLIZA ES:
INTEGRANTE 1 - CA CONSTRUCCIONES SAS NIT: 900012389 (PART. 1,0 %)
INTEGRANTE 2 - APOYO Y GESTION INTEGRAL SAS BIC NIT: 900689023 (PART. 89,0 %)

NOMBRE DEL AMPARO	LIMITE POR EVENTO	LIMITE POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	711.750.000,00	711.750.000,00	711.750.000,00	0,00
PATRONAL	711.750.000,00	711.750.000,00	711.750.000,00	0,00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	711.750.000,00	711.750.000,00	711.750.000,00	0,00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	711.750.000,00	711.750.000,00	711.750.000,00	0,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 711.750.000,00	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
PORVENIR LTDA ASESORES DE SEGUROS	AGENCIAS	100,00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO				
COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN

PRIMA BRUTA	$	0,00
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	0,00
GASTOS EXP.	$	0,00
IVA	$	0,00
TOTAL A PAGAR	$	0,00

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 25/03/2025

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA POLIZA INGRESANDO A PRODUCTOS.MUNDIALSEGUROS.COM.CO DIGITA EL NÚMERO DEL CERTIFICADO QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIEN PUEDES LLAMAR A LA LINEA NACIONAL 01 8000 111 935 O LINEA EN BOGOTÁ 327 47 12 / 13.

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA. DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.
ANGELA MUNAR - VICEPRESIDENTE DE PRODUCTO
C.C. 52.646.070

TOMADOR

Lineas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PAVA - AFE

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL
VERSION CLAUSULADO 30-03-2021-1317-P-06-PPSUS8R000000027-D00I

No. PÓLIZA	CHU-100008157	No. ANEXO	1	No. CERTIFICADO	533082111	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	25/03/2025	SUC. EXPEDIDORA	CEN HUILA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DIAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	11/03/2025	24:00 Horas Del	11/01/2026		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

INTEGRANTE 3 - SINERGIA CONSTRUCTORA ZOMAC SAS NIT: 901283654 (PART. 10,0 %)
QUIENES CONFORMAN EL (CONSORCIO CELDA EL CAIRO) ,

- ASEGURADO ADICIONAL: SE TENDRÁ A (MUNICIPIO SAN JOSE DEL FRAGUA NIT 800.095.782-0) COMO ASEGURADO ADICIONAL, SIEMPRE Y CUANDO SE LIMITE A LAS INDEMNIZACIONES QUE SE VEA OBLIGADO A PAGAR EN FAVOR DE TERCEROS POR LOS DAÑOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE POR EL CONTRATISTA CONSORCIO CELDA EL CAIRO, EN ESTE SENTIDO SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE (MUNICIPIO SAN JOSE DEL FRAGUA NIT 800.095.782-0)

- BENEFICIARIO ADICIONAL : ADICIONALMENTE, SE TENDRÁ A (MUNICIPIO SAN JOSE DEL FRAGUA NIT 800.095.782-0) COMO BENEFICIARIO SI, PARA EFECTOS DEL SINIESTRO, PUEDE SER CONSIDERADO COMO UN TERCERO. EN ESTE SENTIDO, SE EXCLUYE CUALQUIER TIPO DE RESPONSABILIDAD CIVIL DE NATURALEZA CONTRACTUAL .

- SE ACLARA LA COBERTURA DE LOS SUB AMPAROS ADICIONALES POR 500 SMMLV]
* PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES
* DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE
* RESPONSABILIDAD CIVIL CRUZADA

DEDUCIBLES:

AMPARO	DEDUCIBLES
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
PATRONAL	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV

"Con la emisión de la póliza se entiende que se autoriza a Seguros Mundial para que realice gestión de cobranza en caso de que aplique, a través de los siguientes canales: correo electrónico, llamada, SMS y WhatsApp. No obstante, en cualquier momento podrá solicitar la exclusión de alguno estos canales por medio de:
Página web: www.segurosmundial.com.co
Correo electrónico: mundial@segurosmundial.com.co
Líneas de atención: Bogotá (+601) 3274712 - (+601) 3274713 Nacional 018000111935"

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APP

seguros mundial®
tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA REGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Código de Seguridad: MOdWm2k/Q54fjvnyrbW9uA==

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1,2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 30-03-2021-1317-P-06-PPSUSBR000000027-D00I

No. PÓLIZA	CHU-100008157	No. ANEXO	2	No. CERTIFICADO	533082222	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	25/03/2025	SUC. EXPEDIDORA	CEN HUILA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	11/03/2025	24:00 Horas Del	15/01/2026		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO CELDA EL CAIRO	**No. DOC. IDENTIDAD**	901.926.052-6
DIRECCIÓN	TV 16G 3A 106 SUR VILLA MONICA III	**TELÉFONO**	3202855153
ASEGURADO	CONSORCIO CELDA EL CAIRO	**No. DOC. IDENTIDAD**	901.926.052-6
DIRECCIÓN	TV 16G 3A 106 SUR VILLA MONICA III	**TELÉFONO**	3202855153
BENEFICIARIO	TERCEROS AFECTADOS	**No. DOC. IDENTIDAD**	
DIRECCIÓN		**TELÉFONO**	

OBJETO DE CONTRATO

MEDIANTE EL PRESENTE ANEXO SE AJUSTA LA FECHA DE INICIO DE VIGENCIA DEL ANEXO 0-1 SEGUN FECHA DE FIRMA DEL CONTRATO 13/03/2025. LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES NO MODIFICADOS CONTINUAN EN RIGOR
SE AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL POR DAÑOS A TERCEROS IMPUTABLE AL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO NO.056 DEL 13 MARZO DE 2025 , CUYO OBJETO ES

CONSTRUCCION ACUEDUCTO EN LA INSPECCION YURAYACO EN SAN JOSE DEL FRAGUA CAQUETA

EL TOMADOR AFIANZADO DE LA PRESENTE PÓLIZA ES:
INTEGRANTE 1 - CA CONSTRUCCIONES SAS NIT: 900012389 (PART. 1,0 %)
INTEGRANTE 2 - APOYO Y GESTION INTEGRAL SAS BIC NIT: 900689023 (PART. 89,0 %)

NOMBRE DEL AMPARO	LIMITE POR EVENTO	LIMITE POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	711.750.000,00	711.750.000,00	711.750.000,00	25.000,00
PATRONAL	711.750.000,00	711.750.000,00	711.750.000,00	0,00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	711.750.000,00	711.750.000,00	711.750.000,00	0,00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	711.750.000,00	711.750.000,00	711.750.000,00	0,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 711.750.000,00	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
PORVENIR LTDA ASESORES DE SEGUROS	AGENCIAS	100,00

PRIMA BRUTA	$	25.000,00
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	25.000,00
GASTOS EXP.	$	0,00
IVA	$	4.750,00
TOTAL A PAGAR	$	29.750,00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 11/01/2026

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA POLIZA INGRESANDO A PRODUCTOS.MUNDIALSEGUROS.COM.CO, DIGITA EL NÚMERO DEL CERTIFICADO QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIEN PUEDES LLAMAR A LA LINEA NACIONAL 01 8000 111 935 O LÍNEA EN BOGOTÁ 327 47 12 / 13.

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA. DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASÍ COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.
ANGELA MUNAR - VICEPRESIDENTE DE PRODUCTO
C.C. 52.646.070

TOMADOR

Lineas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando reponsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL
VERSION CLAUSULADO 30-03-2021-1317-P-06-PPSUS8R000000027-D00I

No. PÓLIZA	CHU-100008157	No. ANEXO	2	No. CERTIFICADO	533082222	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	25/03/2025	SUC. EXPEDIDORA	CEN HUILA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	11/03/2025	24:00 Horas Del	15/01/2026		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

INTEGRANTE 3 - SINERGIA CONSTRUCTORA ZOMAC SAS NIT: 901283654 (PART. 10,0 %)
QUIENES CONFORMAN EL (CONSORCIO CELDA EL CAIRO) ,

- ASEGURADO ADICIONAL: SE TENDRÁ A (MUNICIPIO SAN JOSE DEL FRAGUA NIT 800.095.782-0) COMO ASEGURADO ADICIONAL, SIEMPRE Y CUANDO SE LIMITE A LAS INDEMNIZACIONES QUE SE VEA OBLIGADO A PAGAR EN FAVOR DE TERCEROS POR LOS DAÑOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE POR EL CONTRATISTA CONSORCIO CELDA EL CAIRO, EN ESTE SENTIDO SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE (MUNICIPIO SAN JOSE DEL FRAGUA NIT 800.095.782-0)

- BENEFICIARIO ADICIONAL : ADICIONALMENTE, SE TENDRÁ A (MUNICIPIO SAN JOSE DEL FRAGUA NIT 800.095.782-0) COMO BENEFICIARIO SI, PARA EFECTOS DEL SINIESTRO, PUEDE SER CONSIDERADO COMO UN TERCERO. EN ESTE SENTIDO, SE EXCLUYE CUALQUIER TIPO DE RESPONSABILIDAD CIVIL DE NATURALEZA CONTRACTUAL .

- SE ACLARA LA COBERTURA DE LOS SUB AMPAROS ADICIONALES POR 500 SMMLV]
* PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES
* DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE
* RESPONSABILIDAD CIVIL CRUZADA

DEDUCIBLES:

AMPARO	DEDUCIBLES
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
PATRONAL	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV

"Con la emisión de la póliza se entiende que se autoriza a Seguros Mundial para que realice gestión de cobranza en caso de que aplique, a través de los siguientes canales: correo electrónico, llamada, SMS y WhatsApp. No obstante, en cualquier momento podrá solicitar la exclusión de alguno estos canales por medio de:
Página web: www.segurosmundial.com.co
Correo electrónico: mundial@segurosmundial.com.co
Líneas de atención: Bogotá (+601) 3274712 - (+601) 3274713 Nacional 018000111935"

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA APF

seguros mundial®
tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA REGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Código de Seguridad: QdHuW2ky4+u4UIIrBmQJnQ==

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1,2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 30-03-2021-1317-P-06-PPSUS8R000000027-D00I

No. PÓLIZA	CHU-100008157	No. ANEXO	3	No. CERTIFICADO	533088670	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	14/05/2025	SUC. EXPEDIDORA	CEN HUILA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	11/03/2025	24:00 Horas Del	15/01/2026		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO CELDA EL CAIRO	**No. DOC. IDENTIDAD**	901.926.052-6
DIRECCIÓN	TV 16G 3A 106 SUR VILLA MONICA III	**TELÉFONO**	3202855153
ASEGURADO	CONSORCIO CELDA EL CAIRO	**No. DOC. IDENTIDAD**	901.926.052-6
DIRECCIÓN	TV 16G 3A 106 SUR VILLA MONICA III	**TELÉFONO**	3202855153
BENEFICIARIO	TERCEROS AFECTADOS	**No. DOC. IDENTIDAD**	
DIRECCIÓN		**TELÉFONO**	

OBJETO DE CONTRATO

MEDIANTE EL PRESENTE ANEXO SE ACLARA EL OBJETO SEGUN CONTRATO NO 046 DE 13/03/2025 LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES NO MODIFICADOS CONTINUAN EN RIGOR
SE AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL POR DAÑOS A TERCEROS IMPUTABLE AL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO NO.056 DEL 13 MARZO DE 2025 , CUYO OBJETO ES

CONSTRUCCION DE CELDA DE DISPOSICION FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL FRAGUA

EL TOMADOR AFIANZADO DE LA PRESENTE PÓLIZA ES:
INTEGRANTE 1 - CA CONSTRUCCIONES SAS NIT: 900012389 (PART. 1,0 %)
INTEGRANTE 2 - APOYO Y GESTION INTEGRAL SAS BIC NIT: 900689023 (PART. 89,0 %)

NOMBRE DEL AMPARO	LIMITE POR EVENTO	LIMITE POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	711.750.000,00	711.750.000,00	711.750.000,00	0,00
PATRONAL	711.750.000,00	711.750.000,00	711.750.000,00	0,00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	711.750.000,00	711.750.000,00	711.750.000,00	0,00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	711.750.000,00	711.750.000,00	711.750.000,00	0,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 711.750.000,00	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
PORVENIR LTDA ASESORES DE SEGUROS	AGENCIAS	100,00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN

PRIMA BRUTA	$	0,00
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	0,00
GASTOS EXP.	$	0,00
IVA	$	0,00
TOTAL A PAGAR	$	0,00

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 14/05/2025

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA POLIZA INGRESANDO A PRODUCTOS.MUNDIALSEGUROS.COM.CO, DIGITA EL NÚMERO DEL CERTIFICADO QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIEN PUEDES LLAMAR A LA LINEA NACIONAL 01 8000 111 935 O LÍNEA EN BOGOTÁ 327 47 12 / 13.

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA. DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.
ANGELA MUNAR - VICEPRESIDENTE DE PRODUCTO
C.C. 52.646.070

TOMADOR

Lineas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE

RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSION CLAUSULADO 30-03-2021-1317-P-06-PPSUS8R000000027-D00I

No. PÓLIZA	CHU-100008157	No. ANEXO	3	No. CERTIFICADO	533088670	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	14/05/2025	SUC. EXPEDIDORA	CEN HUILA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	11/03/2025	24:00 Horas Del	15/01/2026		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

INTEGRANTE 3 - SINERGIA CONSTRUCTORA ZOMAC SAS NIT: 901283654 (PART. 10,0 %)
QUIENES CONFORMAN EL (CONSORCIO CELDA EL CAIRO) ,

- ASEGURADO ADICIONAL: SE TENDRÁ A (MUNICIPIO SAN JOSE DEL FRAGUA NIT 800.095.782-0) COMO ASEGURADO ADICIONAL, SIEMPRE Y CUANDO SE LIMITE A LAS INDEMNIZACIONES QUE SE VEA OBLIGADO A PAGAR EN FAVOR DE TERCEROS POR LOS DAÑOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE POR EL CONTRATISTA CONSORCIO CELDA EL CAIRO, EN ESTE SENTIDO SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE (MUNICIPIO SAN JOSE DEL FRAGUA NIT 800.095.782-0)

- BENEFICIARIO ADICIONAL : ADICIONALMENTE, SE TENDRÁ A (MUNICIPIO SAN JOSE DEL FRAGUA NIT 800.095.782-0) COMO BENEFICIARIO SI, PARA EFECTOS DEL SINIESTRO, PUEDE SER CONSIDERADO COMO UN TERCERO. EN ESTE SENTIDO, SE EXCLUYE CUALQUIER TIPO DE RESPONSABILIDAD CIVIL DE NATURALEZA CONTRACTUAL .

- SE ACLARA LA COBERTURA DE LOS SUB AMPAROS ADICIONALES POR 500 SMMLV]
* PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES
* DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE
* RESPONSABILIDAD CIVIL CRUZADA ,

DEDUCIBLES:

AMPARO	DEDUCIBLES
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
PATRONAL	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV

"Con la emisión de la póliza se entiende que se autoriza a Seguros Mundial para que realice gestión de cobranza en caso de que aplique, a través de los siguientes canales: correo electrónico, llamada, SMS y WhatsApp. No obstante, en cualquier momento podrá solicitar la exclusión de alguno estos canales por medio de:
Página web: www.segurosmundial.com.co
Correo electrónico: mundial@segurosmundial.com.co
Líneas de atención: Bogotá (+601) 3274712 - (+601) 3274713 Nacional 018000111935"

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA APF

seguros mundial®
tu compañía siempre

NIT 860 037 013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA REGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Código de Seguridad: ySA5T5f0rwisjLt4SxZ4TQ==

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1,2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL
VERSIÓN CLAUSULADO 30-03-2021-1317-P-06-PPSUS8R000000027-D00I

No. PÓLIZA	CHU-100008157	No. ANEXO	4	No. CERTIFICADO	533088688	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	14/05/2025	SUC. EXPEDIDORA	CEN HUILA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	11/03/2025	24:00 Horas Del	15/01/2026		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO CELDA EL CAIRO	**No. DOC. IDENTIDAD**	901.926.052-6
DIRECCIÓN	TV 16G 3A 106 SUR VILLA MONICA III	**TELÉFONO**	3202855153
ASEGURADO	CONSORCIO CELDA EL CAIRO	**No. DOC. IDENTIDAD**	901.926.052-6
DIRECCIÓN	TV 16G 3A 106 SUR VILLA MONICA III	**TELÉFONO**	3202855153
BENEFICIARIO	TERCEROS AFECTADOS	**No. DOC. IDENTIDAD**	
DIRECCIÓN		**TELÉFONO**	

OBJETO DE CONTRATO

MEDIANTE EL PRESENTE ANEXO SE ACLARA EL OBJETO Y NUMERO DEL CONTRATO SEGUN CONTRATO NO 056 DE 13/03/2025 LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES NO MODIFICADOS CONTINUAN EN RIGOR
SE AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL POR DAÑOS A TERCEROS IMPUTABLE AL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO NO.056 DEL 13 MARZO DE 2025 , CUYO OBJETO ES

CONSTRUCCION DE CELDA DE DISPOSICION FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL FRAGUA

EL TOMADOR AFIANZADO DE LA PRESENTE PÓLIZA ES:
INTEGRANTE 1 - CA CONSTRUCCIONES SAS NIT: 900012389 (PART. 1,0 %)
INTEGRANTE 2 - APOYO Y GESTION INTEGRAL SAS BIC NIT: 900689023 (PART. 89,0 %)

NOMBRE DEL AMPARO	LIMITE POR EVENTO	LIMITE POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	711.750.000,00	711.750.000,00	711.750.000,00	0,00
PATRONAL	711.750.000,00	711.750.000,00	711.750.000,00	0,00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	711.750.000,00	711.750.000,00	711.750.000,00	0,00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	711.750.000,00	711.750.000,00	711.750.000,00	0,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 711.750.000,00	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
PORVENIR LTDA ASESORES DE SEGUROS	AGENCIAS	100,00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN

PRIMA BRUTA	$	0,00
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	0,00
GASTOS EXP.	$	0,00
IVA	$	0,00
TOTAL A PAGAR	$	0,00

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 14/05/2025

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA POLIZA INGRESANDO A PRODUCTOS.MUNDIALSEGUROS.COM.CO. DIGITA EL NÚMERO DEL CERTIFICADO QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIEN PUEDES LLAMAR A LA LINEA NACIONAL 01 8000 111 935 O LINEA EN BOGOTÁ 327 47 12 / 13.

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA.
DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.
ANGELA MUNAR - VICEPRESIDENTE DE PRODUCTO
C.C. 52.646.070

TOMADOR

Líneas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando reponsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA
AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL
VERSION CLAUSULADO 30-03-2021-1317-P-06-PPSUS8R000000027-D00I

No. PÓLIZA	CHU-100008157	No. ANEXO	4	No. CERTIFICADO	533088688	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	14/05/2025	SUC. EXPEDIDORA	CEN HUILA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	11/03/2025	24:00 Horas Del	15/01/2026		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

INTEGRANTE 3 - SINERGIA CONSTRUCTORA ZOMAC SAS NIT: 901283654 (PART. 10,0 %)
QUIENES CONFORMAN EL (CONSORCIO CELDA EL CAIRO) ,

- ASEGURADO ADICIONAL: SE TENDRÁ A (MUNICIPIO SAN JOSE DEL FRAGUA NIT 800.095.782-0) COMO ASEGURADO ADICIONAL, SIEMPRE Y CUANDO SE LIMITE A LAS INDEMNIZACIONES QUE SE VEA OBLIGADO A PAGAR EN FAVOR DE TERCEROS POR LOS DAÑOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE POR EL CONTRATISTA CONSORCIO CELDA EL CAIRO, EN ESTE SENTIDO SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE (MUNICIPIO SAN JOSE DEL FRAGUA NIT 800.095.782-0)

- BENEFICIARIO ADICIONAL : ADICIONALMENTE, SE TENDRÁ A (MUNICIPIO SAN JOSE DEL FRAGUA NIT 800.095.782-0) COMO BENEFICIARIO SI, PARA EFECTOS DEL SINIESTRO, PUEDE SER CONSIDERADO COMO UN TERCERO. EN ESTE SENTIDO, SE EXCLUYE CUALQUIER TIPO DE RESPONSABILIDAD CIVIL DE NATURALEZA CONTRACTUAL .

- SE ACLARA LA COBERTURA DE LOS SUB AMPAROS ADICIONALES POR 500 SMMLV]
* PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES
* DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE
* RESPONSABILIDAD CIVIL CRUZADA

DEDUCIBLES:

AMPARO	DEDUCIBLES
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
PATRONAL	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV

"Con la emisión de la póliza se entiende que se autoriza a Seguros Mundial para que realice gestión de cobranza en caso de que aplique, a través de los siguientes canales: correo electrónico, llamada, SMS y WhatsApp. No obstante, en cualquier momento podrá solicitar la exclusión de alguno estos canales por medio de:
Página web: www.segurosmundial.com.co
Correo electrónico: mundial@segurosmundial.com.co
Líneas de atención: Bogotá (+601) 3274712 - (+601) 3274713 Nacional 018000111935"

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA AFP

seguros mundial®
tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA REGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Código de Seguridad: xKa4U8BaajKjbp4E7iV5fQ==

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N 6B - 24 PISOS 1,2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSIÓN CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00I

No. PÓLIZA	CHU-100040624	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	533075738	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	11/02/2025	SUC. EXPEDIDORA	CEN HUILA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	17/02/2025	24:00 Horas Del	06/06/2025		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO CELDA EL CAIRO	**No. DOC. IDENTIDAD**	900.689.023-1
DIRECCIÓN	CLL 19 NO 14 20 BARRIO CENTRO	**TELÉFONO**	3103166294
ASEGURADO	MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL FRAGUA - CAQUETA	**No. DOC. IDENTIDAD**	800.095.782-0
DIRECCIÓN	CARRERA 4 NO. 3 - 25	**TELÉFONO**	4305024
BENEFICIARIO	MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL FRAGUA - CAQUETA	**No. DOC. IDENTIDAD**	800.095.782-0
DIRECCIÓN	CARRERA 4 NO. 3 - 25	**TELÉFONO**	4305024

OBJETO DE CONTRATO

GARANTIZAR LA SERIEDAD DE LA OFERTA PRESENTADA POR EL OFERENTE EN VIRTUD DE PROCESO DE CONTRATACION NO.LP-001-2025 , CUYO OBJETO ES

CONSTRUCCIÓN CELDA DE DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA

EL TOMADOR AFIANZADO DE LA PRESENTE PÓLIZA ES:
INTEGRANTE 1 - C.A CONSTRUCCIONES S.A.S - NIT: 900012389 (PART. 1,0 %)
INTEGRANTE 2 - APOYO Y GESTION INTEGRAL SAS - NIT: 900689023 (PART. 89,0 %)
INTEGRANTE 3 - SINERGIA CONSTRUCTORA ZOMAC SAS - NIT: 901283654 (PART. 10,0 %)
QUIENES CONFORMAN EL (CONSORCIO CELDA EL CAIRO)
CÓDIGO ASEGURADO 7127644

NOMBRE DEL AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
SERIEDAD DE LA OFERTA	00:00 Horas Del 17/02/2025	24:00 Horas Del 06/06/2025	86.086.167,80	129.129,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 86.086.167,80	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
PORVENIR LTDA ASESORES DE SEGUROS	AGENCIAS	100,00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN

PRIMA BRUTA	$	129.129,00
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	129.129,00
GASTOS EXP.	$	7.800,00
IVA	$	26.016,51
TOTAL A PAGAR	$	162.945,51

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 11/02/2025

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA POLIZA INGRESANDO A PRODUCTOS.MUNDIALSEGUROS.COM.CO, DIGITA EL NÚMERO DEL CERTIFICADO QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIEN PUEDES LLAMAR A LA LINEA NACIONAL 01 8000 111 935 O LINEA EN BOGOTÁ 327 47 12 / 13.

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA.
DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.
ANGELA MUNAR - VICEPRESIDENTE DE PRODUCTO
C.C. 52.646.070

TOMADOR

Lineas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando reponsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

HOJA No.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APP

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSION CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00I

No. PÓLIZA	CHU-100040624	No. ANEXO	0	No. CERTIFICADO	533075738	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	11/02/2025	SUC. EXPEDIDORA	CEN HUILA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	17/02/2025	24:00 Horas Del	06/06/2025		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

"Con la emisión de la póliza se entiende que se autoriza a Seguros Mundial para que realice gestión de cobranza en caso de que aplique, a través de los siguientes canales: correo electrónico, llamada, SMS y WhatsApp. No obstante, en cualquier momento podrá solicitar la exclusión de alguno estos canales por medio de:
Página web: www.segurosmundial.com.co
Correo electrónico: mundial@segurosmundial.com.co
Líneas de atención: Bogotá (+601) 3274712 - (+601) 3274713 Nacional 018000111935"

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

tu compañía siempre

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO EN FAVOR DE ENTIDADES ESTATALES (DECRETO 1082 DE 2015)

1. RIESGOS AMPAROS

LA ASEGURADORA OTORGA A LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA HASTA EL MONTO DEL VALOR ASEGURADO, LOS AMPAROS MENCIONADOS EN LA CARATULA DE LA PRESENTE PÓLIZA.

LOS AMPAROS DE LA PÓLIZA SERÁN INDEPENDIENTES UNOS DE OTROS RESPECTO DE SUS RIESGOS Y DE SUS VALORES ASEGURADOS. LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA NO PODRÁ RECLAMAR O TOMAR EL VALOR DE UN AMPARO PARA CUBRIR O INDEMNIZAR EL VALOR DE OTROS. ESTOS NO SON ACUMULABLES Y SON EXCLUYENTES ENTRE SI, SEGÚN LAS DEFINICIONES Y ALCANCE QUE A CONTINUACIÓN SE ESTIPULAN:

1.1 AMPARO DE SERIEDAD DE LA OFERTA

LA GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA CUBRE LA SANCIÓN DERIVADA DEL INCUMPLIMIENTO DE LA OFERTA, EN LOS SIGUIENTES EVENTOS:

1.1.1 LA NO AMPLIACIÓN DE LA VIGENCIA DE LA GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA CUANDO EL PLAZO PARA LA ADJUDICACIÓN O PARA SUSCRIBIR EL CONTRATO ES PRORROGADO, SIEMPRE QUE TAL PRÓRROGA SEA INFERIOR A TRES (3) MESES.

1.1.2 EL RETIRO DE LA OFERTA DESPUÉS DE VENCIDO EL PLAZO FIJADO PARA LA PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS.

1.1.3 LA NO SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO SIN JUSTA CAUSA POR PARTE DEL ADJUDICATARIO.

1.1.4 LA FALTA DE OTORGAMIENTO POR PARTE DEL PROPONENTE SELECCIONADO DE LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO.

1.2 AMPARO DE BUEN MANEJO Y CORRECTA INVERSIÓN DEL ANTICIPO.

ESTE AMPARO CUBRE LOS PERJUICIOS SUFRIDOS POR LA ENTIDAD ESTATAL CON OCASIÓN DE:
(I) LA NO INVERSIÓN DEL ANTICIPO;
(II) EL USO INDEBIDO DEL ANTICIPO; Y
(III) LA APROPIACIÓN INDEBIDA DE LOS RECURSOS RECIBIDOS EN CALIDAD DE ANTICIPO.

1.3 AMPARO DE DEVOLUCIÓN DE PAGO ANTICIPADO

ESTE AMPARO CUBRE LOS PERJUICIOS SUFRIDOS POR LA ENTIDAD ESTATAL POR LA NO DEVOLUCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL DINERO ENTREGADO AL CONTRATISTA A TÍTULO DE PAGO ANTICIPADO, CUANDO A ELLO HUBIERE LUGAR.

06/04/2021 -1317-P-05-PPSUS2R000000059-D001
06/04/2021-1317-NT-P-05-NTPSUS2R00000060

1.4 AMPARO DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

ESTE AMPARO CUBRE A LA ENTIDAD ESTATAL DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DE: (A) EL INCUMPLIMIENTO TOTAL O PARCIAL DEL CONTRATO, CUANDO EL INCUMPLIMIENTO ES IMPUTABLE AL CONTRATISTA; (B) EL CUMPLIMIENTO TARDÍO O DEFECTUOSO DEL CONTRATO, CUANDO EL INCUMPLIMIENTO ES IMPUTABLE AL CONTRATISTA; (C) LOS DAÑOS IMPUTABLES AL CONTRATISTA POR ENTREGAS PARCIALES DE LA OBRA, CUANDO EL CONTRATO NO PREVÉ ENTREGAS PARCIALES; Y (D) EL PAGO DEL VALOR DE LAS MULTAS Y DE LA CLÁUSULA PENAL PECUNIARIA.

1.5 AMPARO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES

ESTE AMPARO DEBE CUBRIR A LA ENTIDAD ESTATAL DE LOS PERJUICIOS OCASIONADOS POR EL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES LABORALES DEL CONTRATISTA DERIVADAS DE LA CONTRATACIÓN DEL PERSONAL UTILIZADO EN EL TERRITORIO NACIONAL PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO AMPARADO.

LA ENTIDAD ESTATAL NO DEBE EXIGIR UNA GARANTÍA PARA CUBRIR ESTE RIESGO EN LOS CONTRATOS QUE SE EJECUTEN FUERA DEL TERRITORIO NACIONAL CON PERSONAL CONTRATADO BAJO UN RÉGIMEN JURÍDICO DISTINTO AL COLOMBIANO.

1.6 AMPARO DE ESTABILIDAD Y CALIDAD DE OBRA.

ESTE AMPARO CUBRE A LA ENTIDAD ESTATAL DE LOS PERJUICIOS OCASIONADOS POR CUALQUIER TIPO DE DAÑO O DETERIORO, IMPUTABLE AL CONTRATISTA, SUFRIDO POR LA OBRA ENTREGADA A SATISFACCIÓN.

1.7 AMPARO DE CALIDAD DEL SERVICIO.

ESTE AMPARO CUBRE A LA ENTIDAD ESTATAL POR LOS PERJUICIOS DERIVADOS DE LA DEFICIENTE CALIDAD DEL SERVICIO PRESTADO

1.8 AMPARO DE CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES

ESTE AMPARO CUBRE LA CALIDAD Y EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES QUE RECIBE LA ENTIDAD ESTATAL EN CUMPLIMIENTO DE UN CONTRATO.

1.9 RESPONSABILIDAD FISCAL

EN VIRTUD DE LO SEÑALADO EN EL ARTICULO 44 DE LA LEY 610 DE 2000, LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO CUBRIRÁ LOS PERJUICIOS CAUSADOS A LA ENTIDAD ESTATAL ASEGURADA COMO CONSECUENCIA DE LA CONDUCTA DOLOSA O CULPOSA, O DE LA RESPONSABILIDAD IMPUTABLE AL CONTRATISTA GARANTIZADO, DERIVADOS DE UN PROCESO DE RESPONSABILIDAD FISCAL, SIEMPRE Y CUANDO ESOS PERJUICIOS DERIVEN DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES SURGIDAS DEL CONTRATO AMPARADO POR LA GARANTÍA.

06/04/2021 -1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00I
06/04/2021-1317-NT-P-05-NTPSUS2R00000060

2. EXCLUSIONES

LOS AMPAROS PREVISTOS EN LA PRESENTE PÓLIZA NO OPERARAN EN LOS CASOS SIGUIENTES:

2.1 CAUSA EXTRAÑA, ESTO ES LA FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO, EL HECHO DE UN TERCERO O LA CULPA EXCLUSIVA DE LA VICTIMA).
2.2 DAÑOS CAUSADOS POR EL CONTRATISTA A LOS BIENES DE LA ENTIDAD NO DESTINADOS AL CONTRATO.
2.3 USO INDEBIDO O INADECUADO O LA FALTA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL QUE ESTE OBLIGADA LA ENTIDAD ESTATAL.
2.4 EL DETERIORO NORMAL QUE SUFRAN LOS BIENES ENTREGADOS CON OCASIÓN DEL CONTRATO GARANTIZADO, COMO CONSECUENCIA DEL TRANSCURSO DEL TIEMPO.

3. SUMA ASEGURADA

LA SUMA ASEGURADA DETERMINADA PARA CADA AMPARO EN LA CARATULA DE ESTA PÓLIZA, DELIMITA LA RESPONSABILIDAD MÁXIMA DE LA COMPAÑÍA EN CASO DE SINIESTRO.

4. VIGENCIA

LA VIGENCIA DE LOS AMPAROS OTORGADOS POR LA PRESENTE PÓLIZA, SE HARÁ CONSTAR EN LA CARATULA O EN SUS ANEXOS. EN LOS CONTRATOS DE QUE TRATA EL ARTÍCULO 2.2.1.2.3.1.3 DEL DECRETO 1082 DE 2015, EL GARANTE TIENE LA FACULTAD LEGAL DE DECIDIR NO GARANTIZAR LA ETAPA SIGUIENTE, CASO EN EL CUAL DEBE INFORMAR SU DECISIÓN POR ESCRITO A LA ENTIDAD ESTATAL GARANTIZADA SEIS (6) MESES ANTES DEL VENCIMIENTO DEL PLAZO DE LA GARANTÍA. ESTE AVISO NO AFECTA LA GARANTÍA DE LA ETAPA CONTRACTUAL O PERÍODO CONTRACTUAL EN EJECUCIÓN. SI EL GARANTE NO DA EL AVISO CON LA ANTICIPACIÓN MENCIONADA Y EL CONTRATISTA NO OBTIENE UNA NUEVA GARANTÍA, QUEDA OBLIGADO A GARANTIZAR LA ETAPA DEL CONTRATO O EL PERÍODO CONTRACTUAL SUBSIGUIENTE.

5. EFECTIVIDAD DE LA GARANTÍA

DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 1077 EN CONCORDANCIA CON EL ARTÍCULO 1080 DEL CÓDIGO DE COMERCIO LA ENTIDAD ESTATAL ASEGURADA DEBERÁ DEMOSTRAR LA OCURRENCIA DEL SINIESTRO Y ACREDITAR LA CUANTÍA DE LA PERDIDA PREVIO AGOTAMIENTO DEL DERECHO DE DEFENSA DEL CONTRATISTA Y DEL GARANTE, DE LA SIGUIENTE FORMA:

5.1 EN CASO DE CADUCIDAD, UNA VEZ AGOTADO EL DEBIDO PROCESO Y GARANTIZADOS LOS DERECHOS DE DEFENSA Y CONTRADICCIÓN DEL CONTRATISTA Y DE SU GARANTE DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 86 DE LA LEY 1474 DE 2011, POR MEDIO DEL ACTO ADMINISTRATIVO EN EL CUAL LA ENTIDAD ESTATAL DECLARE LA CADUCIDAD DEL CONTRATO Y ORDENE EL PAGO AL CONTRATISTA Y AL GARANTE, BIEN SEA DE LA CLÁUSULA PENAL O DE LOS PERJUICIOS QUE HA CUANTIFICADO. EL ACTO ADMINISTRATIVO DE CADUCIDAD CONSTITUYE EL SINIESTRO.

5.2 EN CASO DE APLICACIÓN DE MULTAS, UNA VEZ AGOTADO EL DEBIDO PROCESO Y GARANTIZADOS LOS DERECHOS DE DEFENSA Y CONTRADICCIÓN DEL CONTRATISTA Y DE SU GARANTE DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 86 DE LA LEY 1474 DE 2011, POR MEDIO DEL ACTO ADMINISTRATIVO EN EL CUAL LA ENTIDAD ESTATAL IMPONE MULTAS, DEBE ORDENAR EL PAGO AL CONTRATISTA Y AL GARANTE. EL ACTO ADMINISTRATIVO CORRESPONDIENTE CONSTITUYE EL SINIESTRO.

5.3 EN LOS DEMÁS CASOS DE INCUMPLIMIENTO, UNA VEZ AGOTADO EL DEBIDO PROCESO Y GARANTIZADOS LOS DERECHOS DE DEFENSA Y CONTRADICCIÓN DEL CONTRATISTA Y DE SU GARANTE DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 86 DE LA LEY 1474 DE 2011, POR MEDIO DEL ACTO ADMINISTRATIVO EN EL CUAL LA ENTIDAD ESTATAL DECLARE EL INCUMPLIMIENTO, PUEDE HACER EFECTIVA LA CLÁUSULA PENAL, SI ESTÁ PACTADA EN EL CONTRATO, Y ORDENAR SU PAGO AL CONTRATISTA Y AL GARANTE. EL ACTO ADMINISTRATIVO CORRESPONDIENTE ES LA RECLAMACIÓN PARA LA COMPAÑÍA DE SEGUROS.

6. PROCEDIMIENTO PARA LA IMPOSICIÓN DE MULTAS, SANCIONES Y DECLARATORIAS DE INCUMPLIMIENTO.

LAS ENTIDADES SOMETIDAS AL ESTATUTO GENERAL DE CONTRATACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA PODRÁN DECLARAR EL INCUMPLIMIENTO, CUANTIFICANDO LOS PERJUICIOS DEL MISMO, IMPONER LAS MULTAS Y SANCIONES PACTADAS EN EL CONTRATO, Y HACER EFECTIVA LA CLÁUSULA PENAL. PARA TAL EFECTO OBSERVARAN EL SIGUIENTE PROCEDIMIENTO:

A) EVIDENCIADO UN POSIBLE INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES A CARGO DEL CONTRATISTA, LA ENTIDAD PÚBLICA LO CITARA A AUDIENCIA PARA DEBATIR LO OCURRIDO. EN LA CITACIÓN, HARÁ MENCIÓN EXPRESA Y DETALLADA DE LOS HECHOS QUE LA SOPORTAN, ACOMPAÑANDO EL INFORME DE INTERVENTORÍA O DE SUPERVISIÓN EN EL QUE SE SUSTENTE LA ACTUACIÓN Y ENUNCIARA LAS NORMAS O CLAUSULAS POSIBLEMENTE VIOLADAS Y LAS CONSECUENCIAS QUE PODRÍAN DERIVARSE PARA EL CONTRATISTA EN DESARROLLO DE LA ACTUACIÓN. EN LA MISMA SE ESTABLECERÁ EL LUGAR, FECHA Y HORA PARA LA REALIZACIÓN DE LA AUDIENCIA, LA QUE PODRÁ TENER LUGAR A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE, ATENDIDA LA NATURALEZA DEL CONTRATO Y LA PERIODICIDAD ESTABLECIDA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES. EN EL EVENTO EN QUE LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO CONSISTA EN PÓLIZA DE SEGUROS, EL GARANTE SERÁ CITADO DE LA MISMA MANERA;

B) EN DESARROLLO DE LA AUDIENCIA, EL JEFE DE LA ENTIDAD O SU DELEGADO, PRESENTARÁ LAS CIRCUNSTANCIAS DE HECHO QUE MOTIVAN LA ACTUACIÓN, ENUNCIARÁ LAS POSIBLES NORMAS O CLÁUSULAS POSIBLEMENTE VIOLADAS Y LAS CONSECUENCIAS QUE PODRÍAN DERIVARSE PARA EL CONTRATISTA EN DESARROLLO DE LA ACTUACIÓN. ACTO SEGUIDO SE CONCEDERÁ EL USO DE LA PALABRA AL REPRESENTANTE LEGAL DEL CONTRATISTA O A QUIEN LO REPRESENTE, Y AL GARANTE, PARA QUE PRESENTEN SUS DESCARGOS, EN DESARROLLO DE LO CUAL PODRÁ RENDIR LAS EXPLICACIONES DEL CASO, APORTAR PRUEBAS Y CONTROVERTIR LAS PRESENTADAS POR LA ENTIDAD;

C) HECHO LO PRECEDENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN MOTIVADA EN LA QUE SE CONSIGNE LO OCURRIDO EN DESARROLLO DE LA AUDIENCIA Y LA CUAL SE ENTENDERÁ NOTIFICADA EN DICHO

ACTO PÚBLICO, LA ENTIDAD PROCEDERÁ A DECIDIR SOBRE LA IMPOSICIÓN O NO DE LA MULTA, SANCIÓN O DECLARATORIA DE INCUMPLIMIENTO. CONTRA LA DECISIÓN ASÍ PROFERIDA SÓLO PROCEDE EL RECURSO DE REPOSICIÓN QUE SE INTERPONDRÁ, SUSTENTARÁ Y DECIDIRÁ EN LA MISMA AUDIENCIA. LA DECISIÓN SOBRE EL RECURSO SE ENTENDERÁ NOTIFICADA EN LA MISMA AUDIENCIA;

D) EN CUALQUIER MOMENTO DEL DESARROLLO DE LA AUDIENCIA, EL JEFE DE LA ENTIDAD O SU DELEGADO, PODRÁ SUSPENDER LA AUDIENCIA CUANDO DE OFICIO O A PETICIÓN DE PARTE, ELLO RESULTE EN SU CRITERIO NECESARIO PARA ALLEGAR O PRACTICAR PRUEBAS QUE ESTIME CONDUCENTES Y PERTINENTES, O CUANDO POR CUALQUIER OTRA RAZÓN DEBIDAMENTE SUSTENTADA, ELLO RESULTE NECESARIO PARA EL CORRECTO DESARROLLO DE LA ACTUACIÓN ADMINISTRATIVA. EN TODO CASO, AL ADOPTAR LA DECISIÓN, SE SEÑALARÁ FECHA Y HORA PARA REANUDAR LA AUDIENCIA. LA ENTIDAD PODRÁ DAR POR TERMINADO EL PROCEDIMIENTO EN CUALQUIER MOMENTO, SI POR ALGÚN MEDIO TIENE CONOCIMIENTO DE LA CESACIÓN DE SITUACIÓN DE INCUMPLIMIENTO.

7. COMPENSACIÓN

SI LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA AL MOMENTO DE TENER CONOCIMIENTO DEL INCUMPLIMIENTO, O CON POSTERIORIDAD A ESTE O DEL RESULTADO DE LA LIQUIDACIÓN, FUERE DEUDORA DEL CONTRATISTA GARANTIZADO POR CUALQUIER CONCEPTO, SE APLICARA LA COMPENSACIÓN Y LA INDEMNIZACIÓN SE DISMINUIRÁ EN EL MONTO DE LAS ACREENCIAS, SEGÚN LA LEY, DE CONFORMIDAD CON LO SEÑALADO EN LOS ARTÍCULOS 1417 Y SS. DEL CÓDIGO CIVIL. IGUALMENTE DISMINUIRÁ EL VALOR DE LA INDEMNIZACIÓN, EL CORRESPONDIENTE A LOS BIENES QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA HAYA OBTENIDO DEL CONTRATISTA GARANTIZADO JUDICIAL O EXTRAJUDICIALMENTE, EN EJERCICIO DE LAS ACCIONES DERIVADAS DEL CONTRATO CUYO CUMPLIMIENTO SE GARANTIZA POR LA PRESENTE PÓLIZA.

8. PAGO DEL SINIESTRO.

LA ASEGURADORA PAGARA EL VALOR DEL SINIESTRO, ASÍ:

8.1 PARA EL CASO PREVISTO EN EL NUMERAL 5.1, DENTRO DEL MES SIGUIENTE A LA COMUNICACIÓN ESCRITA QUE CON TAL FIN HAGA LA ENTIDAD CONTRATANTE PARA RECLAMAR EL PAGO, ACOMPAÑADA DE UNA COPIA AUTENTICA DEL ACTO ADMINISTRATIVO CORRESPONDIENTE EJECUTORIADO Y DEL ACTA DE LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO O DE LA RESOLUCIÓN EJECUTORIADA QUE ACOJA LA LIQUIDACIÓN UNILATERAL.

8.2 PARA EL CASO DEL NUMERAL 5.2, DENTRO DEL MES SIGUIENTE A LA COMUNICACIÓN ESCRITA QUE HAGA LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE, ACOMPAÑADA DE LA COPIA AUTENTICA DEL ACTO ADMINISTRATIVO CORRESPONDIENTE EJECUTORIADO, JUNTO CON LA CONSTANCIA DE LA ENTIDAD ESTATAL DE LA NO EXISTENCIA DE SALDOS A FAVOR DEL CONTRATISTA RESPECTO DE LOS CUALES SE PUEDA APLICAR LA COMPENSACIÓN DE QUE TRATA LA CONDICIÓN SEXTA DE ESTE CLAUSULADO, O EN LA QUE CONSTE LA DISMINUCIÓN EN EL VALOR A INDEMNIZAR EN VIRTUD DE LA COMPENSACIÓN.

06/04/2021 -1317-P-05-PPSUS2R000000059-D001
06/04/2021-1317-NT-P-05-NTPSUS2R00000060

8.3 PARA EL CASO PRESENTADO EN EL NUMERAL 5.3, DENTRO DEL MES SIGUIENTE A LA COMUNICACIÓN ESCRITA QUE CON TAL FIN HAGA LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE, ACOMPAÑADA DE UNA COPIA AUTENTICA DEL ACTO ADMINISTRATIVO QUE CONSTITUYA LA OCURRENCIA DEL SINIESTRO, JUNTO CON LA CONSTANCIA DE LA ENTIDAD ESTATAL DE LA NO EXISTENCIA DE SALDOS AL FAVOR DEL CONTRATISTA RESPECTO DE LOS CUALES SE PUEDA APLICAR LA COMPENSACIÓN DE QUE TRATA LA CONDICIÓN SEXTA DE ESTE CLAUSULADO O EN LA QUE CONSTE LA DISMINUCIÓN EN EL VALOR A INDEMNIZAR EN VIRTUD DE LA COMPENSACIÓN.

PARÁGRAFO. – DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 1110 DEL CÓDIGO DE COMERCIO LA ASEGURADORA PODRÁ OPTAR POR CUMPLIR SU PRESTACIÓN MEDIANTE EL PAGO DE LA INDEMNIZACIÓN, O CONTINUANDO CON LA EJECUCIÓN DE LA OBLIGACIÓN GARANTIZADA, PARA ESTE ÚLTIMO EVENTO SE REQUIERE LA ACEPTACIÓN DE LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA.

LA DECLARATORIA DE CADUCIDAD NO IMPEDIRÁ QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA TOME POSESIÓN DE LA OBRA O CONTINÚE INMEDIATAMENTE LA EJECUCIÓN DEL OBJETO CONTRATADO, BIEN SEA A TRAVÉS DEL GARANTE O DE OTRO CONTRATISTA.

EN EL EVENTO QUE POR INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATISTA GARANTIZADO LA ASEGURADORA RESOLVIERA CONTINUAR, COMO CESIONARIO O A FAVOR DE QUIEN DETERMINE ESTA, CON LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO Y LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA ESTUVIESE DE ACUERDO CON ELLO, EL CONTRATISTA GARANTIZADO ACEPTA DESDE AHORA LA CESIÓN DEL CONTRATO A FAVOR DE LA ASEGURADORA. EN TAL EVENTO LA ASEGURADORA PRESENTARÁ GARANTÍAS.

9. CERTIFICADOS DE MODIFICACIÓN

PARA LOS CASOS EN QUE LA SUMA ASEGURADA SEA AUMENTADA O DISMINUIDA Y PARA AQUELLOS EN LOS CUALES LAS ESTIPULACIONES DEL CONTRATO ORIGINAL SEAN MODIFICADAS, LA ASEGURADORA A SOLICITUD DEL CONTRATISTA GARANTIZADO EXPEDIRÁ UN CERTIFICADO O ANEXO DE MODIFICACIÓN DEL SEGURO, EN DONDE EXPRESE SU CONOCIMIENTO AL RESPECTO DE LAS MODIFICACIONES ACORDADAS ENTRE EL CONTRATISTA GARANTIZADO Y LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE ASEGURADA.

10. SUBROGACIÓN

EN VIRTUD DEL PAGO DE LA INDEMNIZACIÓN, DE ACUERDO CON EL ARTICULO 1096 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, EN CONCORDANCIA CON EL ARTÍCULO 203 DEL DECRETO 663 DE 1993 ESTATUTO ORGÁNICO DEL SISTEMA FINANCIERO, LA ASEGURADORA SE SUBROGA HASTA CONCURRENCIA DE SU IMPORTE, EN TODOS LOS DERECHOS QUE LA ENTIDAD ESTATAL CONTRATANTE TENGA CONTRA EL CONTRATISTA GARANTIZADO.

11. NO EXPIRACIÓN POR FALTA DE PAGO DE PRIMA E IRREVOCABILIDAD

LA PRESENTE PÓLIZA NO EXPIRARA POR FALTA DE PAGO DE LA PRIMA NI POR REVOCACIÓN UNILATERAL.

06/04/2021 -1317-P-05-PPSUS2R000000059-D001
06/04/2021-1317-NT-P-05-NTPSUS2R00000060

seguros mundial®

tu compañía siempre

12. NATURALEZA DEL SEGURO

LA GARANTÍA OTORGADA POR ESTA PÓLIZA O SUS CERTIFICADOS DE MODIFICACIÓN, NO ES SOLIDARIA, NI INCONDICIONAL Y SU EXIGENCIA ESTÁ SUPEDITADA A LA OCURRENCIA DEL SINIESTRO Y SU CUANTIFICACIÓN.

13. NOTIFICACIONES Y RECURSOS

LA ENTIDAD CONTRATANTE DEBERÁ NOTIFICAR A LA ASEGURADORA LOS ACTOS ADMINISTRATIVOS ATINENTES A LA EFECTIVIDAD DE LA PÓLIZA, PREVIO AGOTAMIENTO DEL DERECHO DE DEFENSA DEL CONTRATISTA GARANTIZADO Y EL GARANTE.

14. COEXISTENCIA DE SEGUROS

EN CASO DE EXISTIR, AL MOMENTO DE SINIESTRO, OTRO SEGURO DE CUMPLIMIENTO CON RELACIÓN AL MISMO CONTRATO, EL IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN A QUE HAY LUGAR, SE DISTRIBUIRÁ ENTRO LOS ASEGURADORES EN PROPORCIÓN A LAS CUANTÍAS DE SUS RESPECTIVOS SEGUROS

15. COASEGURO

EN CASO DE EXISTIR COASEGURO AL QUE SE REFIERE EL ARTÍCULO 1095 DE CÓDIGO DE COMERCIO, EL IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN A QUE HAYA LUGAR SE DISTRIBUIRÁ ENTRE LOS ASEGURADORES EN PROPORCIÓN DE LAS CUANTÍAS DE SUS RESPECTIVOS SEGUROS, SIN QUE EXISTA SOLIDARIDAD ENTRE LAS ASEGURADORAS PARTICIPANTES, Y SIN EXCEDER DE LA SUMA ASEGURADA BAJO EL CONTRATO DE SEGURO.

16. PRESCRIPCIÓN

LA PRESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES DERIVADAS DEL PRESENTE CONTRATO SE REGIRÁ POR LAS NORMAS DEL CÓDIGO DE COMERCIO SOBRE CONTRATO DE SEGURO.

17. DOMICILIO

SIN PERJUICIO DE LAS DISPOSICIONES PROCESALES, PARA LOS EFECTOS RELACIONADOS EN EL PRESENTE CONTRATO SE FIJA COMO DOMICILIO DE LAS PARTES LA CIUDAD DE BOGOTÁ EN LA REPÚBLICA DE COLOMBIA EN FE DE LO ANTERIOR, SE FIRMA A LOS _____DÍAS DEL MES DE_____ DE 20____

ÑÍA MUNDIAL DE SEGUR

EL TOMADOR/ASEGURADO

seguros mundial® tu compañía siempre

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.

Afiliados
CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA
PASA APF Asociación Panamericana de Fianzas Panamerican Surety Association

LA COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

CERTIFICA:

Que la garantía de Cumplimiento contenida en la póliza **CHU-100040624** y endoso, **0** cuyo afianzado es: **CONSORCIO CELDA EL CAIRO** Asegurado o Beneficiario: **MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL FRAGUA - CAQUETA / MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL FRAGUA - CAQUETA** , expedida por la Compañía en **11/02/2025,** no expirará por falta de pago de la prima de la póliza o de los certificados o anexos que se expidan con fundamento en ella o por revocación unilateral por parte del Tomador o de la Compañía.

CEN HUILA a los **11** días del mes **FEBRERO** del año **2025.**

Firma Autorizada - Compañia Mundial de Seguros S.A.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA REGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Código de Seguridad: AuOQh4FQ2gmZL/vbt/7KRg==

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1,2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX: 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSIÓN CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00I

No. PÓLIZA	CHU-100043934	No. ANEXO	2	No. CERTIFICADO	533091143	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	30/05/2025	SUC. EXPEDIDORA	CEN HUILA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/03/2025	24:00 Horas Del	29/10/2030		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO CELDA EL CAIRO	**No. DOC. IDENTIDAD**	901.926.052-6
DIRECCIÓN	TV 16G 3A 106 SUR VILLA MONICA III	**TELÉFONO**	3202855153
ASEGURADO	MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL FRAGUA - CAQUETA	**No. DOC. IDENTIDAD**	800.095.782-0
DIRECCIÓN	CARRERA 4 NO. 3 - 25	**TELÉFONO**	4305024
BENEFICIARIO	MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL FRAGUA - CAQUETA	**No. DOC. IDENTIDAD**	800.095.782-0
DIRECCIÓN	CARRERA 4 NO. 3 - 25	**TELÉFONO**	4305024

OBJETO DE CONTRATO

MEDIANTE EL PRESENTE ANEXO Y DE ACUERDO AL ACTA DE INICIO CON FECHA DEL 29 DE MAYO DEL 2025 SE AJUSTAN LAS VIGENCIAS.
GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTENIDAS EN EL CONTRATO NO.056 DEL 13 DE MARZO DE 2025 , CUYO OBJETO ES

CONSTRUCCIÓN CELDA DE DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA

EL TOMADOR AFIANZADO DE LA PRESENTE PÓLIZA ES:
INTEGRANTE 1 - CA CONSTRUCCIONES SAS NIT: 900012389 (PART. 1,0 %)
INTEGRANTE 2 - APOYO Y GESTION INTEGRAL SAS BIC NIT: 900689023 (PART. 89,0 %)
INTEGRANTE 3 - SINERGIA CONSTRUCTORA ZOMAC SAS NIT: 901283654 (PART. 10,0 %)

NOMBRE DEL AMPARO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
CUMPLIMIENTO	00:00 Horas Del 29/05/2025	24:00 Horas Del 29/04/2026	172.167.391,80	0,00
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	00:00 Horas Del 29/05/2025	24:00 Horas Del 29/04/2026	344.334.783,60	0,00
PRESTACIONES SOCIALES	00:00 Horas Del 29/05/2025	24:00 Horas Del 29/10/2028	43.041.847,95	0,00
ESTABILIDAD DE LA OBRA	00:00 Horas Del 29/05/2025	24:00 Horas Del 29/10/2030	172.167.391,80	0,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 731.711.415,15	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
PORVENIR LTDA ASESORES DE SEGUROS	AGENCIAS	100,00

PRIMA BRUTA	$	0,00
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	0,00
GASTOS EXP.	$	0,00
IVA	$	0,00
TOTAL A PAGAR	$	0,00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 29/05/2025

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA PÓLIZA INGRESANDO A **PRODUCTOS.MUNDIAL.SEGUROS.COM.CO** DIGITA EL CÓDIGO DE SEGURIDAD QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIÉN PUEDES LLAMAR A LA LINEA NACIONAL **01 8000 111 935 - 327 47 12/13**

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA.
DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑÍA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial De Seguros S.A.
ANGELA MUNAR - VICEPRESIDENTE DE PRODUCTO

TOMADOR

Lineas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - AEF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO

ENTIDADES ESTATALES DECRETO 1082

VERSION CLAUSULADO 06-04-2021-1317-P-05-PPSUS2R000000059-D00I

No. PÓLIZA	CHU-100043934	No. ANEXO	2	No. CERTIFICADO	533091143	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	30/05/2025	SUC. EXPEDIDORA	CEN HUILA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	13/03/2025	24:00 Horas Del	29/10/2030		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

QUIENES CONFORMAN EL (CONSORCIO CELDA EL CAIRO)

"Con la emisión de la póliza se entiende que se autoriza a Seguros Mundial para que realice gestión de cobranza en caso de que aplique, a través de los siguientes canales: correo electrónico, llamada, SMS y WhatsApp. No obstante, en cualquier momento podrá solicitar la exclusión de alguno estos canales por medio de:
Página web: www.segurosmundial.com.co
Correo electrónico: mundial@segurosmundial.com.co
Líneas de atención: Bogotá (+601) 3274712 - (+601) 3274713 Nacional 018000111935"

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA APF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.

Afiliados
CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA
PASA APF Asociación Panamericana de Fianzas Panamerican Surety Association

LA COMPAÑIA MUNDIAL DE SEGUROS S.A

CERTIFICA:

Que la garantía de Cumplimiento contenida en la póliza **CHU-100043934** y endoso, **2** cuyo afianzado es: **CONSORCIO CELDA EL CAIRO** Asegurado o Beneficiario: **MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL FRAGUA - CAQUETA / MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL FRAGUA - CAQUETA** , expedida por la Compañía en **30/05/2025,** no expirará por falta de pago de la prima de la póliza o de los certificados o anexos que se expidan con fundamento en ella o por revocación unilateral por parte del Tomador o de la Compañía.

CEN HUILA a los **30** días del mes **MAYO** del año **2025.**

Firma Autorizada - Compañía Mundial de Seguros S.A.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - APF

seguros mundial®

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA REGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

Código de Seguridad: csvkP3dUJ/+MCqtRE8ue2g==

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N 68 - 24 PISOS 1,2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSIÓN CLAUSULADO 30-03-2021-1317-P-06-PPSUS8R000000027-D00I

No. PÓLIZA	CHU-100008157	No. ANEXO	5	No. CERTIFICADO	533091144	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	30/05/2025	SUC. EXPEDIDORA	CEN HUILA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	11/03/2025	24:00 Horas Del	02/04/2026		N/A	N/A	N/A	N/A

TOMADOR	CONSORCIO CELDA EL CAIRO	**No. DOC. IDENTIDAD**	901.926.052-6
DIRECCIÓN	TV 16G 3A 106 SUR VILLA MONICA III	**TELÉFONO**	3202855153
ASEGURADO	CONSORCIO CELDA EL CAIRO	**No. DOC. IDENTIDAD**	901.926.052-6
DIRECCIÓN	TV 16G 3A 106 SUR VILLA MONICA III	**TELÉFONO**	3202855153
BENEFICIARIO	TERCEROS AFECTADOS	**No. DOC. IDENTIDAD**	
DIRECCIÓN	.	**TELÉFONO**	

OBJETO DE CONTRATO

MEDIANTE EL PRESENTE ANEXO Y DE ACUERDO AL ACTA DE INICIO CON FECHA DEL 29 DE MAYO DEL 2025 SE AJUSTAN LAS VIGENCIAS.
SE AMPARA LA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL POR DAÑOS A TERCEROS IMPUTABLE AL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO NO.056 DEL 13 MARZO DE 2025 , CUYO OBJETO ES

CONSTRUCCION DE CELDA DE DISPOSICION FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL FRAGUA

EL TOMADOR AFIANZADO DE LA PRESENTE PÓLIZA ES:
INTEGRANTE 1 - CA CONSTRUCCIONES SAS NIT: 900012389 (PART. 1,0 %)
INTEGRANTE 2 - APOYO Y GESTION INTEGRAL SAS BIC NIT: 900689023 (PART. 89,0 %)
INTEGRANTE 3 - SINERGIA CONSTRUCTORA ZOMAC SAS NIT: 901283654 (PART. 10,0 %)

NOMBRE DEL AMPARO	LIMITE POR EVENTO	LIMITE POR VIGENCIA	SUMA ASEGURADA$	VALOR PRIMA$
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	711.750.000,00	711.750.000,00	711.750.000,00	0,00
PATRONAL	711.750.000,00	711.750.000,00	711.750.000,00	0,00
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	711.750.000,00	711.750.000,00	711.750.000,00	0,00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	711.750.000,00	711.750.000,00	711.750.000,00	0,00
		TOTAL ASEGURADO	$ 711.750.000,00	

INTERMEDIARIOS	TIPO	% PARTICIPACIÓN
PORVENIR LTDA ASESORES DE SEGUROS	AGENCIAS	100,00

PRIMA BRUTA	$	0,00
DESCUENTOS	$	
EXTRA PRIMA		
PRIMA NETA	$	0,00
GASTOS EXP.	$	0,00
IVA	$	0,00
TOTAL A PAGAR	$	0,00

DISTRIBUCIÓN COASEGURO

COMPAÑÍA	TIPO COASEGURO	PÓLIZA LÍDER	CERTIF. LÍDER	% PARTICIPACIÓN

CONVENIO DE PAGO	DIRECTO EFECTIVO, Fecha de Pago: 29/05/2025

CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA

ES DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO DILIGENCIAR EL FORMULARIO DE CONOCIMIENTO DEL CLIENTE, SUMINISTRAR INFORMACIÓN VERAZ Y VERIFICABLE Y REALIZAR ACTUALIZACIÓN DE DATOS POR LO MENOS ANUALMENTE (CIRCULAR EXTERNA 026 DE 2008 SUPERFINANCIERA).

CONSULTA LA AUTENTICIDAD DE ESTA PÓLIZA INGRESANDO A **PRODUCTOS.MUNDIAL.SEGUROS.COM.CO** DIGITA EL CÓDIGO DE SEGURIDAD QUE ENCUENTRAS EN LA PARTE SUPERIOR DE ESTE DOCUMENTO Y VIVE LA EXPERIENCIA DE ESTAR ASEGURADO CON EL RESPALDO DE SEGUROS MUNDIAL. TAMBIÉN PUEDES LLAMAR A LA LINEA NACIONAL **01 8000 111 935 - 327 47 12/13**

EL TOMADOR Y/O ASEGURADO SEGÚN CORRESPONDA, SE COMPROMETE A PAGAR LA PRIMA DENTRO DE LOS 30 DÍAS CONTADOS A PARTIR DEL INICIO DE VIGENCIA DE LA PÓLIZA. DE ACUERDO CON EL ARTÍCULO 1068 DEL CÓDIGO DE COMERCIO, MODIFICADO POR EL ARTÍCULO 82 DE LA LEY 45 DE 1990, **LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA DE LA PRESENTE PÓLIZA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA PRODUCIRÁ LA TERMINACIÓN AUTOMÁTICA DEL CONTRATO Y DARÁ DERECHO A LA COMPAÑÍA DE SEGUROS PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS POR LA EXPEDICIÓN DE LA PÓLIZA.**
EN MI CALIDAD COMO TOMADOR DE LA PÓLIZA INDICADA EN ESTA CARATULA, MANIFIESTO EXPRESAMENTE QUE HE TENIDO A MI DISPOSICIÓN LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA MANIFIESTO ADEMÁS, QUE DURANTE EL PROCESO DE NEGOCIACIÓN, ANTICIPADAMENTE ME HAN SIDO EXPLICADAS POR LA COMPAÑIA Y/O POR EL INTERMEDIARIOS DE SEGUROS AQUÍ INDICADO, SOBRE LAS EXCLUSIONES Y ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA COBERTURA, ASI COMO LAS GARANTÍAS, EN VIRTUD DE TAL ENTENDIMIENTO, LAS ACEPTO Y DECIDO TOMARLA PÓLIZA DE SEGUROS CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO.

Firma Autorizada - Compañía Mundial De Seguros S.A.
ANGELA MUNAR - VICEPRESIDENTE DE PRODUCTO

TOMADOR

Lineas de Atención al Cliente:
- Nacional: **01 8000 111 935**
- Bogotá: **327 4712 - 327 4713**

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando reponsablemente.
Protege el medio ambiente evitando la impresión de este documento.

HOJA No.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA - AFF

seguros mundial®

tu compañía siempre

NIT 860.037.013-6
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES
IVA RÉGIMEN COMÚN - AUTORETENEDORES

COMPAÑÍA MUNDIAL DE SEGUROS S.A.
DIRECCIÓN GENERAL CALLE 33 N. 6B - 24 PISOS 1, 2 Y 3 - BOGOTÁ
TELÉFONO: 2855600 FAX 2851220 - **WWW.SEGUROSMUNDIAL.COM.CO**

ANEXO DE MODIFICACION DE POLIZA DE SEGURO DE

RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VERSION CLAUSULADO 30-03-2021-1317-P-06-PPSUS8R000000027-D00I

No. PÓLIZA	CHU-100008157	No. ANEXO	5	No. CERTIFICADO	533091144	No. RIESGO	
TIPO DE DOCUMENTO				FECHA DE EXPEDICIÓN	30/05/2025	SUC. EXPEDIDORA	CEN HUILA

VIGENCIA DESDE		VIGENCIA HASTA		DÍAS	VIGENCIA DEL CERTIFICADO DESDE		VIGENCIA DEL CERTIFICADO HASTA	
00:00 Horas Del	11/03/2025	24:00 Horas Del	02/04/2026		N/A	N/A	N/A	N/A

CONDICIONES PARTICULARES

QUIENES CONFORMAN EL (CONSORCIO CELDA EL CAIRO) ,

- ASEGURADO ADICIONAL: SE TENDRÁ A (MUNICIPIO SAN JOSE DEL FRAGUA NIT 800.095.782-0) COMO ASEGURADO ADICIONAL, SIEMPRE Y CUANDO SE LIMITE A LAS INDEMNIZACIONES QUE SE VEA OBLIGADO A PAGAR EN FAVOR DE TERCEROS POR LOS DAÑOS CAUSADOS ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE POR EL CONTRATISTA CONSORCIO CELDA EL CAIRO, EN ESTE SENTIDO SE EXCLUYE LA R.C. PROPIA E INDEPENDIENTE DE (MUNICIPIO SAN JOSE DEL FRAGUA NIT 800.095.782-0)

- BENEFICIARIO ADICIONAL : ADICIONALMENTE, SE TENDRÁ A (MUNICIPIO SAN JOSE DEL FRAGUA NIT 800.095.782-0) COMO BENEFICIARIO SI, PARA EFECTOS DEL SINIESTRO, PUEDE SER CONSIDERADO COMO UN TERCERO. EN ESTE SENTIDO, SE EXCLUYE CUALQUIER TIPO DE RESPONSABILIDAD CIVIL DE NATURALEZA CONTRACTUAL .

- SE ACLARA LA COBERTURA DE LOS SUB AMPAROS ADICIONALES POR 500 SMMLV]
* PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES
* DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE
* RESPONSABILIDAD CIVIL CRUZADA

DEDUCIBLES:

AMPARO	DEDUCIBLES
AMPARO BASICO - PREDIOS, LABORES Y OPERACIONES	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
PATRONAL	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	10.00 % SOBRE EL VALOR DE LA PERDIDA - Minimo: 2.00 SMMLV

"Con la emisión de la póliza se entiende que se autoriza a Seguros Mundial para que realice gestión de cobranza en caso de que aplique, a través de los siguientes canales: correo electrónico, llamada, SMS y WhatsApp. No obstante, en cualquier momento podrá solicitar la exclusión de alguno estos canales por medio de:
Página web: www.segurosmundial.com.co
Correo electrónico: mundial@segurosmundial.com.co
Líneas de atención: Bogotá (+601) 3274712 - (+601) 3274713 Nacional 018000111935"

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Cumplimos los sueños de nuestro planeta reciclando responsablemente.
Protege el Medio Ambiente evitando la impresión de este documento.

AFILIADOS A LA CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA Y PASA APF



ANEXO 28- ACTUALIZACION DE LA POLIZA DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA

CR 14 # 13-40 – OFICINA 203 Barrio el centro - Tel: 3134629855 -
consorcioceldaelcairosolano@gmail.com

Aseguradora Solidaria de Colombia

NIT: 860.524.654-6

PÓLIZA DE GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO EN FAVOR DE ENTIDADES ESTATALES - DECRETO 1082 DE 2015 - PATRICLSUSP09V4

NÚMERO ELECTRÓNICO PARA PAGOS
5608200613

PÓLIZA No: 560 - 47 - 994000189215 ANEXO: 1

AGENCIA EXPEDIDORA: **NEIVA** COD. AGENCIA: 560 RAMO: 47

TIPO DE MOVIMIENTO: PRORROGA TIPO DE IMPRESIÓN: REIMPRESION

FECHA DE EXPEDICIÓN			FECHA DE IMPRESIÓN		
DIA	MES	AÑO	DIA	MES	AÑO
29	05	2025	29	05	2025

DATOS DEL AFIANZADO

NOMBRE: **CONSORCIO CELDA EL CAIRO SOLANO** IDENTIFICACIÓN: NIT **901.937.871-9**

DIRECCIÓN: CALLE 14 N 13 - 40 CIUDAD: FLORENCIA, CAQUETÁ TELÉFONO: 3134629855

DATOS DEL ASEGURADO Y BENEFICIARIO

ASEGURADO: **DEPARTAMENTO DEL CAQUETA** IDENTIFICACIÓN: NIT **800.091.594-4**

BENEFICIARIO: **DEPARTAMENTO DEL CAQUETA** IDENTIFICACIÓN: NIT **800.091.594-4**

AMPAROS

GIRO DE NEGOCIO: CONTRATO DE INTERVENTORIA

DESCRIPCION AMPAROS CONTRATO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA
CUMPLIMIENTO	29/05/2025	09/05/2026	13,773,786.80
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E IND	29/05/2025	09/11/2028	6,886,893.40
CALIDAD DEL SERVICIO	28/10/2025	28/10/2030	13,773,786.80

UNIÓN TEMPORAL Y CONSORCIOS

NIT 900814203 - GESTION & DESARROLLO TERRITORIAL SAS - PART: 60.00%
NIT 901628156 - CONSTRUCTORA DICO&S S.A.S. - PART: 10.00%
CC 7177364 - TRUJILLO CASTRILLON, LEONARDO AUGUSTO - PART: 30.00%

BENEFICIARIOS
NIT 800091594 - DEPARTAMENTO DEL CAQUETA

POLIZA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO DE INTERVENTORIA:

OBJETO DE LA MODIFICACION

MEDIANTE EL PRESENTE ANEXO Y SEGUN EL ACTA DE INICIO DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA NO. 202500000486 DE 2025 SE AJUSTAN LAS VIGENCIAS DE LOS AMPAROS DE LA POLIZA. NUEVA FECHA DE TERMINACION EL DIA 28 DE OCTUBRE DEL 2025.TODOS LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES NO MODIFICADOS CONTINUAN VIGENTES.

OBJETO DE LA GARANTIA

VALOR ASEGURADO TOTAL:	VALOR PRIMA:	GASTOS EXPEDICION:	IVA:	TOTAL A PAGAR:
$ ****34,434,467.00	$ **********0	$*********0.00	$ **********0	$ **********0

NOMBRE INTERMEDIARIO	CLAVE	%PART
OSSA & ASOCIADOS LTDA	9784	100.00

NOMBRE COMPAÑIA COASEGURO CEDIDO	%PART	VALOR ASEGURADO

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN: DECLARO CONOCER Y ESTAR INFORMADO QUE LOS CANALES QUE A CONTINUACIÓN SE RELACIONAN, CUYOS DATOS VERACES Y FIDEDIGNOS HE SUMINISTRADO VOLUNTARIAMENTE EN EL PRESENTE DOCUMENTO, PUEDEN SER UTILIZADOS POR LA ASEGURADORA PARA REALIZAR GESTIONES DE COBRANZA, ASÍ COMO PARA EL ENVIO DE MENSAJES PUBLICITARIOS A TRAVES DE MENSAJES CORTOS DE TEXTO (SMS), MENSAJERÍA POR APLICACIONES WEB, CORREOS ELECTRÓNICOS Y LLAMADAS TELEFÓNICAS DE CARÁCTER COMERCIAL O PUBLICITARIO, TODO DENTRO DEL MARCO LEGAL APLICABLE. DE ESTA MANERA, AUTORIZO EXPRESAMENTE PARA SER CONTACTADO POR LA ASEGURADORA Y/O SUS GESTORES COMERCIALES, DE COBRANZA E INTERMEDIARIOS, PARA LOS FINES MENCIONADOS EN LA PRESENTE DECLARACIÓN, MEDIANTE LOS CANALES DE: PRESENCIAL, LLAMADAS, CORREO ELECTRÓNICO Y EN ALGUNOS CASOS MENSAJES DE TEXTO Y WHATSAPP POR MEDIO DE GESTIÓN AUTOMÁTICA. EN CASO QUE DESEE CAMBIAR EL CANAL DE CONTACTO O TENER UN CANAL EXCLUSIVO PARA LA GESTIÓN DE COBRANZA, POR FAVOR INFORMAR AL CORREO ELECTRÓNICO: GESTIONDECARTERA@SOLIDARIA.COM.CO, PARA FINES COMERCIALES POR FAVOR INFORMAR AL CORREO GESTIONCOMERCIAL@SOLIDARIA.COM.CO Y PARA MODIFICAR O ACTUALIZAR SUS DATOS DE CONTACTO POR FAVOR INGRESAR A: https://www.solidaria.com.co/wa_digitalclient/#/login

MEDIANTE LA SOLICITUD Y CONTRATACIÓN DEL CONTRATO DE SEGURO, USTED EN CALIDAD DE TITULAR(ES) DE LA INFORMACIÓN; DE MANERA LIBRE, EXPRESA, VOLUNTARIA E INFORMADA, AUTORIZA A ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA ENTIDAD COOPERATIVA O A LA PERSONA NATURAL O JURÍDICA A QUIEN ESTE ENCARGUE, A RECOLECTAR,ALMACENAR, UTILIZAR, CIRCULAR, SUPRIMIR Y EN GENERAL, A REALIZAR CUALQUIER OTRO TRATAMIENTO A LOS DATOS PERSONALES POR USTED SUMINISTRADOS, PARA TODOS AQUELLOS ASPECTOS INHERENTES A LAS ACTIVIDADES COMERCIALES Y PROMOCIONALES, Y CUALQUIER OTRO RELACIONADO CON EL DESARROLLO DEL OBJETO SOCIAL PRINCIPAL DEL REFERIDA SOCIEDAD, LO QUE IMPLICA EL USO DE LOS DATOS EN ACTIVIDADES DE MERCADEO, PROMOCIÓN Y DE SER EL CASO, CUANDO LA ACTIVIDAD COMERCIAL LO REQUIERA, LA TRANSFERENCIA Y TRANSMISIÓN DE LOS MISMOS A UN TERCERO (INCLUYENDO TERCEROS PAÍSES), BAJO LOS PARÁMETROS DE LA LEY 1581 DE 2.012, DECRETO 1674 DE 2015 Y DEMÁS NORMATIVIDAD VIGENTE QUE REGULE LA MATERIA. EN TODO CASO, ASEGURADORA SOLIDARIA GARANTIZA LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD, PRIVACIDAD Y DEMÁS PRINCIPIOS QUE IMPLIQUEN EL TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES ACORDE CON LA LEGISLACIÓN APLICABLE. ESTA AUTORIZACIÓN SE MANTENDRÁ POR EL TIEMPO DE DURACIÓN DEL VÍNCULO O LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO Y POR EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA SOCIEDAD RESPONSABLE, CONFORME LO ESTABLECIDO EN SUS MANUALES Y POLÍTICAS. IGUALMENTE DECLARO QUE HE CONOCIDO LA POLÍTICA DE TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES DISPONIBLE EN_: HTTPS://ASEGURADORASOLIDARIA.COM.CO/ENLACES-DE-INTERES/POLITICA-DE-PRIVACIDAD.ASPX

PARA ACCEDER AL CLAUSULADO DE SU PÓLIZA DE SEGURO, POR FAVOR INGRESE AL SIGUIENTE LINK https://aseguradorasolidaria.com.co/enlaces-de-interes/biblioteca-de-clausulados.aspx Y BUSQUE EL NOMBRE DEL PRODUCTO TAL Y COMO FIGURA EN EL TÍTULO DE ESTE DOCUMENTO. TAMBIÉN PUEDE VERIFICAR LA VALIDEZ DE ESTA PÓLIZA DESDE NUESTRA PÁGINA WEB https://www.aseguradorasolidaria.com.co, EN EL MENÚ "SERVICIOS", OPCIÓN "CONSULTA POLIZA DE CUMPLIMIENTO Y OTROS".

FIRMA ASEGURADOR

(415)7701861000019(8020)000000000007000560820061

FIRMA TOMADOR

DIRECCIÓN NOTIFICACIÓN ASEGURADORA: Calle 100 No. 9A-45 Piso 12 Bogotá

CLIENTE

CBDE20700D0CF47F59

Defensor del Consumidor Financiero – Principal: Manuel Guillermo Rueda Serrano * Celular: 312 342 6229 * Correo electrónico: defensoriasolidaria@gmail.com
Defensor del Consumidor Financiero – Suplente: Jorge Humberto Martinez Luna * Celular: 310 223 4304 * Correo electrónico: martinezlunaabogados@gmail.com
Dirección: Carrera 13A# 28-38 oficina 221, Bogotá * Teléfono: (601) 791 91 80 * Fax: (601) 791 91 80 * Horario: Lunes a Viernes de 8:00 a.m. a 12:00 p.m. y 2:00 p.m. a 6:00 p.m.
Para mayor información lo invitamos a consultar el folleto en el siguiente link de nuestra página web: https://aseguradorasolidaria.com.co/resources/site1/General/2023/Servicios/FOLLETO-DEFENSOR-CONSUMIDOR-FINANCIERO-30-01-2023.pdf

Ahora Aseguradora Solidaria de Colombia confirma la información de los clientes a través del Call Center, por favor tenga en cuenta que será contactado para realizar el procedimiento

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Compañía de Seguros

GRAN CONTRIBUYENTE RES.2509 DIC/93 - REGIMEN COMUN - ACTIVIDAD ECONOMICA 6601, ENTIDAD COOPERATIVA NO EFECTUAR RETENCION EN LA FUENTE

PÓLIZA DE GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO EN FAVOR DE

DATOS DE LA POLIZA

AGENCIA EXPEDIDORA: NEIVA COD. AGENCIA: 560 RAMO: 47 No PÓLIZA: 994000189215 ANEXO: 1

DATOS DEL TOMADOR

NOMBRE: **CONSORCIO CELDA EL CAIRO SOLANO** IDENTIFICACIÓN: NIT 901.937.871-9

ASEGURADO: **DEPARTAMENTO DEL CAQUETA** IDENTIFICACIÓN: NIT 800.091.594-4

BENEFICIARIO: **DEPARTAMENTO DEL CAQUETA** IDENTIFICACIÓN: NIT 800.091.594-4

TEXTO ITEM 1

EL OBJETO DE LA PRESENTE POLIZA ES GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES A CARGO DEL CONTRATISTA DERIVADAS DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 202500000486 DE 2025, DE FECHA 22/04/2025 CELEBRADO ENTRE LAS PARTES, RELACIONADO CON EL SIGUIENTE OBJETO: REALIZAR LA INTERVENTORÍA INTEGRAL, LA CUAL EFECTUARÁ EL SEGUIMIENTO DE LOS ASPECTOS CONTRACTUALES, TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS, FINANCIEROS, SOCIALES Y AMBIENTALES AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: "CONSTRUCCIÓN CELDA DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO
DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA

*** NOTA ACLARATORIA ***

EL AMPARO DE CALIDAD DEL SERVICIO OTORGADO MEDIANTE LA PRESENTE POLIZA, TIENE VIGENCIA DE (5) AÑOS, CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCION DEL ACTA DE RECIBO Y ENTREGA FINAL DE LA OBRA A ENTERA SATISFACCION POR PARTE DE LA ENTIDAD CONTRATANTE, LO CUAL DEBERA SER REPORTADO OPORTUNAMENTE Y POR ESCRITO A ASEGURADORA SOLIDARIA.

** CERTIFICACIÓN DE NO EXPIRACIÓN POR FALTA DE PAGO DE PRIMA**

POR DISPOSICIÓN DEL ARTIULO 7 DE LA LEY 1150 DE 2007, ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA, ENTIDAD COOPERATIVA, CERTIFICA QUE LA PRESENTE POLIZA NO EXPIRARÁ POR FALTA DE PAGO DE LA PRIMA DE LA POLIZA, O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS, QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA.

CLIENTE

Aseguradora Solidaria de Colombia

NIT: 860.524.654-6

PÓLIZA DE GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO EN FAVOR DE ENTIDADES ESTATALES - DECRETO 1082 DE 2015 - PATRICLSUSP09V4

NÚMERO ELECTRÓNICO PARA PAGOS
5608200613

PÓLIZA No: 560 - 47 - 994000189215 ANEXO: 0

AGENCIA EXPEDIDORA: NEIVA COD. AGENCIA: 560 RAMO: 47

TIPO DE MOVIMIENTO: EXPEDICION TIPO DE IMPRESIÓN: IMPRESION

FECHA DE EXPEDICIÓN			FECHA DE IMPRESIÓN		
DIA	MES	AÑO	DIA	MES	AÑO
22	04	2025	22	04	2025

DATOS DEL AFIANZADO

NOMBRE: CONSORCIO CELDA EL CAIRO SOLANO IDENTIFICACIÓN: NIT 901.937.871-9

DIRECCIÓN: CALLE 14 N 13 - 40 CIUDAD: FLORENCIA, CAQUETÁ TELÉFONO: 3134629855

DATOS DEL ASEGURADO Y BENEFICIARIO

ASEGURADO: DEPARTAMENTO DEL CAQUETA IDENTIFICACIÓN: NIT 800.091.594-4

BENEFICIARIO: DEPARTAMENTO DEL CAQUETA IDENTIFICACIÓN: NIT 800.091.594-4

AMPAROS

GIRO DE NEGOCIO: CONTRATO DE INTERVENTORIA

DESCRIPCION AMPAROS CONTRATO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEGURADA
CUMPLIMIENTO	22/04/2025	02/04/2026	13,773,786.80
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E IND	22/04/2025	02/10/2028	6,886,893.40
CALIDAD DEL SERVICIO	22/09/2025	22/09/2030	13,773,786.80

UNIÓN TEMPORAL Y CONSORCIOS

NIT 900814203 - GESTION & DESARROLLO TERRITORIAL SAS - PART: 60.00%
NIT 901628156 - CONSTRUCTORA DICO&S S.A.S. - PART: 10.00%
CC 7177364 - TRUJILLO CASTRILLON, LEONARDO AUGUSTO - PART: 30.00%

BENEFICIARIOS
NIT 800091594 - DEPARTAMENTO DEL CAQUETA

POLIZA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO DE INTERVENTORIA:

OBJETO DE LA GARANTIA

EL OBJETO DE LA PRESENTE POLIZA ES GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES A CARGO DEL CONTRATISTA DERIVADAS DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. 202500000486 DE 2025, DE FECHA 22/04/2025 CELEBRADO ENTRE LAS PARTES, RELACIONADO CON EL SIGUIENTE OBJETO: REALIZAR LA INTERVENTORÍA INTEGRAL, LA CUAL EFECTUARÁ EL SEGUIMIENTO DE LOS ASPECTOS CONTRACTUALES, TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS, FINANCIEROS, SOCIALES Y AMBIENTALES AL CONTRATO DE OBRA CUYO OBJETO ES: "CONSTRUCCIÓN CELDA DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO

VALOR ASEGURADO TOTAL:	VALOR PRIMA:	GASTOS EXPEDICION:	IVA:	TOTAL A PAGAR:
$ ****34,434,467.00	$ **********245,815	$****11,000.00	$ *******48,795	$ **********305,610

NOMBRE INTERMEDIARIO	CLAVE	%PART	NOMBRE COMPAÑIA COASEGURO CEDIDO	%PART	VALOR ASEGURADO
OSSA & ASOCIADOS LTDA	9784	100.00			

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN: DECLARO CONOCER Y ESTAR INFORMADO QUE LOS CANALES QUE A CONTINUACIÓN SE RELACIONAN, CUYOS DATOS VERACES Y FIDEDIGNOS HE SUMINISTRADO VOLUNTARIAMENTE EN EL PRESENTE DOCUMENTO, PUEDEN SER UTILIZADOS POR LA ASEGURADORA PARA REALIZAR GESTIONES DE COBRANZA, ASÍ COMO PARA EL ENVÍO DE MENSAJES PUBLICITARIOS A TRAVÉS DE MENSAJES CORTOS DE TEXTO (SMS), MENSAJERÍA POR APLICACIONES WEB, CORREOS ELECTRÓNICOS Y LLAMADAS TELEFÓNICAS DE CARÁCTER COMERCIAL O PUBLICITARIO, TODO DENTRO DEL MARCO LEGAL APLICABLE. DE ESTA MANERA, AUTORIZO EXPRESAMENTE PARA SER CONTACTADO POR LA ASEGURADORA Y/O SUS GESTORES COMERCIALES, DE COBRANZA E INTERMEDIARIOS, PARA LOS FINES MENCIONADOS EN LA PRESENTE DECLARACIÓN, MEDIANTE LOS CANALES DE: PRESENCIAL, LLAMADAS, CORREO ELECTRÓNICO Y EN ALGUNOS CASOS MENSAJES DE TEXTO Y WHATSAPP POR MEDIO DE GESTIÓN AUTOMÁTICA. EN CASO QUE DESEE CAMBIAR EL CANAL DE CONTACTO O TENER UN CANAL EXCLUSIVO PARA LA GESTIÓN DE COBRANZA, POR FAVOR INFORMAR AL CORREO ELECTRÓNICO: GESTIONDECARTERA@SOLIDARIA.COM.CO, PARA FINES COMERCIALES POR FAVOR INFORMAR AL CORREO GESTIONCOMERCIAL@SOLIDARIA.COM.CO Y PARA MODIFICAR O ACTUALIZAR SUS DATOS DE CONTACTO POR FAVOR INGRESAR A: https://www.solidaria.com.co/wa_digitalclient/#/login

MEDIANTE LA SOLICITUD Y CONTRATACIÓN DEL CONTRATO DE SEGURO, USTED EN CALIDAD DE TITULAR(ES) DE LA INFORMACIÓN; DE MANERA LIBRE, EXPRESA, VOLUNTARIA E INFORMADA, AUTORIZA A ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA ENTIDAD COOPERATIVA O A LA PERSONA NATURAL O JURÍDICA A QUIEN ESTE ENCARGUE, A RECOLECTAR,ALMACENAR, UTILIZAR, CIRCULAR, SUPRIMIR Y EN GENERAL, A REALIZAR CUALQUIER OTRO TRATAMIENTO A LOS DATOS PERSONALES POR USTED SUMINISTRADOS, PARA TODOS AQUELLOS ASPECTOS INHERENTES A LAS ACTIVIDADES COMERCIALES Y PROMOCIONALES, Y CUALQUIER OTRO RELACIONADO CON EL DESARROLLO DEL OBJETO SOCIAL PRINCIPAL DEL REFERIDA SOCIEDAD, LO QUE IMPLICA EL USO DE LOS DATOS EN ACTIVIDADES DE MERCADEO, PROMOCION Y DE SER EL CASO, CUANDO LA ACTIVIDAD COMERCIAL LO REQUIERA, LA TRANSFERENCIA Y TRANSMISIÓN DE LOS MISMOS A UN TERCERO (INCLUYENDO TERCEROS PAÍSES), BAJO LOS PARÁMETROS DE LA LEY 1581 DE 2.012, DECRETO 1074 DE 2015 Y DEMÁS NORMATIVIDAD VIGENTE QUE REGULE LA MATERIA. EN TODO CASO, ASEGURADORA SOLIDARIA GARANTIZA LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD, PRIVACIDAD Y DEMÁS PRINCIPIOS QUE IMPLIQUEN EL TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES ACORDE CON LA LEGISLACIÓN APLICABLE. ESTA AUTORIZACIÓN SE MANTENDRÁ POR EL TIEMPO DE DURACIÓN DEL VÍNCULO O LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO Y POR EL TIEMPO DE DURACIÓN DE LA SOCIEDAD RESPONSABLE, CONFORME LO ESTABLECIDO EN SUS MANUALES Y POLÍTICAS. IGUALMENTE DECLARO QUE HE CONOCIDO LA POLÍTICA DE TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES DISPONIBLE EN_: HTTPS://ASEGURADORASOLIDARIA.COM.CO/ENLACES-DE-INTERES/POLITICA-DE-PRIVACIDAD.ASPX

PARA ACCEDER AL CLAUSULADO DE SU PÓLIZA DE SEGURO, POR FAVOR INGRESE AL SIGUIENTE LINK: https://aseguradorasolidaria.com.co/enlaces-de-interes/biblioteca-de-clausulados.aspx Y **BUSQUE** EL NOMBRE DEL PRODUCTO TAL Y COMO FIGURA EN EL TÍTULO DE ESTE DOCUMENTO. TAMBIÉN PUEDE VERIFICAR LA VALIDEZ DE ESTA PÓLIZA DESDE NUESTRA PÁGINA WEB https://www.aseguradorasolidaria.com.co, EN EL MENÚ "SERVICIOS", OPCIÓN "CONSULTA POLIZA DE CUMPLIMIENTO Y OTROS".

FIRMA ASEGURADOR

(415)7701861000019(8020)000000000007000560820061

FIRMA TOMADOR

DIRECCIÓN NOTIFICACIÓN ASEGURADORA: Calle 100 No. 9A-45 Piso 12 Bogotá

CLIENTE

CBDE20700D0FFC785E

Defensor del Consumidor Financiero – Principal: Manuel Guillermo Rueda Serrano * Celular: 312 342 6229 * Correo electrónico: defensoriasolidaria@gmail.com
Defensor del Consumidor Financiero – Suplente: Jorge Humberto Martínez Luna * Celular: 310 223 4304 * Correo electrónico: martinezlunaabogados@gmail.com
Dirección: Carrera 13A# 28-38 oficina 221, Bogotá * Teléfono: (601) 791 91 80 * Fax: (601) 791 91 80 * Horario: Lunes a Viernes de 8:00 a.m. a 12:00 p.m. y 2:00 p.m. a 6:00 p.m.
Para mayor información lo invitamos a consultar el folleto en el siguiente link de nuestra página web: https://aseguradorasolidaria.com.co/resources/site1/General/2023/Servicios/FOLLETO-DEFENSOR-CONSUMIDOR-FINANCIERO-30-01-2023.pdf

Ahora Aseguradora Solidaria de Colombia confirma la información de los clientes a través del Call Center, por favor tenga en cuenta que será contactado para realizar el procedimiento

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Compañía de Seguros

GRAN CONTRIBUYENTE RES.2509 DIC/93 - REGIMEN COMUN - ACTIVIDAD ECONOMICA 6601, ENTIDAD COOPERATIVA NO EFECTUAR RETENCION EN LA FUENTE

PÓLIZA DE GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO EN FAVOR DE

DATOS DE LA POLIZA

AGENCIA EXPEDIDORA: NEIVA COD. AGENCIA: 560 RAMO: 47 No PÓLIZA: 994000189215 ANEXO: 0

DATOS DEL TOMADOR

NOMBRE: **CONSORCIO CELDA EL CAIRO SOLANO** IDENTIFICACIÓN: NIT 901.937.871-9

ASEGURADO: **DEPARTAMENTO DEL CAQUETA** IDENTIFICACIÓN: NIT 800.091.594-4

BENEFICIARIO: **DEPARTAMENTO DEL CAQUETA** IDENTIFICACIÓN: NIT 800.091.594-4

TEXTO ITEM 1

DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA

*** NOTA ACLARATORIA ***

EL AMPARO DE CALIDAD DEL SERVICIO OTORGADO MEDIANTE LA PRESENTE POLIZA, TIENE VIGENCIA DE (5) AÑOS, CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE SUSCRIPCION DEL ACTA DE RECIBO Y ENTREGA FINAL DE LA OBRA A ENTERA SATISFACCION POR PARTE DE LA ENTIDAD CONTRATANTE, LO CUAL DEBERA SER REPORTADO OPORTUNAMENTE Y POR ESCRITO A ASEGURADORA SOLIDARIA.

** CERTIFICACIÓN DE NO EXPIRACIÓN POR FALTA DE PAGO DE PRIMA**

POR DISPOSICIÓN DEL ARTIULO 7 DE LA LEY 1150 DE 2007, ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA, ENTIDAD COOPERATIVA, CERTIFICA QUE LA PRESENTE POLIZA NO EXPIRARÁ POR FALTA DE PAGO DE LA PRIMA DE LA POLIZA, O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS, QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA.

CLIENTE



ANEXO 29- PAGO DEL FIT

CR 14 # 13-40 – OFICINA 203 Barrio el centro - Tel: 3134629855 -
consorcioceldaelcairosolano@gmail.com

COMPROBANTE

NIT	Medio de Pago	No. Transacción	No. Autorización/CUS	Fecha y Hora
899999034	BANCOLOMBIA	146179450	1852930898	15/10/2025

Razón Social: **SENA**

Usuario Pagador: **901926052**

Descripción del Pago: **Pago Ordinario - FIC**

Dirección IP: **152.200.171.186**

Su transacción fue APROBADA por la Entidad Financiera

Total Pagado **$ 2,152,092.00**

Descripción	Cantidad	Valor Pagado	Valor Servicio
Pago Ordinario - FIC	1	$ 2,152,092.00	COP$ 2,152,092.00

ecollect
Seguro para ti



ANEXO 30- CERTIFICADO PAZ Y SALVO DE APORTES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL Y PARAFISCALES.

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES ARTICULO 50 LEY 789 DE 2022

(PERSONA JURIDICA)

Yo, **MALORY DAYANA DIAZ ROJAS**, identificada con **1.018.494.458**, en mi condición de Representante Legal de **CONSORCIO CELDA EL CAIRO** identificado con Nit 901.926.052, con domicilio en la ciudad de Florencia y en cumplimiento de los dispuesto en el artículo 65 de la ley 1819 de 2016, certifico que durante los últimos seis (6) meses calendario legalmente exigibles, la empresa ha realizado el pago de los aportes al sistema de seguridad social y parafiscales exigidos por la ley y se encuentra al día; y a paz y salvo por todo concepto relacionado con dichos aportes.

En constancia se firma a los treinta (30) días del mes de octubre 2025

MALORY DAYANA DIAZ ROJAS
C.C. No. 1.018.494.458 de Bogotá D.C
R/L. CONSORCIO CELDA EL CAIRO

LIDA JOHANNA SALAZAR CORTAZAR
C.C No. 1.117.490.053 de Florencia
CONTADOR PUBLICO
T.P 180722-T

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



República de Colombia
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
JUNTA CENTRAL DE CONTADORES
TARJETA PROFESIONAL
DE CONTADOR PUBLICO
160722-T
LIDA JOHANNA
SALAZAR CORTAZAR
C.C. 1117490053
RESOLUCION INSCRIPCION 333
UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA
FECHA 25/07/2013
PRESIDENTE
LUIS EDUARDO FORERO VARGAS
192312



109383
Esta tarjeta es el unico documento que lo acredita como CONTADOR PUBLICO de acuerdo con lo establecido en la ley 43 de 1990.
Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta comunicarse al PBX. 644 44 50 o devolverla a la UAE - Junta Central de Contadores a la calle 96 No. 9A - 21 Bogota D.C.



REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 1.117.490.053
SALAZAR CORTAZAR
APELLIDOS
LIDA JOHANNA
NOMBRES
FIRMA



FECHA DE NACIMIENTO 20-OCT-1986
FLORENCIA
(CAQUETA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.50 O+ F
ESTATURA G.S. RH SEXO
26-OCT-2004 FLORENCIA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
REGISTRADOR NACIONAL
INDICE DERECHO
A-4400100-00468574-F-1117490053-20130913 0034898599A 1 8082521141

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL **JUNTA CENTRAL DE CONTADORES**

Certificado No:

780FB4496DE7B650

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **LIDA JOHANNA SALAZAR CORTAZAR** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 1117490053 de FLORENCIA (CAQUETA) Y Tarjeta Profesional No 180722-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde la fecha de Inscripción.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS **********
****
****

Dado en BOGOTA a los 14 días del mes de Octubre de 2025 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.

SANDRA MILENA BARRIOS PULIDO
DIRECTOR GENERAL

ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTICULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web www.jcc.gov.co digitando el número del certificado



ANEXO 31- CERTIFICADOS DE CALIDAD.

CR 14 # 13-40 – OFICINA 203 Barrio el centro - Tel: 3134629855 -
consorcioceldaelcairosolano@gmail.com

Esquema de certificación 5

Otorga el certificado de conformidad de producto ICONTEC (Esquema de certificación 5 según ISO/IEC 17067) para:
It grants the certificate of conformity product ICONTEC (Certification Scheme 5 according to ISO/IEC 17067) for:

ACCESORIOS PARA TUBERÍA SANITARIA Y VENTILACIÓN

Fabricado por **PVC GERFOR S.A.S** en la **Autopista Medellín kilómetro 2, 600 m, vía Parcelas, Cota, Cundinamarca, Colombia** identificada con **número de NIT 860.502.509-1**

Manufactured by **PVC GERFOR S.A.S** in the **Autopista Medellín kilómetro 2, 600 m, vía Parcelas, Cota, Cundinamarca, Colombia** identified with **NIT number 860.502.509-1**

El derecho del uso del certificado de conformidad de producto se otorga con el referencial:
The right to use the certificate of conformity of product is granted with the Audit Criteria:

NTC 1341 (2006)

Accesorios de poli (cloruro de vinilo) (PVC) rígido para tubería sanitaria-aguas lluvias y ventilación

Poly (vinyl chloride) (PVC) waste and vent fittings.

SECTOR ICS: 23.040.20

Este certificado de conformidad de producto está sujeto a que la empresa y el producto cumplan permanentemente con los requisitos establecidos en el referencial y en el documento "R-PS-019 Reglamento para la certificación de producto tangible", lo cual será verificado por ICONTEC

This certificate of conformity of product is subject to the company's and product's permanent fulfillment of the requirements set forth in the audit criteria and the "R-PS-019 Reglamento para la Certificación de producto tangible" document, which will be verified by ICONTEC.

Las referencias autorizadas para ostentar el certificado de conformidad de producto se incluyen en documento anexo que es parte integral del presente certificado

The references authorized to hold the certificate of conformity of product are included in annexed document and it is integral part of this certificate

Certificado CSC-0034-6
Certificate

Fecha de Aprobación:	**1997-12-17**	**Fecha Última Modificación:**	**2024-10-28**
Approval Date:		Last Modification Date:	
Fecha de Renovación:	**2023-08-15**	**Fecha de Vencimiento:**	**2029-08-16**
Renewal Date:		Expiration Date:	

La autenticidad del certificado y su alcance se puede consultar al correo electrónico: cliente@icontec.org

Roberto Enrique Montoya Villa
Director Ejecutivo

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por:
ICONTEC is a certification body accreditated by:

ISO/IEC 17065:2012
09-CPR-002

PRODUCT CERTIFICATION BODY
ID # 0677

Este certificado es propiedad de ICONTEC y debe ser devuelto cuando sea solicitado
ICONTEC, Calle 26 # 69-79, Torre 4 "Agua". "Centro Empresarial Elemento". Bogotá D.C., Colombia

Esquema de certificación 5

Otorga el certificado de conformidad de producto ICONTEC (Esquema de certificación 5 según ISO/IEC 17067) para:

It grants the certificate of conformity product ICONTEC (Certification Scheme 5 according to ISO/IEC 17067) for:

ACCESORIOS DE SUMINISTRO EN INSTALACIONES HIDRÁULICAS

Fabricado por **PVC GERFOR S.A.S** en la **Autopista Medellín kilómetro 2, 600 m, vía Parcelas, Cota, Cundinamarca, Colombia** identificada con **número de NIT 860.502.509-1**

Manufactured by **PVC GERFOR S.A.S** in the **Autopista Medellín kilómetro 2, 600 m, vía Parcelas, Cota, Cundinamarca, Colombia** identified with **NIT number 860.502.509-1**

El derecho del uso del certificado de conformidad de producto se otorga con el referencial:

The right to use the certificate of conformity of product is granted with the Audit Criteria:

NTC 1644 (2021)

Accesorios de suministro en fontanería

Plumbing supply fittings

SECTOR ICS 91.140.70

Este certificado de conformidad de producto está sujeto a que la empresa y el producto cumplan permanentemente con los requisitos establecidos en el referencial y en el documento "R-PS-0019 Reglamento para la certificación de producto tangible", lo cual será verificado por ICONTEC

This certificate of conformity of product is subject to the company's and product's permanent fulfillment of the requirements set forth in the audit criteria and the "R-PS-0019 Reglamento para la Certificación de producto tangible" document, which will be verified by ICONTEC.

Las referencias autorizadas para ostentar el certificado de conformidad de producto se incluyen en documento anexo que es parte integral del presente certificado

The references authorized to hold the certificate of conformity of product are included in annexed document and it is integral part of this certificate

Certificado CSC -CER602674
Certificate

Fecha de Aprobación: 2018-04-13
Approval Date:

Fecha Última Modificación: 2025-02-21
Last Modification Date:

Fecha de Renovación: 2023-11-20
Renewal Date:

Fecha de Vencimiento: 2029-11-19
Expiration Date:

La autenticidad del certificado y su alcance se puede consultar al correo electrónico: cliente@icontec.org

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por:
ICONTEC is a certification body accreditated by:

ANAB
ANSI National Accreditation Board
ACCREDITED
ISO/IEC 17065
PRODUCT CERTIFICATION BODY
ID # 0677

Roberto Enrique Montoya Villa
Director Ejecutivo

F-PS-0628
Versión 01

Este certificado es propiedad de ICONTEC y debe ser devuelto cuando sea solicitado
ICONTEC, Calle 26 # 69-79, Torre 4 "Agua". "Centro Empresarial Elemento". Bogotá D.C, Colombia

Esquema de certificación 5

Otorga el certificado de conformidad de producto ICONTEC (Esquema de certificación 5 según ISO/IEC 17067) para:
It grants the certificate of conformity product ICONTEC (Certification Scheme 5 according to ISO/IEC 17067) for:

TUBOS Y ACCESORIOS DE PARED ESTRUCTURAL PARA DRENAJE SUBTERRANEO Y ALCANTARILLADO

Fabricado por **PVC GERFOR S.A.S** en la **Autopista Medellín kilómetro 2, 600 m, vía Parcelas, Cota, Cundinamarca, Colombia** identificada con **número de NIT 860.502.509-1**

Manufactured by **PVC GERFOR S.A.S** in the **Autopista Medellín kilómetro 2, 600 m, vía Parcelas, Cota, Cundinamarca, Colombia** identified with **NIT number 860.502.509-1**

El derecho del uso del certificado de conformidad de producto se otorga con el referencial:
The right to use the certificate of conformity of product is granted with the Audit Criteria:

NTC 3722-3 (2023)

Sistemas de tuberías plásticas para uso sin presión en drenajes y alcantarillados enterrados (o bajo tierra). Sistemas de tuberías de pared estructural de poli (cloruro de vinilo) rígido (PVC-U), polipropileno (PP) y polietileno (PE). Parte 3: tuberías y accesorios con superficie externa no lisa, tipo B

Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - structured-wall piping systems of unplasticized poly (vinyl chloride) (PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE). Part 3: pipes and fittings with non-smooth external surface, type B.

SECTOR ICS: 23.040.20 - 23.040.45

Este certificado de conformidad de producto está sujeto a que la empresa y el producto cumplan permanentemente con los requisitos establecidos en el referencial y en el documento "R-PS-0019 Reglamento para la certificación de producto tangible", lo cual será verificado por ICONTEC

This certificate of conformity of product is subject to the company's and product's permanent fulfillment of the requirements set forth in the audit criteria and the "R-PS-0019 Reglamento para la Certificación de producto tangible" document, which will be verified by ICONTEC.

Las referencias autorizadas para ostentar el certificado de conformidad de producto se incluyen en documento anexo que es parte integral del presente certificado

The references authorized to hold the certificate of conformity of product are included in annexed document and it is integral part of this certificate

Certificado CSC - CER377459
Certificate

Fecha de Aprobación: Approval Date:	2015-03-18	**Fecha Última Modificación:** Last Modification Date:	2025-02-21
Fecha de Renovación: Renewal Date:	2023-08-15	**Fecha de Vencimiento:** Expiration Date:	2029-07-18

La autenticidad del certificado y su alcance se puede consultar al correo electrónico: cliente@icontec.org

Roberto Enrique Montoya Villa
Director Ejecutivo

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por:
ICONTEC is a certification body accreditated by:

ANAB
ANSI National Accreditation Board
ACCREDITED
PRODUCT CERTIFICATION BODY
ID # 0677

F-PS-0628
Versión 01

Este certificado es propiedad de ICONTEC y debe ser devuelto cuando sea solicitado
ICONTEC, Calle 26 # 69-79, Torre 4 "Agua", "Centro Empresarial Elemento", Bogotá D.C., Colombia

Esquema de certificación 5

Otorga el certificado de conformidad de producto ICONTEC (Esquema de certificación 5 según ISO/IEC 17067) para:
It grants the certificate of conformity product ICONTEC (Certification Scheme 5 according to ISO/IEC 17067) for:

TUBERÍA CORRUGADA PARA ALCANTARILLADO ACAMPANADA - ACCESORIOS PARA TUBERÍA CORRUGADA PARA ALCANTARILLADO

Fabricado por **PVC GERFOR S.A.S** en la **Autopista Medellín kilómetro 2, 600 m, vía Parcelas, Cota, Cundinamarca, Colombia** identificada con **número de NIT 860.502.509-1**

Manufactured by **PVC GERFOR S.A.S** in the **Autopista Medellín kilómetro 2, 600 m, vía Parcelas, Cota, Cundinamarca, Colombia** identified with **NIT number 860.502.509-1**

El derecho del uso del certificado de conformidad de producto se otorga con el referencial:
The right to use the certificate of conformity of product is granted with the Audit Criteria:

NTC 5055 (2018)

Tubos y accesorios de Poli (cloruro de vinilo) (PVC) perfilados para uso en alcantarillado por gravedad, controlados por el diámetro interno

Poly (vinyl chloride) (PVC) profile gravity sewer pipe and fittings based on controlled inside diameter

SECTOR ICS: 23.040.20

Este certificado de conformidad de producto está sujeto a que la empresa y el producto cumplan permanentemente con los requisitos establecidos en el referencial y en el documento "R-PS-019 Reglamento para la certificación de producto tangible", lo cual será verificado por ICONTEC

This certificate of conformity of product is subject to the company's and product's permanent fulfillment of the requirements set forth in the audit criteria and the "R-PS-019 Reglamento para la Certificación de producto tangible" document, which will be verified by ICONTEC.

Las referencias autorizadas para ostentar el certificado de conformidad de producto se incluyen en documento anexo que es parte integral del presente certificado

The references authorized to hold the certificate of conformity of product are included in annexed document and it is integral part of this certificate

Certificado CSC -CER495354
Certificate

Fecha de Aprobación: Approval Date:	2016-09-23	**Fecha Última Modificación:** Last Modification Date:	2024-10-30
Fecha de Renovación: Renewal Date:	2022-04-08	**Fecha de Vencimiento:** Expiration Date:	2028-04-07

La autenticidad del certificado y su alcance se puede consultar al correo electrónico: cliente@icontec.org

Roberto Enrique Montoya Villa
Director Ejecutivo

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por:
ICONTEC is a certification body accreditated by:

ISO/IEC 17065:2012
09-CPR-002

ID # 0677

F-PS-628
Versión 00

Este certificado es propiedad de ICONTEC y debe ser devuelto cuando sea solicitado
ICONTEC, Calle 26 # 69-79, Torre 4 "Agua". "Centro Empresarial Elemento". Bogotá D.C., Colombia

Esquema de certificación 5

Otorga el certificado de conformidad de producto ICONTEC (Esquema de certificación 5 según ISO/IEC 17067) para:
It grants the certificate of conformity product ICONTEC (Certification Scheme 5 according to ISO/IEC 17067) for:

TUBERÍAS Y ACCESORIOS CON UNIÓN ELASTOMÉRICA

Fabricado por **PVC GERFOR S.A.S** en la **Autopista Medellín kilómetro 2, 600 metros entrada por la vía Parcelas, Cota, Cundinamarca, Colombia** identificada con **número de NIT 860.502.509-1**

Manufactured by **PVC GERFOR S.A.S** in the **Autopista Medellín kilómetro 2, 600 m, vía Parcelas, Cota, Cundinamarca, Colombia** identified with **NIT number 860.502.509-1**

El derecho del uso del certificado de conformidad de producto se otorga con el referencial:
The right to use the certificate of conformity of product is granted with the Audit Criteria:

NTC 2295 (2008)

Uniones con sellos elastoméricos flexibles para tubos plásticos empleados para el transporte de fluidos a presión

Joints for plastics pressure pipes using flexible eleastomeric seals

SECTOR ICS: 23,040

Este certificado de conformidad de producto está sujeto a que la empresa y el producto cumplan permanentemente con los requisitos establecidos en el referencial y en el documento "R-PS-019 Reglamento para la certificación de producto tangible", lo cual será verificado por ICONTEC

This certificate of conformity of product is subject to the company's and product's permanent fulfillment of the requirements set forth in the audit criteria and the "R-PS-019 Reglamento para la Certificación de producto tangible" document, which will be verified by ICONTEC.

Las referencias autorizadas para ostentar el certificado de conformidad de producto se incluyen en documento anexo que es parte integral del presente certificado

The references authorized to hold the certificate of conformity of product are included in annexed document and it is integral part of this certificate

Certificado CSC-0034-2
Certificate

Fecha de Aprobación:	1992-05-06	**Fecha Última Modificación:**	2024-11-22
Approval Date:		Last Modification Date:	
Fecha de Renovación:	2023-08-15	**Fecha de Vencimiento:**	2029-08-16
Renewal Date:		Expiration Date:	

La autenticidad del certificado y su alcance se puede consultar al correo electrónico: cliente@icontec.org

Roberto Enrique Montoya Villa
Director Ejecutivo

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por:
ICONTEC is a certification body accreditated by:

ISO/IEC 17065:2012
09-CPR-002

ID # 0677

F-PS-628
Versión 00

Este certificado es propiedad de ICONTEC y debe ser devuelto cuando sea solicitado
ICONTEC, Calle 26 # 69-79, Torre 4 "Agua", "Centro Empresarial Elemento". Bogotá D.C., Colombia

Esquema de certificación 5

Otorga el certificado de conformidad de producto ICONTEC (Esquema de certificación 5 según ISO/IEC 17067) para:
It grants the certificate of conformity product ICONTEC (Certification Scheme 5 according to ISO/IEC 17067) for:

CEMENTO SOLVENTE PARA PVC

Fabricado por **PVC GERFOR S.A.S** en la **Autopista Medellín kilómetro 2, 600 m, vía Parcelas, Cota, Cundinamarca, Colombia** identificada con **número de NIT 860.502.509-1**

Manufactured by **PVC GERFOR S.A.S** in the **Autopista Medellín kilómetro 2, 600 m, vía Parcelas, Cota, Cundinamarca, Colombia** identified with **NIT number 860.502.509-1**

El derecho del uso del certificado de conformidad de producto se otorga con el referencial:
The right to use the certificate of conformity of product is granted with the Audit Criteria:

NTC 576 (2021)

Cemento solvente para sistemas de tubos plásticos de poli (cloruro de vinilo) (PVC)

Solvent cement for poly (vinyl chloride) (PVC) plastics piping systems.

SECTOR ICS: 23.040.20

Este certificado de conformidad de producto está sujeto a que la empresa y el producto cumplan permanentemente con los requisitos establecidos en el referencial y en el documento "R-PS-019 Reglamento para la certificación de producto tangible", lo cual será verificado por ICONTEC

This certificate of conformity of product is subject to the company's and product's permanent fulfillment of the requirements set forth in the audit criteria and the "R-PS-019 Reglamento para la Certificación de producto tangible" document, which will be verified by ICONTEC.

Las referencias autorizadas para ostentar el certificado de conformidad de producto se incluyen en documento anexo que es parte integral del presente certificado

The references authorized to hold the certificate of conformity of product are included in annexed document and it is integral part of this certificate

Certificado CSC-0034-8
Certificate

Fecha de Aprobación: Approval Date:	2000-10-25	**Fecha Última Modificación:** Last Modification Date:	2024-10-28
Fecha de Renovación: Renewal Date:	2023-08-15	**Fecha de Vencimiento:** Expiration Date:	2029-08-16

La autenticidad del certificado y su alcance se puede consultar al correo electrónico: cliente@icontec.org

ICONTEC es un organismo de Certificación acreditado por:
ICONTEC is a certification body accreditated by:

ANAB
ANSI National Accreditation Board
ACCREDITED
ISO/IEC 17065
PRODUCT CERTIFICATION BODY
ID # 0677

Roberto Enrique Montoya Villa
Director Ejecutivo

F-PS-628
Versión 00

Este certificado es propiedad de ICONTEC y debe ser devuelto cuando sea solicitado
ICONTEC, Calle 26 # 69-79, Torre 4 "Agua", "Centro Empresarial Elemento". Bogotá D.C., Colombia



ANEXO 32- ACTA DE RECIBO DE OBRA

CR 14 # 13-40 – OFICINA 203 Barrio el centro - Tel: 3134629855 -
consorcioceldaelcairosolano@gmail.com

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA - CAQUETÁ
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA

ACTA DE RECIBO FINAL

República de Colombia
Departamento del Caquetá
Municipio San José del Fragua
Nit. 800.155.762 - 3
Oficina de Contratación

OBJETO DE CONTRATO: CONSTRUCCIÓN CELDA DE DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO; MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA
CONTRATISTA : CONSORCIO CELDA EL CAIRO
REPRESENTANTE LEGAL: MALORY DAYANA DIAZ ROJAS
INTERVENTOR: CONSORCIO CELDA EL CAIRO SOLANO
REPRESENTANTE LEGAL: CARLOS DARIO CANO SANCHEZ
FECHA DE INICIO: 29 DE MAYO DE 2025
FECHA DE TERMINACIÓN: 28 DE OCTUBRE DE 2025
FECHA ACTA DE RECIBO FINAL: 28 DE OCTUBRE DE 2025

En el municipio de San José del Fragua, departamento del Caquetá, se reunieron el señor HERVI ABELLO HORTA, alcalde municipal de San José del Fragua, Caquetá; el ingeniero CARLOS DARÍO CANO SANCHEZ, representante legal del CONSORCIO CELDA EL CAIRO SOLANO en calidad de interventor, el ingeniero ABEL BARRERA HURTADO en calidad de Director de Interventoría, la señora MALORY DAYANA DIAZ ROJAS representante legal del CONSORCIO CELDA EL CAIRO en calidad de contratista de obra y el ingeniero ANDRES GOMEZ TRUJILLO en calidad de Director de Obra, con el fin de presentar el Acta de Recibo Final de obra, conforme al objeto del contrato. Se llevó a cabo la verificación de las cantidades de obra, en concordancia con el presupuesto inicial y el acta modificatoria No. 02, confirmando que lo cobrado es lo realmente ejecutado. En base a esta revisión, se procede a hacer efectivo el pago del presente cobro, con las cantidades detallados a continuación:

CONSTRUCCIÓN CELDA DE DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA

			VALORES INICIALES				ACTA MODIFICATORIA 2			ACUMULADO ANTERIOR		ACTA RECIBO FINAL		ACUMULADO TOTAL		SALDOS	
Nº	ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDADES EJECUTADAS	VALOR TOTAL	CANTIDADES EJECUTADAS	VALOR TOTAL	CANTIDADES	VALOR TOTAL	CANTIDADES	VALOR TOTAL
1	**OBRA**					**$ 444.795.730,00**			**$ 446.794.845,00**		**$ 530.438.046,00**		**$ 116.356.799,00**		**$ 646.794.845,00**		**$ 0,00**
1	CONSTRUCCIÓN DE LA CELDA 5					$ 445.635.612,00			$ 351.945.767,00		$ 264.580.636,00		$ 87.365.130,00		$ 351.945.767,00		$ 0,00
1	1.1	Localización y replanteo con topografía	m2	2.116,00	$ 4.598,00	$ 9.729.368,00	2116,00		$ 9.729.368,00	2116,00	$ 9.729.368,00	0,00	$ 0,00	2116,00	$ 9.729.368,00	0,00	$ 0,00
2	1.2	Descapote, desmonte y limpieza de zonas no boscosas (incluye cargue y retiro)	m2	3.858,00	$ 2.344,00	$ 9.043.152,00	3684,00		$ 8.635.296,00	3684,00	$ 8.635.296,00	0,00	$ 0,00	3684,00	$ 8.635.296,00	0,00	$ 0,00
3	1.3	Excavación mecánica material compactado (incluye acarreo material seleccionado)	m3	2.454,10	$ 17.842,00	$ 43.786.052,00	2544,10		$ 45.391.832,00	2621,28	$ 46.768.789,00	-77,17	($ 1.376.956,00)	2544,10	$ 45.391.832,00	0,00	$ 0,00
4	1.4	Relleno compactado con material seleccionado de la excavación	m3	1.963,20	$ 21.766,00	$ 42.731.011,00	1842,80		$ 40.110.385,00	1904,54	$ 41.454.218,00	-61,74	($ 1.343.833,00)	1842,80	$ 40.110.385,00	0,00	$ 0,00
5	1.5	Relleno compactado con material de préstamo	m3	3.670,70	$ 73.766,00	$ 270.772.856,00	1776,55	$ 73.692,00	$ 130.917.523,00	1229,71	$ 90.619.789,00	546,84	$ 40.297.733,00	1776,55	$ 130.917.523,00	0,00	$ 0,00
6	1.6	Suministro e instalación de afirmado vía de acceso a celda y área de maniobras	m3	79,20	$ 192.188,00	$ 15.221.290,00	346,77		$ 66.645.033,00	116,80	$ 22.447.558,00	229,97	$ 44.197.474,00	346,77	$ 66.645.033,00	0,00	$ 0,00
7	1.7	Suministro e instalación de Geomembrana HDPE 30 mil	m2	2.145,40	$ 23.519,00	$ 50.457.663,00	1953,45		$ 45.943.191,00	1910,18	$ 44.925.618,00	43,27	$ 1.017.573,00	1953,45	$ 45.943.191,00	0,00	$ 0,00
8	1.8	Restauración contratalud mediante cobertura vegetal con mani forrajero modalidad semilla y matoneo	m2	1.364,00	$ 2.855,00	$ 3.894.220,00	1601,80		$ 4.573.139,00	0,00	$ 0,00	1601,80	$ 4.573.139,00	1601,80	$ 4.573.139,00	0,00	$ 0,00
2	**FILTROS , DRENAJES Y TUBERÍA DE LIXIVIADOS**					**$ 85.825.964,00**			**$ 85.543.524,00**		**$ 73.869.543,00**		**$ 11.673.981,00**		**$ 85.543.524,00**		**$ 0,00**
9	2.1	Localización y replanteo con topografía	m	337,20	$ 2.802,00	$ 944.834,00	459,97		$ 1.288.836,00	440,26	$ 1.233.609,00	19,71	$ 55.227,00	459,97	$ 1.288.836,00	0,00	$ 0,00
10	2.2	Excavación manual con topografía	m3	784,20	$ 39.971,00	$ 31.343.258,00	225,66		$ 9.019.759,00	225,64	$ 9.019.057,00	0,02	$ 702,00	225,66	$ 9.019.759,00	0,00	$ 0,00
11	2.3	Filtro de lixiviadas en tubería drenaje HDPE 4"ø=40cm, h=60cm (incluye materiales filtrantes, geatext I NT 2000 y geomembrana HDPE 30mil)	m	110,20	$ 136.132,00	$ 15.001.746,00	104,20		$ 14.184.954,00	108,48	$ 14.767.599,00	-4,28	($ 582.645,00)	104,20	$ 14.184.954,00	0,00	$ 0,00
12	2.4	Filtro de lixiviadas en tubería drenaje HDPE 6"ø=40cm, h=60cm (incluye materiales filtrantes, geatext I NT 2000 y geomembrana HDPE 30mil)	m	38,50	$ 170.242,00	$ 6.554.317,00	166,36		$ 28.321.459,00	165,92	$ 28.246.553,00	0,44	$ 74.906,00	166,36	$ 28.321.459,00	0,00	$ 0,00
13	2.5	Suministro e instalación tubería sanitaria corrugada PVC 6"	m	188,50	$ 76.218,00	$ 14.367.093,00	146,81		$ 11.189.565,00	122,26	$ 9.318.413,00	24,55	$ 1.871.152,00	146,81	$ 11.189.565,00	0,00	$ 0,00
14	2.6	Suministro e instalación de silla vee 6"x4"	ud	8,00	$ 275.175,00	$ 2.201.400,00	8,00		$ 2.201.400,00	8,00	$ 2.201.400,00	0,00	$ 0,00	8,00	$ 2.201.400,00	0,00	$ 0,00
15	2.7	Suministro e instalación válvula compuerta metálica 6"	ud	1,00	$ 2.815.600,00	$ 2.815.600,00	1,00		$ 2.815.600,00	1,00	$ 2.815.600,00	0,00	$ 0,00	1,00	$ 2.815.600,00	0,00	$ 0,00
16	2.8	Caja doble en concreto 2x0,8x0,8 interno, para instalación de válvula	ud	1,00	$ 1.919.384,00	$ 1.919.384,00	1,00		$ 1.919.384,00	1,00	$ 1.919.384,00	0,00	$ 0,00	1,00	$ 1.919.384,00	0,00	$ 0,00

17	2.9	Caja en concreto 3000 psi de 0.8x0.8x0.8 interno	ud	1,00	$ 1.086.982,00	$ 1.086.982,00	5,00		$ 5.434.910,00	4,00	$ 4.347.928,00	1,00	$ 1.086.982,00	5,00	$ 5.434.910,00	0,00	$ 0,00
18	2.10	Arranque de Chimenea para gases en malla para gavión y piedra, de 1,0x1.0x2.00	ud	3,00	$ 1.558.240,00	$ 4.674.720,00	3,00		$ 4.674.720,00	0,00	$ 0,00	3,00	$ 4.674.720,00	3,00	$ 4.674.720,00	0,00	$ 0,00
19	2.11	Cuneta perimetral tipo V, en concreto de 3000 psi, e=10cm a sección=50cm (incluye perfil de terreno en grama)	m	70,00	$ 70.209,00	$ 4.914.630,00	0,00		$ 0,00		$ 0,00		$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
19	NP-04	Filtro de lixiviados en geotextil NT 2000 y geomembrana HDPE 30mil gr= 40cm, h=60cm	m	0,00	$ 0,00	$ 0,00	42,60	$ 105.468,00	$ 4.492.937,00			42,60	$ 4.492.937,00	42,60	$ 4.492.937,00	0,00	$ 0,00
3	**CUBIERTA TANQUE DE LIXIVIADOS**					**$ 19.303.864,00**			**$ 41.242.660,00**		**$ 40.910.843,00**		**$ 331.817,00**		**$ 41.242.660,00**		**$ 0,00**
20	3.1	Desmonte de cubierta existente (incluye retiro de tejas y estructura de cubierta)	m2	47,20	$ 9.430,00	$ 445.096,00	47,18		$ 444.907,00	47,18	$ 444.907,00	0,00	$ 0,00	47,18	$ 444.907,00	0,00	$ 0,00
21	3.2	Suministro e instalación platina de anclaje 160x160x3/8"	ud	6,00	$ 58.475,00	$ 350.850,00	6,00		$ 350.850,00	6,00	$ 350.850,00	0,00	$ 0,00	6,00	$ 350.850,00	0,00	$ 0,00
22	3.3	Estructura de cubierta en cercha metálica en tubería 2 PHR C 150x50x1.5mm y celosía en 2 PHR C 100x50x1.5mm (incluye soldadura, anticorrosivo y pintura)	Kg	344,90	$ 20.515,00	$ 7.075.624,00	399,48		$ 8.195.332,00	391,14	$ 8.024.237,00	8,34	$ 171.095,00	399,48	$ 8.195.332,00	0,00	$ 0,00
23	3.4	Correa metálica en perfil PHR 150x50x1.5mm (incluye soldadura anticorrosivo y pintura)	Kg	269,50	$ 19.816,00	$ 5.340.412,00	264,93		$ 5.249.853,00	264,93	$ 5.249.853,00	0,00	$ 0,00	264,93	$ 5.249.853,00	0,00	$ 0,00
24	3.5	Templete de conexión correas en varilla lisa 1/2" y roscado en los extremos	m	24,00	$ 29.485,00	$ 707.640,00	24,00		$ 707.640,00	24,00	$ 707.640,00	0,00	$ 0,00	24,00	$ 707.640,00	0,00	$ 0,00
25	3.6	Suministro e instalación de cubierta en teja trapezoidal galvanizada C.30 (incluye todos los accesorios para montaje)	m2	72,30	$ 64.955,00	$ 4.696.247,00	77,05		$ 5.004.783,00	77,05	$ 5.004.783,00	0,00	$ 0,00	77,05	$ 5.004.783,00	0,00	$ 0,00
26	3.7	Caballete galvanizado C.26 a=60cm	m	11,00	$ 62.545,00	$ 687.995,00	11,00		$ 687.995,00	11,00	$ 687.995,00	0,00	$ 0,00	11,00	$ 687.995,00	0,00	$ 0,00
27	3.8	Viga de cimentación en concreto de 3000 PSI	m3				1,60	$ 1.310.287,00	$ 2.096.459,00	1,60	$ 2.096.459,00	0,00	$ 0,00	1,60	$ 2.096.459,00	0,00	$ 0,00
28	3.9	Acero de refuerzo de 60000 psi	Kg				953,81	$ 8.695,00	$ 8.293.378,00	953,81	$ 8.293.378,00	0,00	$ 0,00	953,81	$ 8.293.378,00	0,00	$ 0,00
29	NP-01	Zapata en concreto 3000 PSI 100x100x30cm	ud				6,00	$ 314.159,00	$ 1.884.954,00	6,00	$ 1.884.954,00	0,00	$ 0,00	6,00	$ 1.884.954,00	0,00	$ 0,00
30	NP-02	Columna en concreto de 3000 PSI (30x30cm)	m				24,00	$ 133.935,00	$ 3.214.440,00	22,80	$ 3.053.718,00	1,20	$ 160.722,00	24,00	$ 3.214.440,00	0,00	$ 0,00
31	NP-03	Viga aerea en perfil PHR 203x67x19x2mm (incluye soldadura anticorrosivo y pintura)	kg				199,62	$ 25.609,00	$ 5.112.069,00	199,62	$ 5.112.069,00	0,00	$ 0,00	199,62	$ 5.112.069,00	0,00	$ 0,00
4	**CUARTO DE BOMBAS**					**$ 27.980.676,00**			**$ 26.963.940,00**		**$ 26.963.940,00**		**$ 0,00**		**$ 26.963.940,00**		**$ 0,00**
32	4.1	Localización y replanteo	m2	8,70	$ 2.910,00	$ 25.317,00	7,44		$ 21.650,00	7,44	$ 21.650,00	0,00	$ 0,00	7,44	$ 21.650,00	0,00	$ 0,00
33	4.2	Desmonte de cuarto existente (incluye teja)	Gl	1,00	$ 303.200,00	$ 303.200,00	1,00		$ 303.200,00	1,00	$ 303.200,00	0,00	$ 0,00	1,00	$ 303.200,00	0,00	$ 0,00
34	4.3	Excavación manual material común (incluye acarreo de material sobrante)	m3	1,40	$ 44.550,00	$ 62.370,00	0,46		$ 20.493,00	0,46	$ 20.493,00	0,00	$ 0,00	0,46	$ 20.493,00	0,00	$ 0,00
35	4.4	Relleno compactado con material de la excavación	m3	1,00	$ 28.512,00	$ 28.512,00	0,00		$ 0,00		$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
36	4.5	Solado de limpieza para cimentación, en concreto de 2000 PSI, e=5cm	m2	1,90	$ 43.761,00	$ 83.146,00	1,85		$ 80.958,00	1,85	$ 80.958,00	0,00	$ 0,00	1,85	$ 80.958,00	0,00	$ 0,00
37	4.6	Viga de cimentación en concreto de 3000 PSI	m3	0,50	$ 1.310.287,00	$ 655.144,00	0,46		$ 602.732,00	0,46	$ 602.732,00	0,00	$ 0,00	0,46	$ 602.732,00	0,00	$ 0,00
38	4.7	Placa contrapiso en concreto 3000 PSI, e=10cm (incluye malla electrosoldada)	m2	8,70	$ 160.936,00	$ 1.400.161,00	7,72		$ 1.242.441,00	7,72	$ 1.242.441,00	0,00	$ 0,00	7,72	$ 1.242.441,00	0,00	$ 0,00
39	4.8	Dentellón en concreto de 3000 PSI (10x20cm)	m	11,80	$ 29.274,00	$ 345.433,00	11,40		$ 333.724,00	11,40	$ 333.724,00	0,00	$ 0,00	11,40	$ 333.724,00	0,00	$ 0,00
40	4.9	Columneta de confinamiento en concreto de 3000 PSI (20x12cm)	m	12,30	$ 59.451,00	$ 731.247,00	11,62		$ 690.821,00	11,62	$ 690.821,00	0,00	$ 0,00	11,62	$ 690.821,00	0,00	$ 0,00
41	4.10	Viga de confinamiento en concreto de 3000 PSI (12x20cm)	m	9,60	$ 56.089,00	$ 538.454,00	9,12		$ 511.532,00	9,12	$ 511.532,00	0,00	$ 0,00	9,12	$ 511.532,00	0,00	$ 0,00
42	4.11	Viga cinta en concreto de 3000 PSI (15x12cm)	m	5,80	$ 34.683,00	$ 201.161,00	7,10		$ 246.249,00	7,10	$ 246.249,00	0,00	$ 0,00	7,10	$ 246.249,00	0,00	$ 0,00

43	4.12	Acero de refuerzo de 60000 psi	Kg	232,70	$ 8.695,00	$ 2.023.327,00	232,72		$ 2.023.500,00	232,72	$ 2.023.500,00	0,00	$ 0,00	232,72	$ 2.023.500,00	0,00	$ 0,00
44	4.13	Muro en ladrillo tarol rayado 10x20x30	m2	16,00	$ 69.386,00	$ 1.110.176,00	15,72		$ 1.090.748,00	15,72	$ 1.090.748,00	0,00	$ 0,00	15,72	$ 1.090.748,00	0,00	$ 0,00
45	4.14	Revoque en mortero 1:4 muros	m2	39,60	$ 35.616,00	$ 1.410.394,00	39,16		$ 1.394.723,00	39,16	$ 1.394.723,00	0,00	$ 0,00	39,16	$ 1.394.723,00	0,00	$ 0,00
46	4.15	Estuco plástico y pintura tipo I sobre interiores y exteriores	m2	39,60	$ 36.423,00	$ 1.442.351,00	39,16		$ 1.426.325,00	39,16	$ 1.426.325,00	0,00	$ 0,00	39,16	$ 1.426.325,00	0,00	$ 0,00
47	4.16	Suministro e instalación de Puerta Metálica C.22, (incluye pintura, bisagras y cerradura)	m2	2,00	$ 476.480,00	$ 952.960,00	2,00		$ 952.960,00	2,00	$ 952.960,00	0,00	$ 0,00	2,00	$ 952.960,00	0,00	$ 0,00
48	4.17	Suministro e instalación de Ventana Metálica abanofada (incluye pintura)	m2	1,70	$ 370.616,00	$ 630.047,00	1,73		$ 641.166,00	1,73	$ 641.166,00	0,00	$ 0,00	1,73	$ 641.166,00	0,00	$ 0,00
49	4.18	Correa metálica en perfil PHR 150x50x1.5mm (incluye soldadura anticorrosivo y pintura)	Kg	35,40	$ 19.816,00	$ 701.486,00	35,39		$ 701.288,00	35,39	$ 701.288,00	0,00	$ 0,00	35,39	$ 701.288,00	0,00	$ 0,00
50	4.19	Suministro e instalación de cubierta en teja trapezoidal galvanizada C.30 (incluye todos los accesorios para montaje)	m2	9,20	$ 64.955,00	$ 597.586,00	9,24		$ 600.184,00	9,24	$ 600.184,00	0,00	$ 0,00	9,24	$ 600.184,00	0,00	$ 0,00
51	4.20	Acometida eléctrica	ud	1,00	$ 547.710,00	$ 547.710,00	1,00		$ 547.710,00	1,00	$ 547.710,00	0,00	$ 0,00	1,00	$ 547.710,00	0,00	$ 0,00
52	4.21	Salida interruptor doble	ud	1,00	$ 137.900,00	$ 137.900,00	1,00		$ 137.900,00	1,00	$ 137.900,00	0,00	$ 0,00	1,00	$ 137.900,00	0,00	$ 0,00
53	4.22	Salida tomacorriente doble	ud	1,00	$ 132.529,00	$ 132.529,00	1,00		$ 132.529,00	1,00	$ 132.529,00	0,00	$ 0,00	1,00	$ 132.529,00	0,00	$ 0,00
54	4.23	Salida iluminación tipo aplique	ud	3,00	$ 166.350,00	$ 499.050,00	3,00		$ 499.050,00	3,00	$ 499.050,00	0,00	$ 0,00	3,00	$ 499.050,00	0,00	$ 0,00
55	4.24	Suministro e instalación de electrobomba 2" de 3HP (incluye accesorios de conexión y succión)	ud	1,00	$ 4.809.600,00	$ 4.809.600,00	1,00		$ 4.809.600,00	1,00	$ 4.809.600,00	0,00	$ 0,00	1,00	$ 4.809.600,00	0,00	$ 0,00
56	4.25	Suministro e instalación arrancador automático para electrobomba 3HP (incluye caja y accesorios)	ud	1,00	$ 2.267.500,00	$ 2.267.500,00	1,00		$ 2.267.500,00	1,00	$ 2.267.500,00	0,00	$ 0,00	1,00	$ 2.267.500,00	0,00	$ 0,00
57	4.26	Suministro e instalación de equipo de contingencia en bombeo diesel 2" (incluye y accesorios de conexión y succión)	ud	1,00	$ 4.982.800,00	$ 4.982.800,00	1,00		$ 4.982.800,00	1,00	$ 4.982.800,00	0,00	$ 0,00	1,00	$ 4.982.800,00	0,00	$ 0,00
58	4.27	Suministro e instalación de manguera 2"	m	198,50	$ 6.857,00	$ 1.361.115,00	102,40		$ 702.157,00	102,40	$ 702.157,00	0,00	$ 0,00	102,40	$ 702.157,00	0,00	$ 0,00
5	**PORTERÍA**					**$ 26.734.914,00**			**$ 25.960.799,00**		**$ 25.839.134,00**		**$ 121.666,00**		**$ 25.960.799,00**		**$ 0,00**
59	5.1	Localización y replanteo	m2	13,30	$ 2.910,00	$ 38.703,00	13,33		$ 38.790,00	13,33	$ 38.791,00	0,00	$ 0,00	13,33	$ 38.790,00	0,00	$ 0,00
60	5.2	Excavación manual material común (incluye de cinta de material sobrante)	m3	2,00	$ 44.550,00	$ 89.100,00	0,71		$ 31.631,00	0,71	$ 31.631,00	0,00	$ 0,00	0,71	$ 31.631,00	0,00	$ 0,00
61	5.3	Relleno compactado con material de la excavación	m3	1,00	$ 28.512,00	$ 28.512,00	0,00		$ 0,00		$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00
62	5.4	Solado de limpieza para cimentación, en concreto de 2000 PSI, e=5cm	m2	2,40	$ 43.761,00	$ 105.026,00	2,35		$ 102.838,00	2,35	$ 102.838,00	0,00	$ 0,00	2,35	$ 102.838,00	0,00	$ 0,00
63	5.5	Viga de cimentación en concreto de 3000 PSI	m3	0,60	$ 1.310.287,00	$ 786.172,00	0,71		$ 930.304,00	0,71	$ 930.304,00	0,00	$ 0,00	0,71	$ 930.304,00	0,00	$ 0,00
64	5.6	Placa contrapiso en concreto 3000 PSI, e=10cm (incluye malla electrosoldada)	m2	13,30	$ 160.938,00	$ 2.140.475,00	11,49		$ 1.849.178,00	11,49	$ 1.849.178,00	0,00	$ 0,00	11,49	$ 1.849.178,00	0,00	$ 0,00
65	5.7	Dentellón en concreto de 3000 PSI (10x20cm)	m	14,80	$ 29.274,00	$ 433.255,00	14,40		$ 421.546,00	14,40	$ 421.546,00	0,00	$ 0,00	14,40	$ 421.546,00	0,00	$ 0,00
66	5.8	Columneta de confinamiento en concreto de 3000 PSI (20x12cm)	m	12,80	$ 59.451,00	$ 760.973,00	12,24		$ 727.680,00	12,24	$ 727.680,00	0,00	$ 0,00	12,24	$ 727.680,00	0,00	$ 0,00
67	5.9	Viga de confinamiento en concreto de 3000 PSI (12x20cm)	m	11,60	$ 56.089,00	$ 650.632,00	11,12		$ 623.710,00	11,12	$ 623.710,00	0,00	$ 0,00	11,12	$ 623.710,00	0,00	$ 0,00
68	5.10	Viga cinta en concreto de 3000 PSI (15x12cm)	m	7,90	$ 34.683,00	$ 273.996,00	9,12		$ 316.309,00	9,12	$ 316.309,00	0,00	$ 0,00	9,12	$ 316.309,00	0,00	$ 0,00

69	5.11	Acero de refuerzo de 60000 psi	Kg	349,90	$ 8.695,00	$ 3.042.381,00	342,22		$ 2.975.603,00	342,22	$ 2.975.603,00	0,00	$ 0,00	342,22	$ 2.975.603,00	0,00	$ 0,00
70	5.12	Muro en ladrillo farol rayado 10x20x30	m2	11,30	$ 69.386,00	$ 784.062,00	11,43		$ 793.082,00	11,43	$ 793.082,00	0,00	$ 0,00	11,43	$ 793.082,00	0,00	$ 0,00
71	5.13	Revoque en mortero 1:4 muros	m2	30,70	$ 35.616,00	$ 1.093.411,00	30,50		$ 1.086.288,00	30,50	$ 1.086.288,00	0,00	$ 0,00	30,50	$ 1.086.288,00	0,00	$ 0,00
72	5.14	Estuco plástico y pintura tipo I soore interiores y exteriores	m2	30,70	$ 36.423,00	$ 1.118.186,00	30,50		$ 1.110.902,00	30,50	$ 1.110.902,00	0,00	$ 0,00	30,50	$ 1.110.902,00	0,00	$ 0,00
73	5.15	Suministro e Instalación de Puerta Metálica C.22. (incluye pintura, bisagras y cerradura)	m2	1,80	$ 476.480,00	$ 857.664,00	1,75		$ 833.840,00	1,75	$ 833.840,00	0,00	$ 0,00	1,75	$ 833.840,00	0,00	$ 0,00
74	5.16	Suministro e Instalación de Ventana Metálica abarrotada (incluye pintura y vidrios)	m2	11,30	$ 370.616,00	$ 4.187.961,00	12,06		$ 4.469.629,00	12,06	$ 4.469.629,00	0,00	$ 0,00	12,06	$ 4.469.629,00	0,00	$ 0,00
75	5.17	Correa metálica en perfil PHR 150x50x1.5mm (incluye soldadura anticorrosiva y pintura)	Kg	42,70	$ 19.816,00	$ 846.143,00	42,66		$ 845.351,00	42,66	$ 845.351,00	0,00	$ 0,00	42,66	$ 845.351,00	0,00	$ 0,00
76	5.18	Suministro e instalación de cubierta en teja trapezoidal galvanizada C.30 (incluye todos los accesorios para montaje)	m2	12,30	$ 64.955,00	$ 798.947,00	11,88		$ 771.665,00	11,88	$ 771.665,00	0,00	$ 0,00	11,88	$ 771.665,00	0,00	$ 0,00
77	5.19	Acometida eléctrica	ud	1,00	$ 547.710,00	$ 547.710,00	1,00		$ 547.710,00	1,00	$ 547.710,00	0,00	$ 0,00	1,00	$ 547.710,00	0,00	$ 0,00
78	5.20	Salida interruptor doble	ud	1,00	$ 137.900,00	$ 137.900,00	1,00		$ 137.900,00	1,00	$ 137.900,00	0,00	$ 0,00	1,00	$ 137.900,00	0,00	$ 0,00
79	5.21	Salida tomacorriente doble	ud	1,00	$ 132.529,00	$ 132.529,00	1,00		$ 132.529,00	1,00	$ 132.529,00	0,00	$ 0,00	1,00	$ 132.529,00	0,00	$ 0,00
80	5.22	Salida iluminación tipo aplique	ud	2,00	$ 166.350,00	$ 332.700,00	2,00		$ 332.700,00	2,00	$ 332.700,00	0,00	$ 0,00	2,00	$ 332.700,00	0,00	$ 0,00
81	5.23	Zapata en concreto 3000 PSI 90x90x30 para portón	ud	2,00	$ 274.946,00	$ 549.892,00	2,00		$ 549.892,00	2,00	$ 549.892,00	0,00	$ 0,00	2,00	$ 549.892,00	0,00	$ 0,00
82	5.24	Columna en concreto de 3000 PSI (25x25cm)	m	5,00	$ 111.617,00	$ 558.085,00	5,00		$ 558.085,00	5,00	$ 558.085,00	0,00	$ 0,00	5,00	$ 558.085,00	0,00	$ 0,00
83	5.25	Suministro e Instalación de Puerta Metálica en tubo galvanizado 2" y malla eslabonada. Incluye pintura, anclajes, bisagras y pasador	m2	1,80	$ 347.617,00	$ 625.711,00	1,75		$ 608.330,00	1,40	$ 486.664,00	0,35	$ 121.666,00	1,75	$ 608.330,00	0,00	$ 0,00
84	5.26	Suministro e Instalación de Portón Metálico en tubo galvanizado 3" y malla eslabonada. Incluye pintura, anclajes, bisagras y pasador	m2	12,50	$ 465.343,00	$ 5.816.788,00	11,10		$ 5.165.307,00	11,10	$ 5.165.307,00	0,00	$ 0,00	11,10	$ 5.165.307,00	0,00	$ 0,00
6	**CLAUSURA Y CIERRE DE CELDA 4**					**$ 41.312.700,00**			**$ 116.138.155,00**		**$ 98.273.950,00**		**$ 16.864.205,00**		**$ 115.138.155,00**		**$ 0,00**
85	6.1	Traslado y compactacion de residuos solidos de la celda	m3	455,40	$ 14.788,00	$ 6.734.455,00	1.600,00		$ 23.660.800,00	1600,00	$ 23.660.800,00	0,00	$ 0,00	1600,00	$ 23.660.800,00	0,00	$ 0,00
86	6.2	Relleno compactado con material de préstamo	m3	258,10	$ 73.692,00	$ 19.019.905,00	1.012,50		$ 74.613.150,00	1012,50	$ 74.613.150,00	0,00	$ 0,00	1012,50	$ 74.613.150,00	0,00	$ 0,00
87	6.3	Estudio general de suelos incluido perfil litográfica del área de localización de la celda (Incluye dos perforaciones y analisis fisico-quimicas con interpretación de resultados) (incluye para parametros tales como: pH, Conductividad electrica, Relación absorción de sodio (RAS), Porcentaje de sodio intercambiable, contenido de humedad, Cadmio, Cromo, Mercurio y arsenico)	ud	2,00	$ 2.316.000,00	$ 4.632.000,00	2,00		$ 4.632.000,00	0,00	$ 0,00	2,00	$ 4.632.000,00	2,00	$ 4.632.000,00	0,00	$ 0,00
88	6.4	Caracterización fisico-quimica de las aguas subterráneas y superficiales del area de localización de la celda Nº 2 (incluye parametros para elaboración del ICA: Oxigeno disuelto (OD), Solidos suspendido en suspensión (SST), Demanda química de oxigeno (DQO), Conductividad electrica (CE), Nitrogeno total (NT), Fosforo total (PT), pH y Coliformes Fecales (CF), Cromo, Mercurio, Plomo, Aluminio, Cobre, Amoniaco, Coliformes totales, Alcalinidad, Fenoles, Nitritos, Nitratos	ud	3,00	$ 1.895.384,98	$ 5.686.155,00	2,00	$ 1.895.384,00	$ 3.790.768,00	0,00	$ 0,00	2,00	$ 3.790.768,00	2,00	$ 3.790.768,00	0,00	$ 0,00
89	6.5	Documento final: Informe ambiental y sanitario de la actividades ejecutadas en la zona con el analisis de resultados. (Incluye:matriz con identificacion aspectos e impactos ambientales, analisis inicial y final del area impactada)	ud	1,00	$ 3.143.037,00	$ 3.143.037,00	1,00		$ 3.143.037,00	0,00	$ 0,00	1,00	$ 3.143.037,00	1,00	$ 3.143.037,00	0,00	$ 0,00

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA - CAQUETÁ
PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA

ACTA DE RECIBO FINAL

República de Colombia
Departamento del Caquetá
Municipio San José del Fragua
Nit. 800.095.702 - 9
Oficina de Contratación

90	6.6	Abonado orgánico del terreno	m2	1.518,00	$ 866,00	$ 1.314.588,00	1.600,00		$ 1.385.600,00	0,00	$ 0,00	1600,00	$ 1.385.600,00	1600,00	$ 1.385.600,00	0,00	$ 0,00
91	6.7	Siembra de material vegetal como medida de mitigación ambiental en el área de influencia	ud	40,00	$ 19.564,00	$ 782.560,00	200,00		$ 3.912.800,00	0,00	$ 0,00	200,00	$ 3.912.800,00	200,00	$ 3.912.800,00	0,00	$ 0,00
					COSTO DIRECTO	$ 646.795.730			$ 646.794.845		$ 530.438.046		$ 116.356.799		$ 646.794.845		$ -
		ADMINISTRACION	25%			$ 161.698.933			$ 161.698.711		$ 132.609.511		$ 29.089.200		$ 161.698.711		$ -
		IMPREVISTOS	1%			$ 6.467.957			$ 6.467.948		$ 5.304.380		$ 1.163.568		$ 6.467.948		$ -
		UTILIDAD	4%			$ 25.874.339			$ 25.871.794		$ 21.217.522		$ 4.654.272		$ 25.871.794		$ -
		SUBTOTAL AIU				$ 194.041.229			$ 194.038.453		$ 159.131.413		$ 34.907.040		$ 194.038.453		$ -
		PLAN DE MANEJO AMBIENTAL				$ 20.000.000			$ 20.000.000		$ -		$ 20.000.000		$ 20.000.000		$ -
		VALOR TOTAL				$ 860.836.959			$ 860.833.298		$ 689.569.459		$ 171.263.839		$ 860.833.298		$ -

BALANCE GENERAL CONTRATO	
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$ 860.836.959,00
VALOR ADICIONAL	$ 0,00
VALOR FINAL DEL CONTRATO	$ 860.833.298,00
ACTA DE OBRA No 01	$ 689.569.459,00
PORCENTAJE ACUMULADO	80,10%
ACTA DE RECIBO FINAL	$ 171.263.839
PORCENTAJE EJECUTADO	19,90%
VALOR TOTAL EJECUTADO	$ 860.833.298
PORCENTAJE TOTAL EJECUTADO	100,00%
SALDO POR EJECUTAR	$ 3.661,00
PORCENTAJE POR EJECUTAR	0,00043%

Teniendo en cuenta lo anterior, se suscribe la presente Acta de Recibo Final de acuerdo con las cantidades de obra ejecutadas, revisadas, aceptadas y recibidas por la entidad y se autoriza el pago de la misma en cuantía de CIENTO SETENTA Y UN MILLONES DOSCIENTOS SESENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y NUEVE PESOS MCTE ($ 171.263.839,00).

Para constancia de lo anterior, firman por quién en ella intervienen en el municipio de San José del Fragua, departamento del Caquetá, a los veintiocho (28) días del mes de octubre de 2025

MALORY DAYANA DIAZ ROJAS
CONSORCIO CELDA EL CAIRO
CONTRATISTA DE OBRA

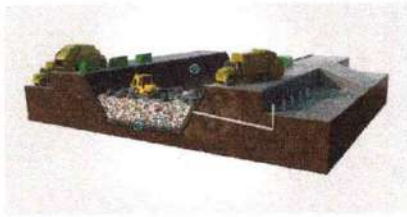
CARLOS DARIO CANO SANCHEZ
CONSORCIO CELDA EL CAIRO SOLANO
INTERVENTOR

HERVI ABELLO HORTA
ALCALDE MUNICIPAL



ANEXO 33- ESTUDIO GENERAL DE SUELOS INCLUIDO PERFIL LITOGRÁFICO DEL ÁREA DE LOCALIZACIÓN DE LA CELDA (INCLUYE DOS PERFORACIONES Y ANALISIS FISICO-QUIMICOS CON INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS) (INCLUYE PARA PARAMETROS TALES COMO: PH, CONDUCTIVIDAD ELECTRICA, RELACIÓN ABSORCIÓN DE SODIO (RAS), PORCENTAJE DE SODIO INTERCAMBIABLE, CONTENIDO DE HUMEDAD, CADMIO, CROMO, MERCURIO Y ARSENICO)

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



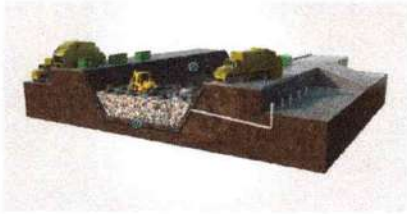
ESTUDIO GENERAL DE SUELOS EN EL RELLENO SANITARIO "EL CAIRO" LOCALIZADO EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA, DEPARTAMENTO DE CAQUETÁ

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE LA CELDA N° 4 Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL RELLENO SANITARIO PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS ORDINARIOS GENERADOS EN LA INSPECCIÓN DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA, DEPARTAMENTO DE CAQUETÁ

INSPECCIÓN DE EL CAIRO - MUNICIPIO DE SAN JOSE DE FRAGUA

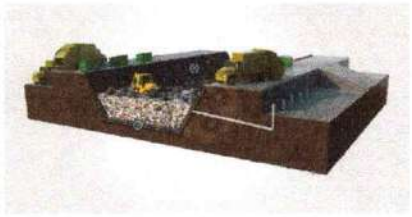
DEPARTAMENTO DEL CAQUETA

2025



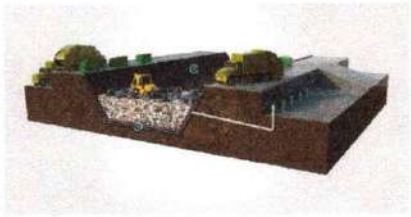
CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVOS 4
3. METODOLOGIA 5
4. RESULTADOS 9
5. CONCLUSIONES 21



1. INTRODUCCIÓN

Los suelos son sistemas complejos y dinámicos, y se constituyen en componente fundamental del ambiente que cumple múltiples funciones y servicios ecosistémicos vitales para la supervivencia humana y las relaciones sociales. Entre las funciones y servicios ecosistémicos del suelo se destacan: producción de comida, forrajes, fibras, madera, medicinas y generación de energía; protección ambiental y de la humanidad, mediante filtrado, amortiguación, intercambio de gases, control de la contaminación, regulación climática y de inundaciones; servicios de soporte, que mantienen todos los demás servicios, incluyendo fotosíntesis, reserva de genes y base de la biodiversidad, ciclo y calidad del agua, y ciclo de nutrientes; soporte para industria, infraestructura y turismo; valor cultural y conservación del patrimonio histórico (Blum, 2005; Bone et al., 2010; Millennium Ecosystem Assessment, 2005). Están compuestos por una variedad de componentes (minerales, agua, aire y organismos vivos) que conforman y hacen parte de la diversidad natural y biológica, expresando además la diversidad de la vida. Sus usos son esencialmente culturales, puesto que los individuos y las comunidades los usan según prácticas y costumbres predeterminadas por normas, reglas u orientaciones sociales, comunitarias o estatales. Algunos procesos naturales (ejemplo derrumbes, terremotos, tormentas, tsunamis) y procesos antrópicos debidos al uso y el manejo inadecuados del suelo pueden conducir a la degradación de este valioso componente ambiental, afectando negativamente su capacidad para cumplir con sus funciones y servicios ecosistémicos (Lal, 1994; Lal, 1997). En Colombia, la degradación de suelos se expresa de diferentes maneras; algunas de estas resultan particularmente preocupantes por el efecto negativo en sus funciones y servicios ecosistémicos. En la actualidad, los procesos de degradación más relevantes son la erosión (pérdida físico-mecánica del suelo por efecto del agua o del viento), el sellamiento de suelos con vocación agropecuaria (suelo ocupado por construcciones urbanas e infraestructura), la contaminación (presencia de residuos peligrosos de tipo sólido, líquido o gaseoso), la pérdida de la materia orgánica, la salinización (presencia de sales en el suelo), la compactación (reducción del espacio poroso del suelo) y la desertificación (degradación de las tierras de zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas); fenómenos que afectan gravemente a las regiones Caribe, Andina y Orinoquia y que comienzan a notarse en la Amazonia y en el litoral Pacífico, particularmente en zonas de acelerada deforestación y de explotación minera y petrolera. En la inspección de el Cairo del municipio de San José del fragua, departamento del Caquetá, cuenta con un relleno sanitario para el tratamiento y disposición final de los residuos sólidos de la región; el presente documento se formula con el fin de analizar el grado de contaminación de los suelos como consecuencia de la disposición de residuos en el área licenciada.



2. OBJETIVOS

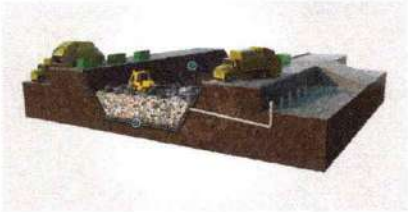
OBJETIVOS GENERAL

- Evaluar el grado de contaminación del suelo, por la presencia del relleno sanitario el diamante de la inspección de el Cairo del municipio de el Cairo
- San José del Fragua - Caquetá

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar los parámetros físico-químicos del ubicado en el área de influencia del relleno sanitario el diamante ubicado

- Realizar tres sondeos para analizar el suelo del relleno sanitario de la inspección de El Cairo



3. METODOLOGIA

Para el desarrollo del Estudio de Suelos se siguieron los siguientes parámetros, teniendo en cuenta en capitulo H.3. Requisitos mínimos exigidos por la Norma Sismo resistente de 2010.

El presente estudio tiene como objeto revisar las condiciones geológicas, geomorfológicas y geotécnicas del sector, para de acuerdo a las condiciones regionales establecidas, obtener las condiciones y características geotécnicas de los materiales presentes para con este obtener los diseños y parámetros de cimentación para la edificación proyectada en el sitio y se garantice el buen comportamiento y funcionamiento de las estructuras proyectadas.

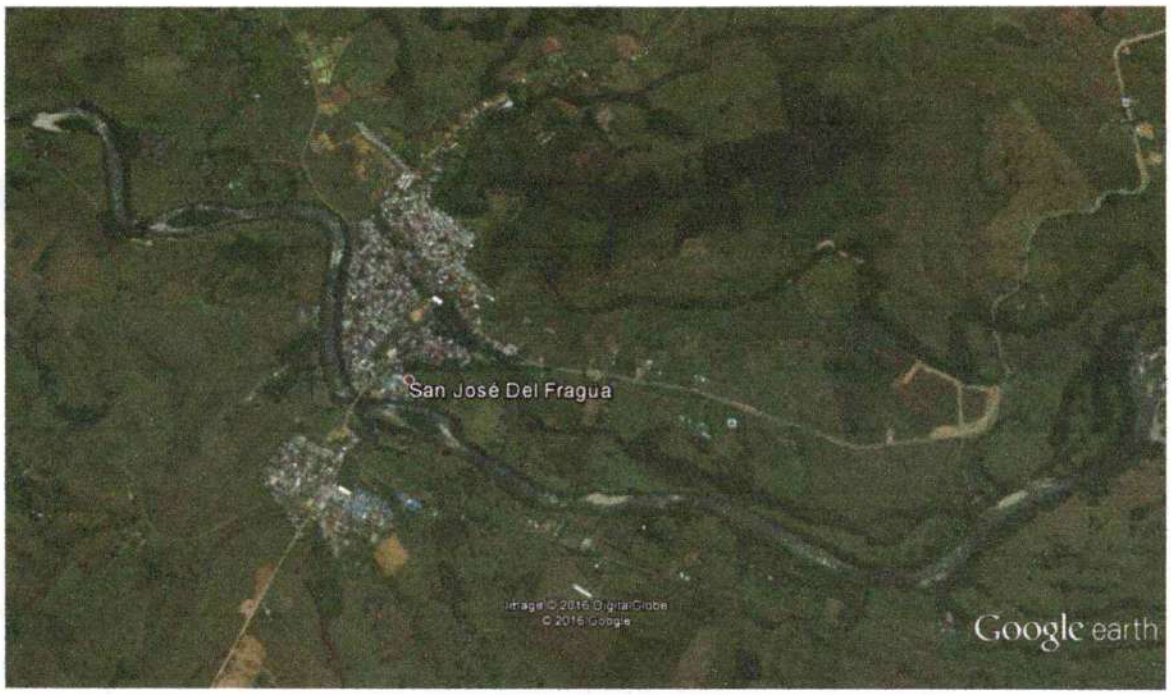


Ilustración 1. Localización de la Inspección de San José del Fragua

A continuación, se hace referencia de las actividades, ejecutadas in situ y en el laboratorio para el presente estudio:

- Exploración del área del proyecto y según plano suministrado por el cliente del servicio se procederá a ubicar los sitios donde se realizará los sondeos



- Ejecución de tres (3) sondeos en tres bolillos a una profundidad de hasta 6.50rn ubicados en el área a intervenir según planos, utilizando un equipo mecánico para Penetración Estándar SPT (SPT – Standar Penetration Test). Perfil estratigráfico en campo y verificación del nivel freático.

NÚMERO MÍNIMO DE SONDEOS: El número mínimo de sondeos de exploración que deberán efectuarse en el terreno donde se desarrollara el proyecto

tabla 1 Número mínimo de sondeos y profundidad por cada unidad de construcción.

Categoría Baja	Categoría Media	Categoría Alta	Categoría Especial
Profundidad Mínima de sondeos: 6m Número mínimo de sondeos: 3	Profundidad Mínima de sondeos: 15m Número mínimo de sondeos: 4	Profundidad Mínima de sondeos: 25m Número mínimo de sondeos: 4	Profundidad Mínima de sondeos: 30m Número mínimo de sondeos: 4

CARACTERISTICAS Y DISTRIBUCIÓN DE LOS SONDEOS: Las características y distribución de los sondeos deben cumplir las siguientes disposiciones además de las ya enunciadas:

Los sondeos con recuperación de muestras deben constituir corno mínimo el 50% de los sondeos practicados en el estudio definitivo.

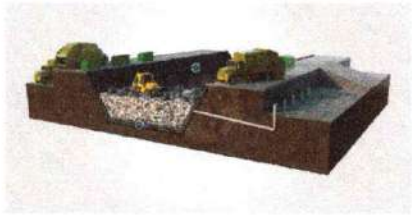
En los sondeos con muestreo se deben tornar muestras cada metro en los primeros 5rn de profundidad y a partir de esta profundidad, en cada cambio de material o cada 1.5 m de longitud del sondeo.

Al menos el 50% de los sondeos deben quedar ubicados dentro de la proyección sobre el terreno de las construcciones.

Los sondeos practicados dentro del desarrollo del Estudio Preliminar pueden incluirse como parte del estudio definitivo –de acuerdo con esta normativa– siempre y cuando hayan sido ejecutados con la misma calidad y siguiendo las especificaciones dadas en el presente título del Reglamento.

El número de sondeos finalmente ejecutados para cada proyecto, debe cubrir completamente el área que ocuparan la unidad o unidades de construcción contempladas en cada caso, así como las áreas que no quedando ocupadas directamente por las estructuras o edificaciones, serán afectadas por taludes o cortes y otros tipos de intervención que deban ser considerados para evaluar el comportamiento geotécnico de la estructura y su entorno.

En registros de perforaciones en ríos o en el mar, es necesario tener en cuenta el efecto de las mareas y los cambios de niveles de las aguas, por lo que se debe reportar la elevación (y no la profundidad solamente) del estrato, debidamente referenciada a un datum preestablecido.



PROFUNDIDAD DE LOS SONDEOS Por lo menos el 50% de todos los sondeos debe alcanzar la profundidad dada en la Tabla 1, afectada a su vez por los siguientes criterios, los cuales deben ser justificados por el ingeniero geotecnista. La profundidad indicativa se considerará a partir del nivel inferior de excavación para sótanos, o cortes de explanación. Cuando se construyan rellenos, dicha profundidad se considerará a partir del nivel original del ten·eno:

Profundidad en la que incremento de esfuerzo causado por la edificación, o conjunto de edificaciones, sobre el terreno sea el 10% del esfuerzo vertical en la interfaz suelo-cimentación.

1.5 veces el ancho de la losa corrida de cimentación.

2.5 veces el ancho de la zapata de mayor dimensión.

Longitud total del pilote más largo, más 4 veces el diámetro del pilote o 2 veces el ancho del grupo de pilotes.

2.5 veces el ancho del cabezal de mayor dimensión para grupos de pilotes.

En el caso de excavaciones, la profundidad de los sondeos debe ser como mínimo 1.5 veces la profundidad de excavación, pero debe llegar a 2.0 veces la profundidad de excavación en suelos designados como E y F en el Titulo A.

En los casos donde se encuentre roca fome, o aglomerados rocosos o capas de suelos firmes asimilables a rocas, a profundidades inferiores a las establecidas, el 50% de los sondes deberán alcanzar las siguientes penetraciones en material firme (material designado como A, B o C en la Tabla del Título A de este reglamento.), de acuerdo con la categoría de la unidad de construcción:

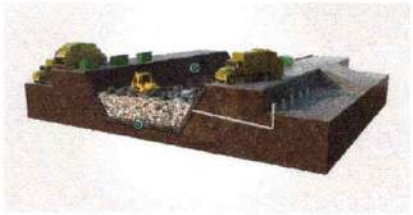
Categoría Baja: Los sondeos pueden suspenderse al llegar a estos materiales; Categoría Media: Penetrar un mínimo de 2 metros en dichos materiales, o dos veces el diámetro de los pilotes en éstos apoyados.

Categoría Alta y Especial: penetrar un mínimo de 4 metros o 2.5 veces el diámetro de los pilotes respectivos siempre y cuando se verifique la continuidad de la capa i la consistencia adecuada de los materiales y su consistencia con el marco geológico local.

La profundidad de referencia de los sondeos se considerará a partir del nivel inferior de excavación para sótanos o cortes de explanación. Cuando se construyan rellenos, dicha profundidad se considerará a partir del nivel original del terreno.

Es posible que alguna de las consideraciones precedentes conduzca a sondeos de una profundidad mayor que la dada en la Tabla 1. En tal caso, el 20% de las perforaciones debe cumplir con la mayor de las profundidades así establecidas.

En todo caso primará el concepto del ingeniero geotecnista, quien definirá la exploración necesaria siguiendo los lineamientos ya señalados, y en todos los casos, el 50% de las perforaciones, deberán alcanzar una profundidad por debajo del nivel de apoyo de la



cimentación. En algunos casos, a juicio del Ingeniero Geotecnista responsable del estudio, se podrán reemplazar algunos sondeos por apiques o trincheras.

NÚMERO MÍNIMO DE SONDEOS – Para definir el número de sondeos en un proyecto, se definirán inicialmente las unidades de construcción de acuerdo con las normas dadas en la Tabla 2. En todos los casos el número mínimo de sondeos par un estudio será de tres (3) y para definir el número se debe aplicar el mayor número de sondeos resultante y el número de unidades de construcción

Tabla 2 Clasificación de las unidades de construcción por categorías:

Categoría de la unidad de construcción	Según los niveles de construcción	Según las cargas máximas de servicio en columnas (kN)
Baja	Hasta 3 niveles	Menores de 800 kN
Media	Entre 4 y 10 niveles	Entre 801 y 4.000 kN
Alta	Entre 11 y 20 niveles	Entre 4.001 y 8.000 kN
Especial	Mayor de 20 niveles	Mayores de 8.000 kN

Los sondeos realizados en la frontera entre unidades adyacentes de construcción de un mismo proyecto, se pueden considerar válidos para las dos unidades siempre y cuando domine la mayor profundidad aplicabl

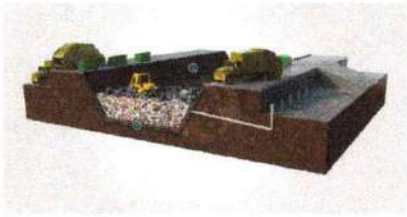
Efecto por repetición – Para proyectos con varias unidades similares, el número total de sondeos se calculará a partir de la segunda unidad de construcción y siguientes como la mitad (50%) del encontrado para la primera unidad, aumentando al número entero siguiente al aplicar la reducción.

Cuidadosamente se tomarán muestras del sub suelo a cada 1,0m de perforación, estas muestras serán protegidas y embolsadas debidamente con su respectivo rotulo.

Las Muestras inalteradas por estrato de suelos blandos (arcillosos o limosos), se tomarán con Tubo Shelby para realizar ensayos de compresión Inconfinada y consolidación unidimensional si aplica.

Sobre suelos granulares, arenas de baja plasticidad y suelos no cohesivos se utilizará la cuchara partida (Split Spoon) para la verificación de Capacidad Portante del Suelo en Laboratorio.

Las muestras del sub suelo se trasportarán cuidadosamente al laboratorio central ubicado en el municipio de Pitalito para realizar ensayos fisico-mecánicos por estrato



importantes para conocer sus propiedades, estos ensayos serán: Humedad Natural, Limites de Consistencia, Granulometrías, Masa Unitaria (húmeda-seca), Ensayo de compactación en el laboratorio, Compresión Inconfinada sobre muestras remoldeadas, consolidación unidimensional y Cohesión del suelo

Con los resultados obtenidos en el laboratorio se procede a calcular la compresibilidad del suelo por estrato, se realiza el perfil estratigrafia, cálculo de la capacidad portante Admisible, Resumen de Ensayos y Registro Fotográfico.

Conclusiones y recomendaciones de la estructura a utilizar.

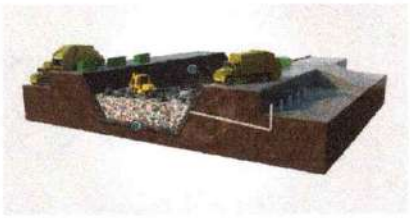
4. RESULTADOS

TRABAJOS IN SITU

Teniendo en cuenta las características geológicas de la zona, se realiza una visita previa al lote en estudio para realizar una inspección visual para determinar la ubicación de tres (3) sondeos distribuidos en el área a construir según planos del proyecto, lo anterior, con el objeto de obtener la información geotécnica necesaria para conocer la distribución lateral y la profundidad de los diferentes tipos de materiales que componen los depósitos existentes para la exploración y caracterización del subsuelo. Los sondeos se realizaron con equipo mecánico de perforación, utilizando el método de penetración estándar (SPT – Standar Penetration Test) a una profundidad de hasta -6.40m cada uno. El objetivo de esta exploración, es conocer la secuencia estratigráfica del Subsuelo y sus características de Resistencia y Compresibilidad del mismo. Se tomaron muestras a los diferentes estratos encontrados en los Sondeos con cuchara partida (Split Spoon) y muestras inalteradas con tubos de pared delgada (tubo Shelby) en suelos cohesivos, ya que en suelos granulares o de baja cohesión no es posible la toma de muestras inalteradas con tubos de pared delgada (tubo Shelby). Cuidadosamente se extrajeron las muestras para Ensayos de Mecánica de Suelos tales como Humedades Naturales, Limites de Consistencia y Clasificación, Compresión Inconfinada de Suelos Cohesivos bajo muestras tomadas inalteradamente In Situ con tubos Shelby (si aplica), Cálculos de Índice de Liquidez y Compresión por estratos; además se verificará la presencia de niveles freáticos a una profundidad de hasta -6.40m.

En total se realizaron tres (3) sondeos mecánicos a una profundidad de (0,00 a -6.40m e/u), En cada Sondeo se realizaron ensayos de penetración estándar (SPT) y se tomaron muestras inalteradas en tubo Shelby y alteradas en cuchara partida y bolsa para determinar en campo de descripción visual.

Tabla n° 3 PROFUNDIDAD DE PERFORACIÓN



SONDEO No.	PROFUNDIDAD m
1	6.50 m
2	6.50 m
3	6.50 m

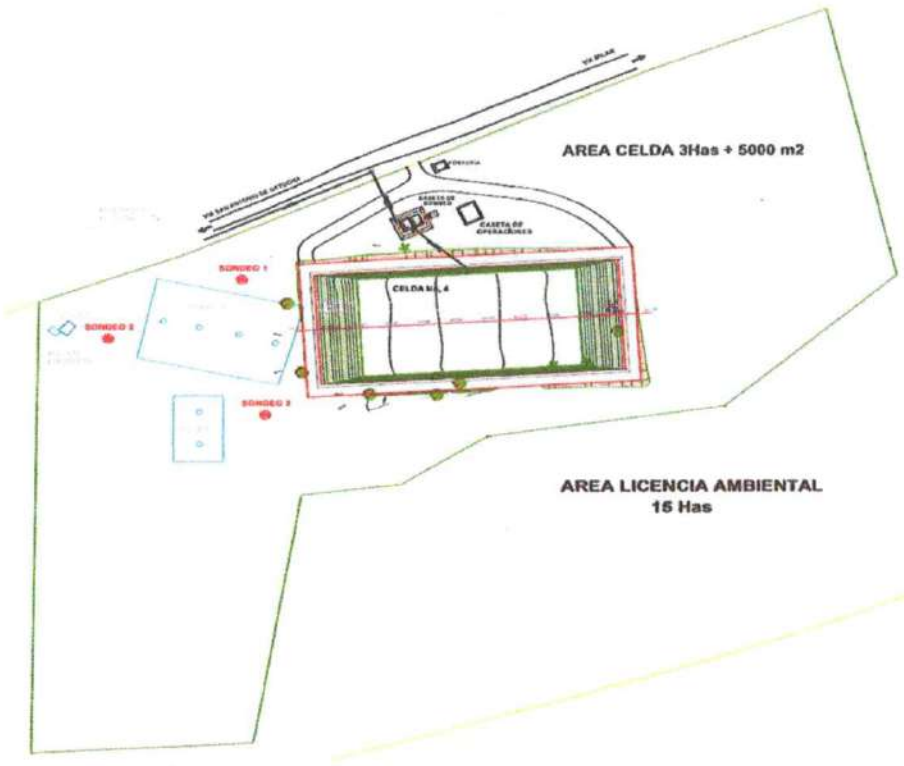


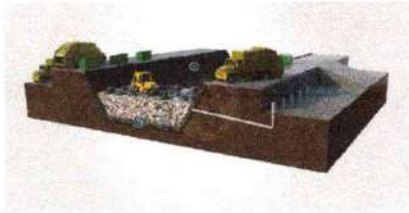
Ilustración 2. Implantación del proyecto y localización de los sondeos

3.0 ANALISIS DE LOS RESULTADOS

3.1 DESCRIPCIÓN DEL SUBSUELO

Para determinar las propiedades geo mecánicas del subsuelo encontrado, se toma como base las Normas Vigentes para Colombia (NSR-10 / INVIAS-13) para seguir el plan de inspección y ensayos de caracterización fisica como se relaciona en la Tabla 4 cantidad de ensayos ejecutados.Tabla 4 Cantidad de ensayos ejecutados

Tabla n° 4



ENSAYO	NORMA INVIAS	SONDEO 1	SONDEO 2	SONDEO 3
Humedad Natural	E-122	6	6	6
Límites de Consistencia	E-125/126	6	6	5
Lavado Tamiz No. 200	E-213/214	6	6	6
Peso Unitario	E-152	6	6	6
Compresión Inconfinada	E-152	3	3	3
Ensayo SPT o valor N	E-211	6.50 m	6.50 m	6.50m

Los resultados de los ensayos realizados en campo y laboratorio, permiten determinar cierto parámetro de comportamiento fisico y mecánico, que luego bajo u n modelo de comportamiento determinado indicaran la respuesta del suelo alas solicitaciones impuestas por la nueva construcción.

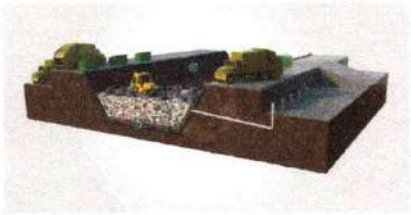
Los ensayos realizados se pueden clasificar en fisicos y mecánicos, los primeros se emplean para clasificar el material y son ensayos cuyos resultados indican parámetros que definen ciertas propiedades como densidad, porosidad, entre otras. Los ensayos mecánicos entregan parámetros numéricos que permiten conformar las ecuaciones de comportamiento de diferentes modelos constitutivos que moldean matemáticamente el comportamiento del suelo.

PROPIEDADES FISICAS

Como ya se indicó las propiedades de fisicas permiten clasificar el suelo dentro de sistemas de clasificación comúnmente empleados en la práctica ingenieril, así como determinar ciertos parámetros de numéricos que permiten inferir el comportamiento geotécnico del material.

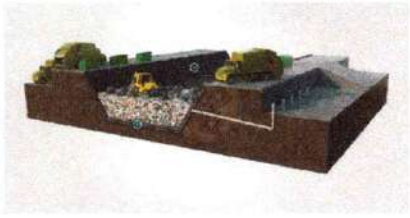
Para clasificar los materiales encontrados según el sistema USC, es necesario llevar a cabo ensayos de lavado sobre el tamiz No. 200 y límites de consistencia.

Si bien la proporción de partículas finas (pasa tamiz No. 200), entrega una pnmera aproximación a la identificación del suelo, se hace necesario conocer la susceptibilidad al cambio volumétrico del material en presencia de agua y es de cierta manera aproximarse al cambio de propiedades mecánicas también en presencia de agua. Es posible aproximarse a esa susceptibilidad al emplear unos índices derivados de la agronomía por Atterberg, y cuyos métodos de ejecución y de interpretación fueron mejorados por Casagrande, que definen la consistencia del suelo en función del contenido de agua, a traces de la determinación de humedad, lo que permite identificar la denominada plasticidad del suelo.



A continuación, se presenta una descripción de las propiedades físico mecánicas encontradas en la exploración del subsuelo, para los estratos existentes en el área de estudio.

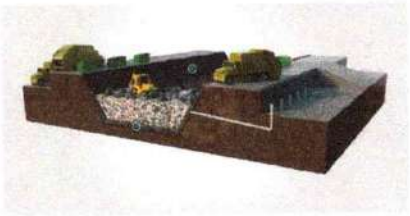
SONDEO No. 1							
PROFUNDIDAD DEL ESTRATO (m)		DESCRIPCION	ESTADO DEL ESTRATO	CLASIFICACION	VALOR COMO FUNDACION NO SUJETAS A HELADAS	COMPRESIBILIDAD Y EXPANSIÓN	CARACTERISTICAS DE DRENAJE
	0.00 a 0.50	Suelo natural.	N. A	Pt	Inaceptable	Alta	Inaceptable
1	0.0 a 1.50	Arcilla gruesa con trazas de arena inorgánica color cafe veta y amarilla.	Media	CL	Regular a pobre	Mediana	Prácticamente impermeable
2	1.50 a 2.50	Arcilla con trazas de arena inorgánica de alta plasticidad color café veta rojiza.	Media a blanda	CH	Mala a muy mala	Alta	Aceptable a mala
3	2.50 a 3.50	Arcilla con trazas de arena inorgánica de media plasticidad color cafe veta amarilla y rojiza.	Blanda a media	CL	Regular a pobre	Mediana	Prácticamente impermeable
4	3.50 a 4.50	Arcilla con trazas de arena inorgánica de media plasticidad color café veta rojiza.	Media	CL	Regular a pobre	Mediana	Prácticamente impermeable
5	4.50 a 5.50	Arcilla con trazas de arena inorgánica de media plasticidad color café veta amarilla y rojiza.	Compacta	CL	Regular a pobre	Mediana	Prácticamente impermeable
6	5.50 a 6.50	Arena con trazas de limo inorgánica color café veta rojiza.	Media	SM	Aceptable a bueno	Ligera a media	Mala a Prácticamente impermeable



SONDEO No. 2							
PROFUNDIDAD DEL ESTRATO (m)		DESCRIPCION	ESTADO DEL ESTRATO	CLASIFICACION	VALOR COMO FUNDACION NO SUJETAS A HELADAS	COMPRESIBILIDAD Y EXPANSIÓN	CARACTERISTICAS DE DRENAJE
	0.00 a 0.50	Suelo natural.	N. A	Pt	Inaceptable	Alta	Inaceptable
1	0.0 a 1.50	Arcilla con trazas de arena inorgánica de media plasticidad color café veta amarilla.	Media	CL	Regular a pobre	Mediana	Prácticamente impermeable.
2	1.50 a 2.50	Arcilla con trazas de arena inorgánica de media plasticidad color café veta amarilla.	Media	CL	Regular a pobre.	Mediana	Prácticamente impermeable.
3	2.50 a 3.50	Arcilla con trazas de arena inorgánica de media plasticidad color café veta rojiza.	Media	CL	Regular a pobre.	Mediana	Prácticamente impermeable.
4	3.50 a 4.50	Limo con trazas de arena inorgánica de media plasticidad color café veta amarilla y rojiza.	Compacta	ML	Regular a pobre	Ligera a Media	Aceptable a mala
5	4.50 a 5.50	Limo con trazas de arena inorgánica de media plasticidad color veta café y amarilla.	Compacta	ML	Regular a pobre	Ligera a Media	Aceptable a mala
6	5.50 a 6.50	Limo inorgánico de media plasticidad color veta café o amarilla.	Compacta	ML	Regular a pobre	Ligera a Media	Aceptable a mala

SONDEO No. 3							
PROFUNDIDAD DEL ESTRATO (m)		DESCRIPCION	ESTADO DEL ESTRATO	CLASIFICACION	VALOR COMO FUNDACION NO SUJETAS A HELADAS	COMPRESIBILIDAD Y EXPANSIÓN	CARACTERISTICAS DE DRENAJE
	0.00 a 0.50	Suelo natural	N. A	Pt	Inaceptable	Alta	Inaceptable
1	0.0 a 1.50	Arcilla gruesa con trazas de arena inorgánica color café veta amarilla	Blanda a Media	CL	Regular a pobre	Mediana	Prácticamente impermeable.
2	1.50 a 2.50	Arcilla gruesa inorgánica de media plasticidad color amarilla y rojiza.	Media	MH	Malo	Alta	Aceptable
3	2.50 a 3.50	Arcilla con trazas de arena inorgánica de media plasticidad color café veta rojiza.	Media	CL	Regular a pobre.	Mediana	Prácticamente impermeable.
4	3.50 a 4.50	Arcilla gruesa con tras de arena inorgánica de media plasticidad color café veta rojiza.	Compacta	CL	Regular a pobre.	Mediana	Prácticamente impermeable.

Clasificando el material, e identificando todas sus características básicas y mecánicas, se lleva a cabo la secuencia estratigráfica del subsuelo y luego el diagrama del sector, para determinar la forma en la que se encuentran cada uno de los estratos del suelo bajo la



superficie. En la figura ANEXO B se presenta el perfil estratigráfico que se tiene en la zona de estudio, en donde se aprecia las diferentes profundidades de los materiales encontrados y sus espesores correspondientes.

Es compresible qúe debido a la naturaleza geológica de la zona se encuentren estratos comunes en cada una de las zonas donde se realizaron sondeos, con diferentes espesores, pero con propiedades fisicas y mecánicas similares. De acuerdo con los resultados encontrados en los sondeos realizados a continuación se describen los estratos de materiales encontrados, y caracterizados como:

ESTRATO I. Arcillas limosas con trazas de arena inorgánica de media plasticidad, tamaño máximo de 4.76mm, grupo CL – CL-ML corresponde a la zona debajo de la línea A, definida con un LL<50%. Los limos típicos inorgánicos con LL<30%, de plasticidad media y color café, humedad media saturada y de consistencia blanda a media. El espesor del estrato surge a partir de una profundidad de 1,40m.

ESTRATO 2. Limos inorgánicos de media plasticidad, tamaño máximo de 4.76mm, grupo MH corresponde a la zona por encima de la línea A, definida con un LL>50%. Los limos típicos inorgánicos con IP<30%, de plasticidad media y color café, humedad media a saturada y de consistencia blanda a media. El espesor del estrato surge a partir de una profundidad de 2,40m.

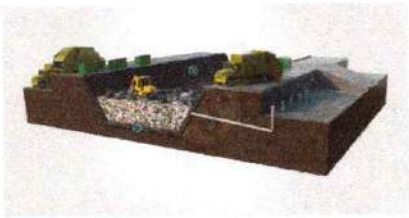
ESTRATO 2. Limos de granos gruesos con trazas de arena de tamaño máximo 4.76mm, grupo ML corresponde a la zona debajo de la línea A, definida con un LL<50%. Los limos típicos inorgánicos con LL>30%, de plasticidad media y color habana, humedad media saturada y de consistencia blanda a media. El espesor del estrato surge a partir de una profundidad de 4,0m.

Humedad Natural: En el sitio de estudio predominan materiales finos de composición arcillosa y limos con trazas de arena y gravas de 20,6% y 43,2% con un promedio de 31,9%.

Límites de Consistencia: Sondeo No. 1, 2 y 3 de -0,40 a -4,40m se encuentran suelos que en su ensayo de límite líquido varía entre el 35,3% y 59,1 % con un promedio de 47,2% y el límite plástico varía entre el 17,5% y 29,8% con un promedio de 23,6%, estos suelos van intercalados en posición subhorizontal y según la carta de plasticidad de Casagrande los suelos clasifican como arcillas inorgánicas de media a alta plasticidad (CL / CH). El estrato final de -4,40 a -6,40m suelos en posición subhorizontal que en su ensayo de límite líquido varía entre el 39,7% y 43,1 % con un promedio de 41,4% y el límite plástico varía entre el 28,7% y 33,4% con un promedio de 31,1% según la carta de plasticidad de Casagrande los suelos clasifican como limos gruesos con trazas de arena inorgánicas (ML).

A este respecto, Atterberg definió dos límites:

Limite plástico, LP: que separa el estado semisólido de plástico. Límite líquido, LL: que separa el estado plástico del semilíquido.



La plasticidad del suelo es una correspondencia de los componentes minerales del suelo, esto es, en los suelos fino granulares su comportamiento fisico se encuentra gobernado para su mineralogía, entre otros factores de su historia geológica.

El comportamiento de los suelos granulares, es decir, aquellos en los cuales la mayor parte de las particulares tiene un tamaño mayor a 0.075 mm, no está influenciando por la mineralogía de los componentes finos, lo que si ocurre con los úselos fino granulares como se indicó líneas arriba.

En desarrollo de este informe se ha buscado caracterizar los estratos del subsuelo con las siguientes propiedades fisicas: humedad natural, peso unitario, límites de consistencia, porcentaje de partículas con tamaño menos a 0.075 mm y granulometría. En lo perfiles reportados para cada sondeo se resumen los resultados de las propiedades mencionadas antes, de acuerdo a los resultados de laboratorio realizados.

Peso unitario: Para el material fino con trazas de arena, el peso unitario saturado (Yh) se encuentra entre 1,71 y 2,01 Ton/m3 con un promedio de 1,86Ton/m2

El peso unitario seco (Yd) se encuentra entre 1,23 y 1,51Ton/m3 con un promedio de 1,37Ton/m^3. Estos valores fueron obtenidos en muestras inalteradas y alteradas sometidas al ensayo de SPT, por lo cual se deben reducir en un 10% para obtener en cuenta el remoldeo.

Angulo de Fricción: La fricción de los suelos está por el ángulo cuya tangente es la relación entre la fuerza que resiste al deslizamiento, a lo largo de un plano y la fuerza P aplicada a dicho plano. Para el cálculo de este parámetro utilizamos la ecuación de Kishida (1969) que para el estrato de -2,00 a -4,00 suelos saturados se opta un Angulo de fricción de 021 para suelos arcillas con trazas de arena.

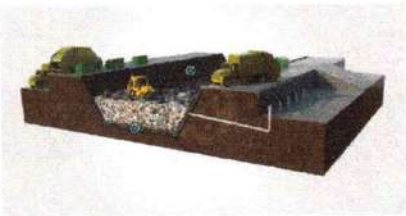
Al utilizar la ecuación de Kishida se toma el factor de reducción del 0,65, este coeficiente de seguridad garantiza desviaciones estándar propuestas por el diseñador.

Resistencia a la Compresión: Se realizó un ensayo de compresión Inconfinada en los materiales finos, cuyo valor de resistencia a la compresión Inconfinada (Qu) es 1,42t/m2 y un cohesivo de 0,77Kg/cm2, que corresponde a un suelo de consistencia media.

Monitoreo físico-químicos de suelos

pH

Si bien las características de los suelos pueden variar a muy pequeña escala, generalmente se presentan propiedades edáficas homogéneas dentro de las ecorregiones, debido a condiciones ambientales similares. El principal factor para el desarrollo de los suelos es el clima, dado que determina la velocidad de los procesos de meteorización y evolución del suelo. La amplitud térmica es importante para los procesos de meteorización física - a mayor cambio de temperatura, mayor disgregación de la roca. La temperatura, humedad,



textura y valor pH son importantes para los procesos de meteorización química y transformación de los componentes del suelo.

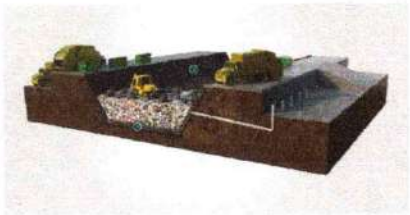
La vegetación, cuyo desarrollo depende básicamente de las condiciones climáticas, también es un factor fundamental para la formación de los suelos, sobre todo por el aporte de materia orgánica y su acumulación e incorporación en el suelo superficial, pero también por formación de ciertos compuestos orgánicos que intervienen en los procesos de transformación del suelo.

Conforme a lo anterior para ondulados amazónico el Ph el rango esta entre 4-5, el resultado físico químico de la prueba de laboratorio arroja el siguiente resultado:

RESULTADO Ph			
PARAMETRO	MUESTRA	UNIDADES	VALOR
Ph	S1	Unidades de Ph	5,69
	S2		5,25
	S3		5,21

Conforme al resultado arrojado por el artículo de investigación los valores obtenidos están dentro del rango norma de pH de este tipo de suelos.

CONDUCTIVIDAD HIDRAULICA



de acuerdo a lo dicho por absalon en el 2000 relaciona la siguiente tabla para el rango de conductividad hidráulica:

Clase	Conductividad hidráulica cm/h	Conductividad hidráulica m/dia	Textura y estructura	K (m/d)
Muy lenta	< 0.1	< 0.03	Arena gruesa con grava	10 a 50
Lenta	0.1 a 0.5	0.03 a 0.12	Franco arenoso, arena fina	1 a 5
Moderadamente lenta	0.5 a 2	0.12 a 0.5	Franco, franco arcilloso bien estructurado	1 a 3
Moderada	2 a 6	0.5 a 1.5	Franco arenoso muy fino	0.5 a 2
Moderadamente rápida	6 a 12	1.5 a 3	Arcilla con grietas	0.5 a 2
Rápida	12 a 18	3 a 4.5	Arena muy fina	0.2 a 0.5
Muy rápida	> 18	> 4.5	Franco arcilloso, arcilloso, mal estructurado	0.02 a 0.2
			Arcilla compacta	< 0.002

fuente: Absalón, V. (2000)

Conforme a lo anteriorlos resultados obtenidos en la prueba son los siuientes:

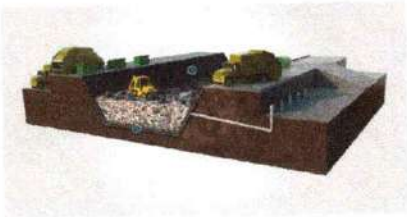
RESULTADO CONDUCTIVIDAD			
PARAMETRO	MUESTRA	UNIDADES	VALOR
Conductividad hidraulica	S1	cm/hr	19,74
	S2		19,1
	S3		5,21

Teniendo en cuenta los resultados, los rangos normales para suelos arcillosos deben ser mayores a 18 cm/hr y analizando las pruebas dentro del relleno sanitario los rangos están por encima de este valor, siendo valores normales.

CADMIO

La concentración de cadmio para los tres puntos fue el siguiente:

RESULTADO CADMIO			
PARAMETRO	MUESTRA	UNIDADES	VALOR
CADMIO	S1	mg/kg	Menor a 10
	S2		Menor a 10
	S3		Menor a 10



La concentración habitual de cadmio en los suelos es de 0,07 a 1,1 mg/kg; aunque los resultados especifican un valor menor a 10mg/kg, se puede analizar que las concentraciones del elemento sn bajas en la zona.

CROMO TOTAL

La concentración de cromo en los puntos donde se hicieron las perforaciones es el siguiente:

RESULTADO CROMO			
PARAMETRO	MUESTRA	UNIDADES	VALOR
CADMIO	S1	mg/kg	Menor a 40
	S2		Menor a 40
	S3		Menor a 40

El cromo presenta unos valores que oscilan entre 9.78 y 39.63 mg kg-1, Conforme al resultado de laboratorio dan un valor por debajo de 40 mg/kg de concentración.

MERCURIO

La cantidad de mercurio encontrado en las pruebas en el siguiente:

RESULTADO MERCURIO			
PARAMETRO	MUESTRA	UNIDADES	VALOR
MERCURIO	S1	mg/kg	0,2
	S2		0,2
	S3		0,2

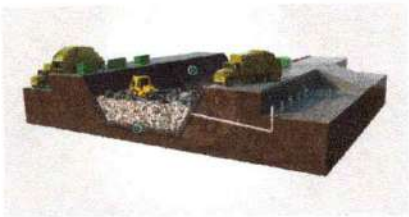
Teniendo en cuenta la investigación hecha por el PNUMA en el 2002, se han establecido límites críticos permisibles de 0.07-0.3 mg/kg de contenido de mercurio total en el suelo, Que de acuerdo al análisis los parámetros encontrados están dentro del rango.

ARSENICO

Los valores obtenidos del siguiente elemento son los siguientes:

RESULTADO ARSENICO			
PARAMETRO	MUESTRA	UNIDADES	VALOR
ARSENICO	S1	mg/kg	0,5
	S2		0,5
	S3		0,5

De acuerdo a la investigación de Smedley & Kinniburgh, en el 2002 El intervalo de arsénico en el suelo varía de 0,2 a 40 mg kg-1 y haciendo el análisis con las pruebas físico-química



de suelo tomadas a las perforaciones hecha en el relleno sanitario el diamante se puede resaltar que las concentraciones de Arsénico son muy bajas.

SODIO

Los valores obtenidos para el sodio son:

RESULTADO SODIO			
PARAMETRO	MUESTRA	UNIDADES	VALOR
SODIO	S1	mg/kg	154
	S2		131
	S3		147

conforme a la investigación llevada a cabo por Larios m. en el 2014 el rango de valores entre 42,3 y 1.66 mg/kg- teniendo en cuenta los anteriores resultados los valores están dentro del límite permisble.

MAGNESIO

Conforme a las pruebas especializadas en los suelos del relleno sanitario el diamante de la inspección de El Cairo resultados ons lo siguientes:

RESULTADO MAGNESIO			
PARAMETRO	MUESTRA	UNIDADES	VALOR
MAGNESIO	S1	mg/kg	30,1
	S2		22,1
	S3		38,1

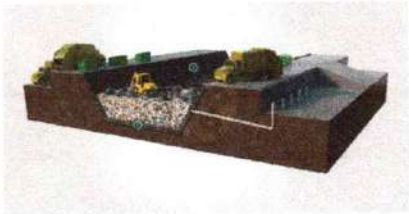
De acuerdo a la investigación de Larios m. en el 2014, Los suelos forestales presentan una media de 91.7 mg/kg y, un mínimo y máximo de 0 y 168.8 mg/ kg, que analizando los resultados del laboratorio los valores están dentro del rango normal.

CALCIO

De acuerdo a las pruebas de laboratorio realizada a los suelos del relleno sanitario de la inspección de El Cairo, los resultados fueron los siguientes:

RESULTADO CALCIO			
PARAMETRO	MUESTRA	UNIDADES	VALOR
CALCIO	S1	mg/kg	77,2
	S2		60,1
	S3		73,1

De acuerdo a la investigación hecha por agromatica y el artículo publicado en el periódico el mundo de España los valores para calcio son de 20 mg/kg que comparando con los resultados arrojados las concentraciones de están en un rango normal.



RAS (Relación de absorción de sodio)

Los valores para la relación de absorción de sodio de los suelos analizados en el relleno son:

RAS			
PARAMETRO	MUESTRA	UNIDADES	VALOR
RAS	S1		1,44
	S2		1,12
	S3		1,62

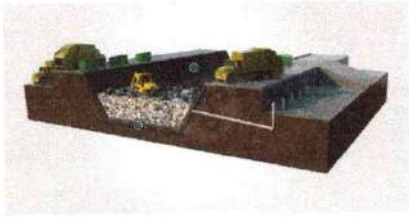
Conforme a los aportes de soil science society of america, 1987, define un valor del RAS de 13 como límite para dividir suelos sódicos de suelos no sódicos, que para nuestro análisis está por debajo del límite permisible.

PORCENTAJE DE SODIO INTERCAMBIABLE (PSI)

El PSI de las muestras de suelo estudiadas son de:

PSI			
PARAMETRO	MUESTRA	UNIDADES	VALOR
PSI	S1	%	0,61
	S2		0,54
	S3		0,77

conforme a la investigación hecha por CORAS P. para suelos con pH menor a 8.5 el PSI debe ser menor que 15, Que de acuerdo con los valores obtenido por la pruebas , estas se encuentran dentro del rango.



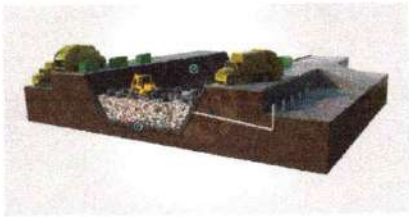
5. CONCLUSIONES

- A través de los estudios realizados se pudo determinar el grado de perturbación generado por la presencia del relleno sanitario, donde los resultados de las pruebas físico-quimicas estaban dentro de los límites permisibles.

- Durante las perforaciones hechas en el área desarrollo del proyecto se pudo comprobar que no se ha contaminado ningún acuífero, puesto que las aguas subterraneras se encuentras a muy bajas profundidades.

AGI
APOYO Y GESTION INTEGRAL S.A.S

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



ANEXO N° 1

REGISTRO FOTOGRAFICO SUELO





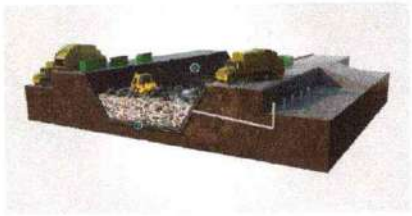






ANEXO 34- CARACTERIZACIÓN FISICO-QUIMICA DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS Y SUPERFICIALES DEL AREA DE LOCALIZACIÓN DE LA CELDA N° 2 (INCLUYE PARAMETROS PARA ELABORACIÓN DEL ICA: OXIGENO DISUELTO (OD), SOLIDOS SUSPEDIDO EN SUSPENSIÓN (SST), DEMANDA QUIMICA DE OXIGENO (DQO), CONDUCITIVIDAD ELECTRICA (CE), NITROGENO TOTAL (NT), FOSFORO TOTAL (PT), PH Y COLIFORMES FECALES (CF), CROMO, MERCURIO, PLOMO, ALUMINIO, COBRE, AMONIACO, COLIFORMES TOTALES, ALCALINIDAD, FENOLES, NITRITOS, NITRATOS.

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



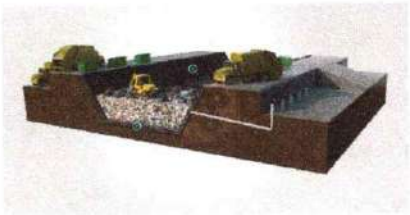
INDICADORES DE CALIDAD DEL AGUA PARA LOS CUERPOS SUBTERRANEOS Y SUPERFICIALES POR LA PRESENCIA DEL RELLENO SANITARIO EL CAIRO DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL FRAGUA - CAQUETÁ

PROYECTO: RECUPERACIÓN Y MITIGACIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA IMPACTADA CON MATERIAL VEGETAL Y HERRAMIENTAS PARA LA RESTAURACIÓN DEL ÁREA DEL RELLENO SANITARIO "EL CAIRO" LOCALIZADA EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ, SEGÚN CONVENIO INTERADMINISTTRATIVO N°01 SUSCRITO ENTRE EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA Y LA EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS.

MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL FRAGUA

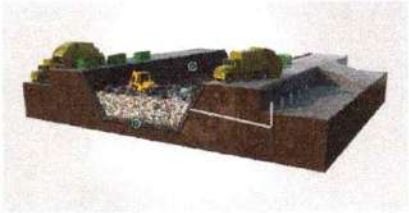
DEPARTAMENTO DEL CAQUETA

2025



CONTENIDO

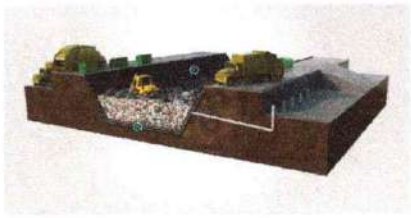
1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVOS 4
3. PLANTAEAMIENTO DEL PROBLEMA 5
4. MARCO TEORICO 6
4.1. CONDICIONES CLIMATICAS DEL CAQUETA 6
4.3. USO DE INDICADORES FISICOQUIMICOS 10
4.4. INDICADORES DE CALIDAD DEL AGUA 11
5. METODOLOGÍA 14
IDENTIFICACIÓN DE ASPECTO E IMPACTOS AMBIENTALES. 20
6. RESULTADOS 22
6.1. CARACTERIZACIÓN FISICOQUÍMICAS DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS Y SUPERFICIALES . 22
7. ANALISIS DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES .....
7.1. ESTADO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL RELLENO SANITARIO "EL CAIRO" .....
7.2. MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES: .....



1. INTRODUCCIÓN

El agua es un recurso vital e indispensable para el desarrollo de las actividades tanto biológicas como humanas, la biosfera está distribuida en aguas subterránea, cuerpos lotico y cuerpos lenticos, estos ultimo son extremadamente valiosos para la población mundial ya que generan muchos servicios ecosistémicos para cualquier comunidad como recarga de aguas subterráneas, la depuración de agua, servicios estéticos o recreacionales y con fines comerciales, haciéndolo económicamente benéficos para una región; El no comprender o valorar el tipo de servicios que aportan los cuerpos hídricos conduce al mal manejo o administración de los recursos o servicios. Es por esto que, en diferentes cumbre y entes internacionales, se han encargado de proteger estos ecosistemas especiales puesto que siempre han sido poco protegidos o tenidos en cuenta.

Cuando se desarrolla algún tipo de proyecto, obra o actividad dentro de una zona se generan impactos tanto negativos como positivos dentro de un medio, por lo anterior se deben tomar medidas para poder compensar o mitigar las perturbaciones generadas como resultados de ejecutar alguna actividad; En el municipio de San José del Fragua es una zona megadiversa en fauna y flora, y adicionalmente tiene una gran riqueza hídrica, no obstante para el desarrollo de alguna región se deben realizar actividades comerciales que durante su desarrollo se generan residuos que dependiendo de su origen pueden representar un riesgo en la salud pública de alguna región, en el municipio de San Jose del Fragua está ubicado el relleno Regional el cual atiende los municipios de Belén de los Andaquies, Albania y San Jose del Fragua; el presente documento se formula con el fin de analizar el grado de contaminación en los cuerpos de agua superficiales y subterráneas del área del relleno como consecuencia de la disposición de residuos en el área licenciada.



2. OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERAL

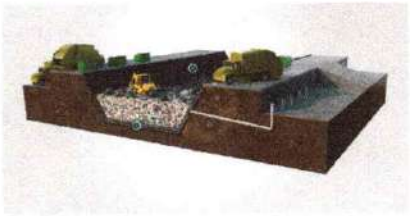
- Evaluar el grado de contaminación de los cuerpos de Agua, por la presencia del relleno sanitario "EL CAIRO" en el municipio de San Jose del Fragua, Departamento de Caquetá

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar el análisis y evaluación de los parámetros fisicoquímicos del monitoreo de aguas subterráneas realizado en dos humedales del Relleno Sanitario "EL CAIRO" en el municipio de San Jose del Fragua, Departamento de Caquetá

- Realizar el análisis y evaluación de los parámetros fisicoquímicos del monitoreo de aguas subterráneas en el Relleno Sanitario "EL CAIRO" en el municipio de San Jose del Fragua, Departamento de Caquetá

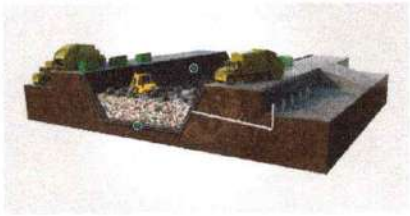
-



3. PLANTAEAMIENTO DEL PROBLEMA

La convención de RAMSAR ha recalcado que se debería reconocerse el valor de los humedales y los servicios ambientales que prestan a la población (informe técnico ramsar); es axiomático el hecho que el recurso agua es vital para el desarrollo de una zona, pero al intervenir y ejecutar un proyecto, obra y actividad se genera perturbaciones sobre los ecosistemas sobre el área de influencia creando impactos negativos donde estas causas no ecológicas de degradación de humedales son las más radicales (finlayson et al., 1999); Los proyectos como plantas de tratamiento en ocasiones no hacen vertimiento directo en cuerpos hídricos, se hacen por vertimiento en suelos bajo el método de aspersores tipo niebla en una zona con condiciones edáficas óptimas para vertimiento dependiendo del caudal de salida. En algunas ocasiones por error humano o por causas naturales algunos de esos fluidos contaminados con crudo o derivados llegan a alcanzar espejos de agua como humedales que por sus características químicas pueden disminuir los procesos fotosintéticos y afectar las poblaciones de plancton o la ictiofauna.

Una forma de cuantificar las perturbaciones sobre estos ecosistemas por efectos de ejecución de proyectos es con los monitoreo de los Cuerpos de agua, que es la recopilación de información específica con fines de manejo, en este sentido para poder conocer el estado humedal, se deben realizar una serie de monitoreos hidrobiológicos con el fin de determinar la calidad ambiental en los humedales, esto reflejaría las condiciones físicas, químicas y bióticas de los ecosistemas acuáticos ya que integran y acumulan los diferentes tipos de presiones, actuando como buenos indicadores de impactos al mostrar una medida ecológica de la fluctuación de las condiciones ambientales mostrando el estado final de la degradación del cuerpo de agua; reflejando las presiones inducidas por la actividad humana sobre el humedal, por **lo anterior** en la cabecera municipal de San Jose del Fragua los residuos sólidos urbano mediante la tecnología de rellenos sanitario este se llama ´´el cairo´´ licenciado mediante la resolución 083 del 16 de Diciembre del 2008 otorgada por la autoridad ambiental corpoamazonia; se han construido cuatro (4) vertedero o celdas, Actualmente está en proceso de clausura la celda No 3 que entro a operar a finales del año 2018 y para inicios del 2020 cumplió su vida útil, por lo anterior surgió la necesidad de construir un celda nueva con mayor capacidad y proyectada para atender la necesidad de la cabecera municipal.



4. MARCO TEORICO

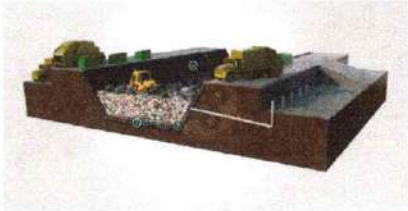
Los ecosistemas acuáticos albergan una gran diversidad de organismos. Resulta de gran importancia tener en cuenta que debido a la gran magnitud de biodiversidad presente en los mismos los efectos adversos de la contaminación se hacen mucho más evidentes cuando impactan en ecosistemas frágiles como los humedales, y las dinámicas funcionales de todo el ecosistema como tal se ven afectadas de manera significativa. Es por esta razón que una gran cantidad de organismos que habitan los cuerpos de agua sirven como indicadores de la calidad de la misma para determinar cambios físicos o químicos, y estos revelan modificaciones en la composición de la comunidad (Calderón, 2010).

Los cuerpos de aguas son habitados por especies de flora y fauna que responden a condiciones normales de equilibrio en su medio. Cuando se producen alteraciones en dicho medio las dinámicas del ecosistema cambian haciendo que se vean afectadas las especies y también ocurre un cambio en la dominancia relativa de las diferentes especies, también se pueden ver afectadas de manera mortal las diferentes especies dependiendo del grado de resiliencia que estas tengan (Calderón, 2010).

Todos estos elementos son indispensables para poder realizar una adecuada evaluación de estos ecosistemas. Estos estudios en ultimas sirven para promover políticas que ayuden a la conservación y uso de los mismos (calderón, 2010).

4.1. CONDICIONES CLIMATICAS DEL CAQUETA

El clima en la Amazonia está determinado por el paso de la Zona de Convergencia Intertropical – ZCIT, las masas de aire regionales, la orografía, la insolación diaria y la vegetación, que en conjunto determinan las condiciones de precipitación y temperatura en la región. De acuerdo al sistema de clasificación climática de CaldasLang, el clima del área de estudio es predominantemente Cálido Húmedo (Eslava et al. 1986). El régimen de lluvias es monomodal, con una precipitación promedio anual de 3.644 mm, siendo el período de mayor precipitación entre abril y julio, con valores superiores a 600 mm/mes, en los que cae cerca del 50% de la lluvia anual, y los meses menos lluviosos van de diciembre a febrero, con precipitaciones inferiores a 100 mm/mes. La humedad relativa promedio anual es del 80%, siendo mayor a mitad de año cuando aumentan más las



precipitaciones y menor en períodos de bajas lluvias. La evaporación es de 1.349 mm en promedio anual y la radiación solar es en promedio de 1.477 horas de luz al año. Para el área de estudio se registran valores mínimos medios de temperatura entre 18.5 y 19 °C de junio a agosto, y máximos de 34.2 a 35.45 °C entre octubre y febrero (IDEAM, 2011).

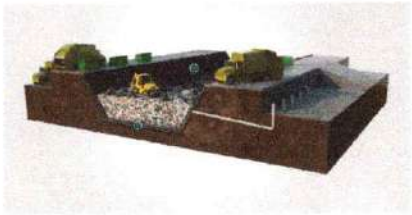
RIQUEZA HIDRICA DE LA AMAZONIA COLOMBIANA

Colombia cuenta con una extensa red hídrica conformada por las vertientes del Caribe, Magdalena-Cauca, Orinoco, Amazonas y Pacífico. Particularmente, la vertiente del Amazonas posee la mayor densidad de drenaje, lo cual está sustentado en que el río Amazonas presenta el mayor caudal promedio 220.000 m3 .s-1 y recibe más tributarios que ningún otro río en el mundo (Irion et al. 1997). Esta condición hídrica, unida a la gran complejidad geológica y climática regional, genera características físicas y químicas particulares que se expresan en la singular diversidad de especies y de ecosistemas que allí se encuentra. Dentro de este amplio mosaico de recursos hídricos están los humedales, los cuales revisten gran importancia por cumplir un rol básico en la satisfacción de algunas necesidades de la población (fuente de agua, alimento, recreación e, indirectamente, salud y bienestar) por ser fuente de recursos forrajeros, forestales y pesqueros. También por mantener funciones ecosistémicas relacionadas con la depuración de las aguas al retener sedimentos, sustancias contaminantes y nutrientes, y por contribuir al equilibrio ecológico (regulación hídrica y climática), a los ciclos biogeoquímicos del planeta y a la riqueza de fauna, flora y microorganismos (Jacks et al. 1994, Jansson et al. 1994, Arheimer & Wittgren 2002, Ramsar Convention 2013).

4.2. INDICADORES FISICO - QUIMICO

Este tipo de indicadores al igual que los biológicos, también son importantes en pro de determinar las condiciones o características físicas y químicas que presentan los ecosistemas, en especial los cuerpos de agua asociadas a los humedales (Pérez et al., 2009).

En Costa Rica se realizó un estudio en el parque nacional palo verde, en Guanacaste. En 1991 las lagunas del parque palo verde fueron declaradas como sitios Ramsar. La conservación de este tipo de ecosistemas ha contribuido a que se genere un desarrollo agrícola bastante importante, pero a su vez esto ha sido un arma de doble filo debido a que el desarrollo agrícola genera una



gran cantidad de contaminantes en especial los relacionados a las aguas de escorrentía las cuales ingresan a las lagunas especialmente a la laguna la bocana generando una alta tasa de eutrofización lo cual afecta de manera significativa el ecosistema como tal (Pérez et al., 2009).

Debido a esta problemática se ha creado la necesidad de implementar estrategias que ayuden a tener un monitoreo de la calidad de las aguas en los canales de retorno y en la citada laguna, y de esta manera poder prevenir o aminorar la contaminación presente en este ecosistema (Pérez et al., 2009).

Las variables seleccionadas para el estudio realizado fueron: "porcentaje de saturación de oxígeno disuelto (stO 2), concentración de sólidos suspendidos (SS), pH, concentración de nitratos (NO3), concentración de fósforo total (P total), demanda química de oxígeno (DQO), conductividad eléctrica (Ct) y temperatura (T)" (Pérez et al., página 4, 2009).

TEMPERATURA

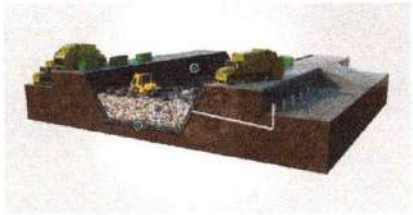
La temperatura en el agua comienza con la radiación solar no solamente determina la calidad y cantidad de luz, sino que también afecta la temperatura del agua, para los organismos tropicales al estar adaptados a temperaturas relativamente constantes, cualquier cambio puede ser fatal para su supervivencia. Aquellos organismos que toleran cambios de temperatura muy estrechos se denominan estenotermos; en cambio, los que soportan cambios más amplios se llaman euritermos

NITROGENO

La fuente principal de nitrógeno es el aire, en el cual representa el 79% de volumen. El nitrógeno hace parte fundamental de las proteínas, de ahí su importancia para los seres vivos. El nitrógeno atmosférico llega al agua a través de las descargas eléctricas y por la acción reductora de ciertas bacterias. Las plantas y las algas lo toman como nitratos durante la síntesis de proteínas y lo incorporan en sus tejidos. Cuando mueren los organismos, las proteínas se descomponen primero en amonio, luego en nitritos y por último en nitratos

FOSFORO

El fósforo es otro elemento importante para la estructura y función celulares. Sirve de componente básico para la estructura de los ácidos nucléicos y de la molécula del ATP, por medio de la cual se



almacena y se gasta la energía en los seres vivos. En comparación con el nitrógeno, la abundancia es diez veces menor, pero su efecto sobre la eutroficación es mucho mayor, pues cantidades del orden de milésimas de miligramo, pueden activar crecimientos de fitoplancton Que afectan significativamente la estructura y funcionamiento del ecosistema acuático. El fósforo se encuentra en las rocas fosfatadas y en cerca de 200 minerales más.

Las lluvias arrastran los fosfatos al agua donde son utilizados por las plantas y por el fitoplancton. El fitoplancton es consumido por el zooplancton y este a su vez, pasa al resto de la cadena alimenticia.

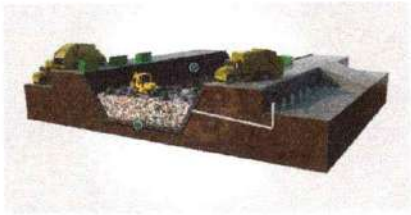
CONDUCTIVIDAD

La conductividad eléctrica mide la cantidad total de iones presentes en el agua y, por ende, se relaciona con la salinidad. La conductividad se define como el recíproco de la resistencia medida entre dos electrodos de 1.0 cm^2 y distanciados entre sí por 1.0 cm. Los valores de conductividad se expresan en microsiemens por cm (µS/cm) o micromohos/cm. Los Sólidos Totales Di- sueltos (STD) se refieren a la concentración total de minerales presentes en las aguas naturales, y la salinidad, a la concentración total de los componentes iónicos. Debido a la estrecha relación existente entre la salinidad, los sólidos disueltos y la conductividad, se pueden construir tablas donde se encuentre el equivalente para cada uno de ellos.

para hallar este parámetro se hace por medio de Conductímetros o sondas multiparamétricas; para analizar muestras en el Laboratorio), debe dejarse que previamente adquieran la temperatura ambiental (Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 2005).

OXIGENO DISUELTO

El oxígeno disuelto (OD) es necesario para la respiración de los microorganismos aerobios así como para otras formas de vida aerobia. No obstante, el oxígeno es ligeramente soluble en el agua; la cantidad real de oxígeno que puede estar presente en la solución está determinada por a) la solubilidad del gas, b) la presión parcial del gas en la atmósfera, c) la temperatura, y d) la pureza del agua (salinidad, sólidos suspendidos). Las concentraciones de OD en aguas naturales dependen de



las características fisicoquímicas y la actividad bioquímica de los organismos en los cuerpos de agua. El análisis del OD es clave en el control de la contaminación en las aguas naturales y en los procesos de tratamiento de las aguas residuales industriales o domésticas.

DEMANDA QUIMICA DE OOXIGENO (DQO)

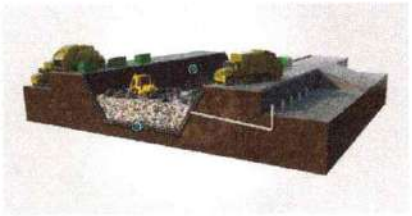
La Demanda Química de Oxígeno (DQO) determina la cantidad de oxígeno requerido para oxidar la materia orgánica en una muestra de agua, bajo condiciones específicas de agente oxidante, temperatura y tiempo.

pH

El término pH es una forma de expresar la concentración de ión hidrógeno o más exactamente, la actividad del ión hidrógeno. En general se usa para expresar la intensidad de la condición ácida o alcalina de una solución, sin que esto quiera decir que mida la acidez total o la alcalinidad total. En el suministro de aguas es un factor que debe considerarse con respecto a la coagulación química, la desinfección, el ablandamiento y el control de corrosión. En las plantas de tratamiento de aguas residuales que emplean procesos biológicos, el pH debe controlarse dentro de un intervalo favorable a los organismos. Tanto por estos factores como por la relacione que existen entre pH, alcalinidad y acidez es importante entender los aspectos teóricos y prácticos del pH.

4.3. USO DE INDICADORES FISICOQUIMICOS

Según lo mencionado por (Gómez et al., 2009), la utilización de indicadores fisicoquímicos hace que se puedan conocer ciertas características en cuanto a la calidad del recurso hídrico, la implementación de este tipo de indicadores hace que determinar la calidad de los cuerpos de agua que sean objeto de estudio sea más eficiente. A pesar de ser indicadores de gran eficiencia,



estos tienen la desventaja de que solo arrojan resultados a corto plazo, por esta razón no resultan ser buenos indicadores cuando se quieren analizar muestras con el fin de evidenciar cambios a largo plazo.

Debido a una gran variedad de factores antrópicos, los ecosistemas acuáticos se han visto bastante amenazados en especial los denominados ecosistemas frágiles, y es importante tener en cuenta que la mayor parte de la contaminación generada por las diferentes actividades humanas depositan sus desechos en este tipo de ecosistemas (Gómez et al., 2009).

4.4. INDICADORES DE CALIDAD DEL AGUA

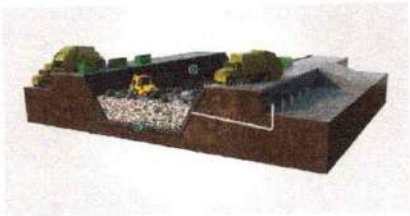
Teniendo en cuenta lo dicho por (Pérez et al; 2009), los parámetros mencionados en los ICA pretenden analizar las condiciones de calidad de los cuerpos de agua identificando una serie de parámetros fisicoquímicos que permitan tener resultados concretos y a corto plazo de cuales condiciones de calidad en que se encuentra el agua en los diferentes ecosistemas acuáticos para este caso en especial los asociados a humedales.

Según la metodología para la evaluación regional del agua (ERA; 2013) el conjunto de indicadores hídricos regionales cubre dos aspectos: el sistema hídrico natural y la intervención antrópica sobre este sistema. Mediante estos indicadores se busca evaluar y comparar en forma permanente escenarios dinámicos, variables en el espacio y el tiempo, del sistema y recurso hídrico, que permitan apoyar el conocimiento y la optimización de la relación entre la oferta y la demanda del recurso, así como la protección de los ecosistemas asociados a las fuentes abastecedoras de agua y receptoras de residuos.

INDICADORES DE ESTADO DE LA CALIDAD DEL AGUA

Se consideran dos indicadores: dos sobre el estado de la calidad del agua (índice de calidad del agua ICA.

Calculo Índice de Calidad Del Agua



ICA= ∑(0,16*IOD+0,14*ISST+0,14*IDQO+0,14*CE+0,14INT/PT+0,14*IpH+0,14ICF)

Los coeficientes representan la ponderación de cada componente del ICA.

El ICA se determina a partir de Siete (7) parámetros, a los cuales se les asigna un valor que se extrae de gráficas o ecuaciones de calidad, el cual está en un rango de 0-1. El índice es calculado como la multiplicación ponderada de los siete (7) parámetros, así

Tabla 1 Variable Calculo ICA

VARIABLE	Unidad de Medida	Ponderación
OXIGENO DISUELTO (OD)	% SATURACIÓN	0,16
SOLIDOS SUSPENDIDO TOTALES (SST)	mg/l	0,14
DQO	mg/l	0,14
NT/PT		0,14
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA (C.E.)	us/cm	0,14
pH	Unidades de pH	0,14
COLIFORMES FECALES	npm/100 ml	0,14

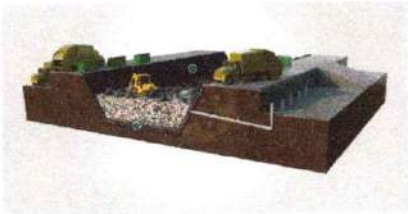
Fuente: IDEAM 2011

- *Subíndice de saturación de oxígeno disuelto (% sat OD)*

Cuando el % de saturación de OD <= 100%:
I% sat OD = 1 – (1-0,01*% saturación de OD)

Cuando el % de saturación de OD > 100%:

I% sat OD = 1 – (0,01*% saturación de OD - 1)



- *Subíndice de sólidos suspendidos totales (I SST)*

De acuerdo con el IDEAM - ENA (2010):

Cuando los SST <=4,5:
I SST = 1

Cuando los SST >4,5<320:
I SST = 1 - (- 0,02 + 0,003 * SSTmg/L)

Cuando los SST >=320:
I SST = 0

- *Subíndice de demanda bioquímica de oxígeno (i dbo5):*

De acuerdo con IDEAM – ENA (2010):

Cuando la DBO5 <=2:I DBO5 = 1

Cuando la DBO5 >2<30:
I DBO5= 1 – (- 0,05 + 0,70 Log10DBO5)

Cuando la DBO5>=30I DBO5 = 0

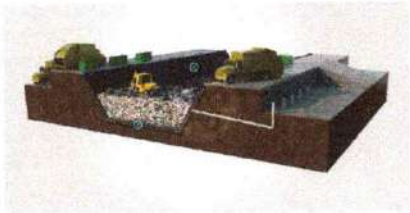
- *Subíndice de conductividad eléctrica (i cond):*

De acuerdo con IDEAM – ENA (2010):

I Cond = 1 – 10 (-3.26+ 1.34 Log10Conductividad)
Cuando I Cond < 0 (negativo),
Entonces I Cond = 0

Tabla 2Categorías del índice del agua ICA (IDEAM, 2013) .

Categorías de valores que puede tomar el indicador	Calificación de la calidad del agua	Señal de alerta
0,00 - 0,25	Muy mala	Rojo



0,26 – 0,50	Mala	Naraja
0,51 – 0,70	Regular	Amarillo
0,71 – 0,90	Aceptable	Verde
0,91 – 1,00	Buena	Azul

Fuente: Documento para evaluación regional del agua (era).

5. METODOLOGÍA

Tipo de investigación

La investigación descriptiva y experimental que pretende analizar los indicadores de calidad del agua en las agua lenticas y subterráneas del área del relleno sanitario "EL CAIRO"

Diseño metodológico

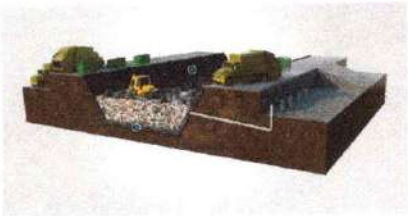
La investigación se desarrollará teniendo en cuenta los siguientes momentos: Acercamiento teórico, conceptual y metodológico: En el cual se realizará un rastreo a fuentes de información secundaria que permita generar los conocimientos sobre el objeto de estudio planteado.

- Definición de técnicas e instrumentos para la recolección de la información:

Fundamentalmente a partir del tipo de investigación propuesto, se trabajará como técnica la revisión bibliográfica y documental para la cual se establecerá como instrumento de recolección de información la ficha bibliográfica y la ficha documental, adicional a esto análisis de laboratorio y monitoreos físico-químicos.

- Selección y análisis de la información:

A partir de la información seleccionada se seleccionará la pertinente con relación a los objetivos específicos planteados de tal manera que la información documental, la recolección y análisis de información de campo y el análisis del investigador se ha procesada y sistematizados los resultados obtenidos



La metodología para el desarrollo de los objetivos específicos es el siguiente

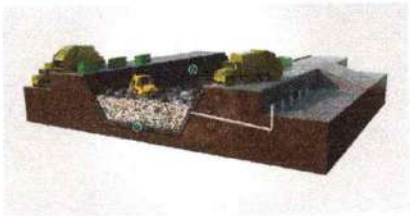
- Determinar los parámetros físico-químicos para establecer la calidad del aguas superficial y subterranea ubicado en el área de influencia del relleno sanitario "EL CAIRO".

Los parámetros a determinar para poder evaluar los parámetros físicos químicos son los siguientes:

- **Nitrógeno:** El nitrógeno Kjeldahl o total es definido como la suma de amonio libre y compuestos orgánicos nitrogenados que son convertidos a una sal de amonio (NH4)2 SO4 , después de la digestión de la muestra en medio ácido y en presencia de un catalizador. El amonio es destilado en medio alcalino y recuperado nuevamente para su cuantificación (Invemar, 2003).

- **Fósforo**: Adicionar a un erlenmeyer de 125 ml, 50 ml de muestra sin filtrar luego Agregar 3 ml de ácido perclórico concentrado y agitar posterior a eso Someter a calentamiento en una plancha para llevar a cabo la digestión de la materia orgánica una vez se desprendan vapores blancos del ácido perclórico, disminuir la temperatura y cubrir con un vidrio de reloj, dejar por 10 minutos en estas condiciones, Disminuir la temperatura y dejar enfriar; se debe Agregar 3 ml de ácido clorhídrico y calentar nuevamente y Cuando queden aproximadamente 5 ml de muestra, apagar la plancha y dejar enfriar A la muestra fría, agregar 2 gotas de solución indicadora de fenolftaleina y Neutralizar la solución mediante la adición de NaOH 4N, llevar hasta una coloración ligeramente rosada, se debe Ajustar el volumen de la muestra a 25 ml y proceder a la determinación de los fosfatos siguiendo el procedimiento del numeral 5.4 y por ultimo es necesario montar con cada set de muestras un blanco de reactivos y un estándar de 1.5 µg.at P/l (Invemar, 2003).

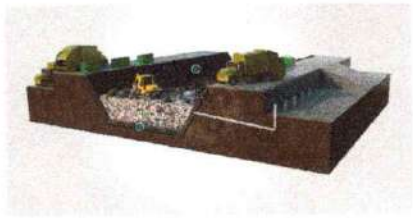
- **Sólidos Suspendidos totales:** - Esperar a que la muestra se encuentre a temperatura ambiente. En función del aspecto de la muestra, seleccionar el volumen a filtrar. Luego Coger el filtro previamente tarado del desecador, llevarlo al equipo de filtración e iniciar la succión posterior a



esto agitar la muestra adecuadamente y depositar el volumen seleccionado sobre el filtro. Una vez que la muestra haya terminado de filtrar, lavar 3 veces sucesivas con volúmenes de 10 mL de agua destilada dejando secar entre lavados. Retirar el filtro y llevarlo al papel de aluminio (al mismo donde se guardó en el desecador) y secarlo en la estufa a 103-105o C durante una hora. A criterio del analista, el secado puede extenderse (incluida toda la noche), cuando la apariencia física de la muestra denote presencia de grasa o alto contenido de sales. - Enfriar en desecador, pesar el filtro y registrar los datos. - Repetir el ciclo de secado, enfriamiento, desecado y pesado, hasta que la variación del peso sea < 4% ó de 0.5 mg (lo que resulte menor). Anotar los pesos del filtro (peso B) **(EPA 2007).**

- **-Ph:** Para la obtención del Ph se usó el método SM22 4500 H+ B que consta de potenciómetro, un electrodo de vidrio, un electrodo de referencia, y un dispositivo de compensación de temperatura. UN circuito se completa a través del potenciómetro cuando los electrodos se sumergen en la solución de ensayo. Muchos medidores de pH son capaces de leer pH o milivoltios y algunos tienen expansión de la escala que los permisos de lectura a 0. 001 unidades de pH, pero la mayoría de los instrumentos no son tan precisos (Standard method 1999).
- **Temperatura:** para hallar este parámetro se emplean medidores electrónicos provistos con sondas, los cuales poseen termocuplas o termistores en su interior (Standart Method, 2005).

- **Oxígeno disuelto:** La prueba es la titulación yodométrica más preciso y fiable procedimiento para el análisis de OD. Se basa en la adición de divalente solución de manganeso, seguido por álcali fuerte, a la muestra en una botella con tapón de vidrio. OD oxida rápidamente un equivalente importe del precipitado divalente dispersado de hidróxido de manganeso a hidróxidos de estados de valencia más altos. En la presencia de yoduro de iones en una solución ácida, los revierte manganeso oxidados al estado divalente, con la liberación de yodo equivalente a el contenido original de OD. El yodo se valora entonces con una solución patrón de tiosulfato. El punto final de la valoración se puede detectar visualmente, con un almidón indicador o electrométricamente, con potenciométrica (Standard Method, 1999).



- **Conductividad:** para hallar este parámetro se hace por medio de Conductímetros o sondas multiparamétricas; para analizar muestras en el Laboratorio, debe dejarse que previamente adquieran la temperatura ambiental (Standard Method, 2005).

- **DQO:** Saturar la muestra con oxígeno utilizando una bomba durante unos 10 a 15 minutos elevando su contenido de oxígeno a 8 - 10 mg/l a 20 °C. Si el agua contiene sustancias que consumen oxígeno, incluso sin la colaboración de microorganismos, dejar en reposo durante dos horas antes de realizar la determinación. • Llenar hasta el borde tres botellas DBO con muestra tratada aplicando un sistema de sifón para evitar la introducción de burbujas de aire. Cerrar inmediatamente dos de las botellas y colocarlas en un incubador a una temperatura constante de 20 +/- 1°C durante 5 días. • Determinar inmediatamente el contenido de oxígeno disuelto de la botella restante según el Método Winkler y registrar el valor como Co • Después de 5 días +/- 6 horas, determinar el contenido de oxígeno disuelto de las botellas incubadas y registrar su promedio como C5 (INVEMAR, 2003)

-

- Evaluar los indicadores de calidad ambiental los cuerpos de agua en el área del Relleno sanitario "El Cairo" , municipio de San José del Fragua, Departamento del Caquetá

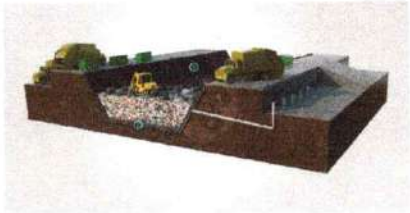
Para esto se debe identificar el estado de calidad del agua para esto se consideran estos indicadores:

Estado de calidad del agua índice de calidad del agua (ICA)

En las siguientes tablas se muestran la relación de los indicadores, su significado, la fórmula de cálculo, la información necesaria y la periodicidad de actualización entre otros aspectos:

Tabla 3 Índice de Calidad de Aguas (ICA)

INDICADOR	FORMULA	SIGNIFICADO, INFORMACIÓN NECESARIA Y OTROS ASPECTOS
Índices de calidad del agua ICA	ICA: $\Sigma(0{,}17\ OD + 0{,}17\ SST + 0{,}17\ DQO + 0{,}17\ CE + 0{,}17\frac{N}{P} + 0{,}15\ pH)$	Significado: Representa las condiciones de calidad física, química y bacteriológica de un curso o cuerpo de agua. Varía entre 0 y 1. Mientras



	Los coeficientes representan la ponderación de cada componente del ICA.	más alto mejor es la calidad del agua. Se calcula con periodicidad anual.
		Información necesaria: Concentraciones y/0 valores medio de los siguientes parámetros en cada estación de monitoreo de calidad: - Oxígeno disuelto OD (% de saturación) - Sólidos en suspensión SST (mg/l) - Demanda química de oxigeno DQO (mg/l) - Conductividad eléctrica CE (us/cm) - Nitrógeno total N (mg/l) - Fosfot total P (mg/l) - Relación N total/P total. - pH (Unidades de Ph)

Fuente: Documento para evaluación regional del agua (era).

Calculo Indice de Calidad Del Agua

$$\text{ICA: } \Sigma(0{,}17\ OD + 0{,}17\ SST + 0{,}17\ DQO + 0{,}17\ CE + 0{,}17\frac{N}{P} + 0{,}15\ pH$$

Los coeficientes representan la ponderación de cada componente del ICA.

El ICA se determina a partir de parametros (7) parámetros, a los cuales se les asigna un valor que se extrae ecuaciones de calidad, el cual está en un rango de 0-1. El índice es calculado como la multiplicación ponderada de los siete (7) parámetros, así_

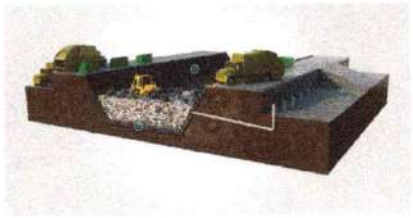


Tabla 4 Variable Calculo ICA

VARIABLE	Unidad de Medida	Ponderación
OXIGENO DISUELTO (OD)	% SATURACIÓN	0,16
SOLIDOS SUSPENDIDO TOTALES (SST)	mg/l	0,14
DQO	mg/l	0,14
NT/PT		0,14
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA (C.E.)	us/cm	0,14
pH	Unidades de pH	0,14
COLIFORMES FECALES	npm/100 ml	0,14

Fuente: IDEAM 2011

Las ecuaciones para el cálculo de los subíndices se multiplican con los valores de la tabla N° 1 y la sumatoria de esto me indica el rango de contaminación.

- *Subíndice de saturación de oxígeno disuelto (% sat OD)*

Cuando el % de saturación de OD <= 100%:
I% sat OD = 1 – (1-0,01*% saturación de OD)

Cuando el % de saturación de OD > 100%:

I% sat OD = 1 – (0,01*% saturación de OD - 1)

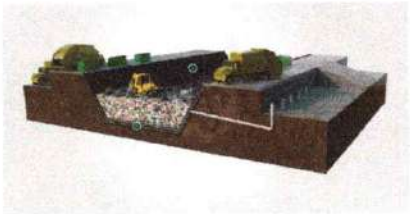
- *Subíndice de sólidos suspendidos totales (I SST)*

De acuerdo con el IDEAM - ENA (2010):

Cuando los SST <=4,5:
I SST = 1

Cuando los SST >4,5<320:
I SST = 1 - (- 0,02 + 0,003 * SSTmg/L)

Cuando los SST >=320:
I SST = 0



- *Subíndice de demanda bioquímica de oxígeno (i dbo5):*

De acuerdo con IDEAM – ENA (2010):

Cuando la DBO5 <=2:I DBO5 = 1

Cuando la DBO5 >2<30:
I DBO5= 1 – (- 0,05 + 0,70 Log10DBO5)

Cuando la DBO5>=30I DBO5 = 0

- *Subíndice de conductividad eléctrica (i cond):*

De acuerdo con IDEAM – ENA (2010):

I Cond = 1 – 10 (-3.26+ 1.34 Log10Conductividad)
Cuando I Cond < 0 (negativo),
Entonces I Cond = 0

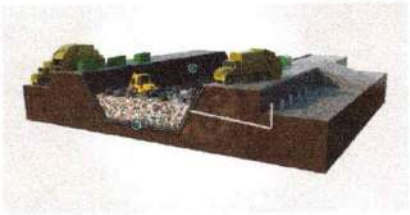
Tabla 5 Categorías del índice del agua ICA (IDEAM, 2013) .

Categorías de valores que puede tomar el indicador	Calificación de la calidad del agua	Señal de alerta
0,00 - 0,25	Muy mala	Rojo
0,26 – 0,50	Mala	Naraja
0,51 – 0,70	Regular	Amarillo
0,71 – 0,90	Aceptable	Verde
0,91 – 1,00	Buena	Azul

Fuente: Documento para evaluación regional del agua (era).

IDENTIFICACIÓN DE ASPECTO E IMPACTOS AMBIENTALES.

Para poder identificar el grado de impacto sobre el entorno y la comunidad se evaluó mediante una lista de chequeo. Una vez hecho esto se evalúan los aspectos e impactos ambientales ya previamente identificado teniendo en cuenta la siguiente metodología:



Para poder evaluar ambientalmente el área en donde se va ejecutar el proyecto se hizo en dos etapas antes del proyecto y después del proyecto para eso se identificaron aspectos e impactos ambientales usando listas de chequeo y posterior a eso se evaluaron teniendo en cuentas los siguientes componentes:

- Biótico: este involucra las acciones sobre la fauna y la flora.
- Abiótico: Este involucra los disturbios o perturbaciones sobre el agua, Aires y suelo.
- Socioeconómico y cultural: Acciones que involucra los cambio sobre la calidad de vida de los habitantes que están directamente relacionado con el proyecto, obra u actividad.

Para evaluar los aspectos e impactos ambientales se dividieron por actividad a ejecutar y posterior a eso se evaluaron teniendo en cuenta los siguientes unos criterios y se le asigno un valor teniendo en cuenta la metodología leopold-Conesa para evaluación de proyecto ambientales:

Carácter (CA): Si la acción genera un cambio que puede considerarse benéfico o perjudicial.

Cobertura (CO): Tiene en cuenta la superficie espacial afectada por una acción determinada. Se refiere al área de influencia teórica del efecto, en relación con el entorno del proyecto.

Magnitud (MG): Intensidad o grado de incidencia o de cambio que una acción produce sobre un factor ambiental considerado. Siempre está en función de la variación de las condiciones iniciales del área.

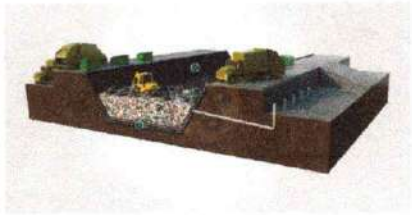
Duración (DR): Hace referencia a la escala temporal en la cual actúa un determinado efecto.

Reversibilidad (RV): Tiene en cuenta la posibilidad, dificultad o imposibilidad que tiene el factor ambiental de retornar a la condición anterior, por la sola acción de mecanismos naturales.

Recuperabilidad o Mitigabilidad (RC): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción parcial o total del factor afectado como consecuencia de la acción del proyecto considerada, mediante la introducción de medidas de manejo.

Periodicidad (PE): Se tiene en cuenta la aparición del evento impactante a través del tiempo.

Tendencia o Acumulación (TD): Da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada y reiterada la acción que lo genera.



Tipo (TP): Relación causa – efecto, es decir la manera como se manifiesta un efecto sobre un factor ambiental

Posibilidad de ocurrencia (PO): Hace alusión al nivel de certeza que existe frente a la presencia o no del fenómeno o efecto determinado.

Por último, se toma la importancia (I) que es la suma que se adquiere con cada criterio evaluado según la fórmula:

I: -/+ CA * (3MG + 2CO + DR +RV + RC + PE + TD + TP + PO)

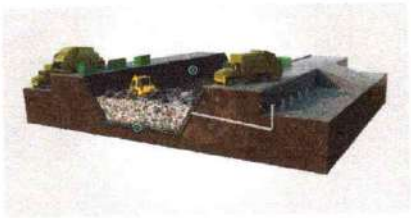
6. RESULTADOS

6.1. Caracterización Fisicoquímicas de las aguas subterráneas y superficiales

Para los cuerpos de agua subterráneo y superficiales se registraron variables físico-químicos como temperatura, conductividad, oxígeno disuelto, pH, demando químico de oxígeno, fosforo y nitrógeno y a continuación se relacionan los resultados en la siguiente:

Tabla 6 Monitoreo físico-químico

VARIABLE	METODO ANALITICO	UNIDADES	PUNTO N° 1	PUNTO N° 2	PUNTO N° 3
OXIGENO DISUELTO (OD)		% SATURACIÓN	5,9	6,2	6,8
SOLIDOS SUSPENDIDO TOTALES (SST)		mg/l	2	4	31
DQO	SM5220 -C	mg/l	20	20	20
NT	SM22 4500		5	5	
PT	SM22 4500		0,114	0,1	0,1
CONDUCTIVIDAD ELECTRICA (C.E.)	ELECTROMETRICO	us/cm	156	97,1	17,8
pH	SM2 4500 H+B	Unidades de pH	7,79	8,26	7,79
COLIFORMES FECALES		npm/100 ml	35,4	28,7	91



6.2. ÍNDICE DE CALIDAD DEL AGUA (ICA)

Una vez analizados los parámetros fisco-químicos en el laboratorio se procede a evaluar el índices calidad del agua del humedal, para representar el estado general del agua y limitaciones

OXIGENO DISUELTO

Este parámetro se interrelaciona con otras variables como caudal o capacidad de reoxigenacion o la misma altitud, pero adicional a esto tiene una función biológica esencial que define la presencia o ausencia de organismo acuáticos.

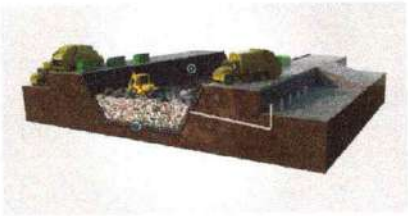
Para nuestro caso la cantidad de oxígenos disuelto está en buenas concentraciones, la cual es 5.9, 6.2 y 6.8 mgO2/l para los puntos 1, 2 y 3 respectivamente, permitiendo el buen desarrollo de especies de peces como: *Leporinus maculatus* (Müller & Troschel 1844); *Pimelodus blochii* (Valenciennes, 1840), *Synbranchus marmuratus* (Bloch 1975), *Astyanax cf. Abramis.*

Una vez analizado esto se calculó el sub-incide de saturación de oxígeno usando la ecuación ya mencionada:

DESCRIPCIÓN	ALTURA (msnm)	TEMPERATURA °C	OD mg O2/L	Déficit de Oxígeno (%)	% saturación de oxígeno	ICA- OD
punto No 1	346	24,3	5,9	28	72	0,16
Punto No 2	346	25,1	6,2	23	77	0,16
Punto No 3	346	22,3	6,8	20	80	0,16

COLIFORMES FECALES

Las coliformes son una familia de bacterias que se encuentran comúnmente en las plantas, el suelo y los animales, incluyendo a los humanos. La presencia de bacterias coliformes en el suministro de agua es un indicio de que el suministro de agua puede estar contaminado con aguas negras u otro



tipo de desechos en descomposición. Generalmente, las bacterias coliformes se encuentran en mayor abundancia en la capa superficial del agua o en los sedimentos del fondo.

Contaminación fecal humana o animal

La Escherichia coli de origen animal y la de origen humano son idénticas. Sin embargo, algunos investigadores han encontrado que las bacterias del género Rodococcus se asocian solamente a la contaminación fecal por animales

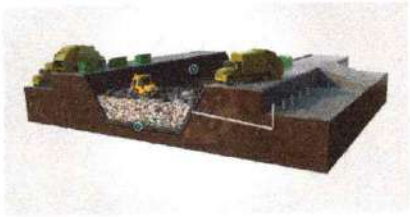
Para nuestro caso la cantidad de coliformes fecales son de 35.4, 28.7 y 90 npm/100 ml para los puntos 1, 2 y 3

DESCRIPCIÓN	COLIFORMES FECALES	Si Coli Fec ≤ 10000 Ind. Colif=100	ICA- COLIF
punto No 1	35,4	1	0,14
Punto No 2	28,7	1	0,14
Punto No 3	90	1	0,14

SOLIDOS SUSPEDIDOS TOTALES

Esta variable está relacionada con la turbiedad y en condiciones muy altas puedes afectar los procesos fotosintético que llevan a cabo dentro de los ecosistemas acuáticos, Los sólidos suspendido totales se encuentran en una concentración es para el punto N° 2 mg/l, para el punto n° 2 es de 4 mg/l y para el punto No 3 es de 31 mg/l una vez aplicada la ecuación para el cálculo de subíndice ya mencionado da el siguiente resultado

DESCRIPCIÓN	SST mg /L	Si SST ≤ 4,5 Ind. SST=1	4,5 > SST < 320 Ind. SST	Si SST ≥ 320 Ind.SST=0	ICA-SST
punto No 1	2		1,01		0,14
Punto No 2	4		1,01		0,14
Punto No 3	31		0,93		0,15



De acuerdo con el IDEAM - ENA (2010):
Cuando los SST <=4,5:I SST = 1
Cuando los SST >4,5<320:I SST = 1 - (-0,02 +0,003 * SSTmg/L)
Cuando los SST >=320:I SST = 0

(0,003*sst)	(-0,02+E)	(1-(-f)
0,477	0,457	0,54
0,492	0,472	0,53
0,006	-0,014	1,01

CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA

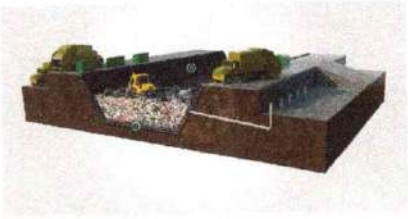
Está relacionada con la acción de algunas sales como carbonatos, calcio, sodio, potasio; se relaciona con la dureza y alcalinidad del agua.

Teniendo en cuenta lo anterior la conductividad presente en los puntos es el siguiente será para el punto n° 1 es 156 usm/cm, punto n° 2 es 97.1 usm/cm y el Punto No 3 es de 17.8 usm/cm; a partir de esto se determinar el subíndice S de conductividad donde el valor arrojado es excelente.

DESCRIPCIÓN	CONDUCTIVIDAD uS/cm	Si Cond < 0 (Negativo) Ind. Cond = 0	Ind. Cond	ICA- Cond
punto No 1	156		0,52	0,073
Punto No 2	97,1		0,75	0,105
Punto No 3	17,8		0,97	0,156

log10C.E	1,34*log10 C.E		potencia	Ind Cond
1,689	2,264	-0,996	0,101	0,90
1,820	2,438	-0,822	0,151	0,85
1,114	1,493	-1,767	0,017	0,98

De acuerdo con IDEAM – ENA (2010):
I Cond = 1 – 10 (-3.26+ 1.34 Log10Conductividad)
Cuando I Cond <0 (negativo),Entonces I Cond = 0



pH

capacidad del agua para aceptar los iones de hidrogeno y es determinada por los iones de bicarbonato, carbonato e hidroxilos, para los puntos ubicados cerca de la Relleno Sanitario, se encuentra en porcentaje normales; la unidad de Ph fueron de 7.79, 8.26 y 7.79 para los puntos 1, 2 y 3 respectivamente y el subíndice fue de de 1.

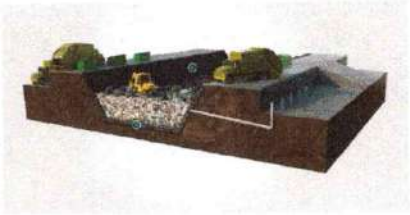
DESCRIPCIÓN	pH mg/L	Si 8 > pH ≥ 7 Ind.pH = 1	e		pH*(0,520025)	ICA- pH
punto No 1	7,79	1	2,71828	0,520025	4,05099475	0,14
Punto No 2	8,26	1	2,71828	0,520025	4,2954065	0,14
Punto No 3	7,79	1	2,71828	0,520025	4,05099475	0,16

Subíndice de pH (I pH):
De acuerdo con IDEAM – ENA (2010):
Cuando el pH < 4:
I pH =0,10
Cuando el pH >=4<7:
I pH = 0,02628419 * e (pH*0.520025)

Cuando el pH >=7<8:
I pH = 1
Cuando el pH >=8<=11:
I pH = 1 * e ((pH-8) x -0.5187742)
Cuando el pH >11:
I pH = 0,10

DEMANDA QUÍMICA DE OXIGENO(DQO)

Esta variable se refiere al oxigeno equivalente a la materia orgánica que se puede oxidar, las concentraciones de DQO en los puntos 1, 2 y 3 respectivamente fueron 20, 20 y 20 mg/l O2 y aplicando la ecuación Hoerl para determinar el subíndice se encontró que el indicador de DQO es de 20 siendo malo:



DESCRIPCIÓN	DQO mg O2/L	Ind. DQO	a	b	c	ICA
punto No 1	20	0,9	84,783883	0,9761028	0,1767882	0,14
Punto No 2	20	0,9	84,783883	0,9761028	0,1767882	0,14
Punto No 3	20	0,9	84,783883	0,9761028	0,1767882	0,14

SUBINDICE DE DQO

Para la aplicación de este subíndice se utiliza la ecuación de Hoerl, así:

Y = a*(b^x)*(x^c)/100,

Donde:

a= 84,783883

b= 0,9761028

c= 0,1767882

FÓSFORO

Esta variable está asociada con la eutrofización de ecosistemas acuáticos principalmente en medio lenticos, para nuestro caso las concentraciones de este parámetro son muy bajas, a continuación, se relaciona la ecuación para hallar el subíndice que fue de 0,5:

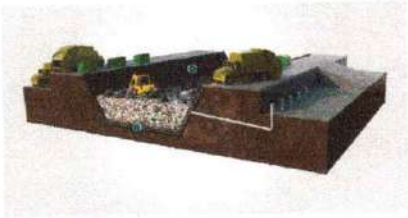
DESCRIPCIÓN	PT mg P /L	Si 0,01 > Pt ≤ 0,02 Ind. Pt = 0,75	Si 0,02 > Pt ≤1 Ind. Pt = 0,5
punto No 1	0,114		0,5
Punto No 2	0,1		0,5
Punto No 3	0,1		0,5

SUBINDICE FOSFORO

Cuando el fósforo total <=0,01:

IFósforo total = 1

Cuando el fósforo total >0,01<=0,02



IFósforo total = 0,75

Cuando el fósforo total

>0,02<=1

IFósforo total = 0,50

NITROGENO

Es un elemento esencial a continuación se relacionan el subíndice para determinar la calidad del agua con respecto a esa variable:

DESCRIPCIÓN	NT mg P /L	Si 6 ≥ Nt ≤ 0 Ind. Nt = 0,75
punto No 1	5	-0,43
Punto No 2	5	-0,43
Punto No 3	0,136	0,99

SUBINDICE NITROGENO

Para 0 <= NT <= 6 mg/L:

INT = 0,0254*(NT)2 –

0,2963*(NT) + 1,0158

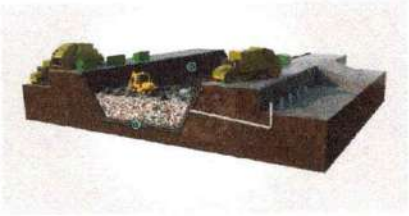
Para > 6 mg/L:

INT = -0,0071*(NT) + 0,1571

RELACIÓN DE NITRÓGENO Y FOSFORO

Esta relación es usada para medir las limitaciones en un ecosistema acuático, a continuación, se usa la ecuación ya mencionada para determinar el subíndice de esta relación:

DESCRIPCIÓN	Nt	Nt/Pt		I Nt/Pt			ICA- Nt/Pt
punto No 1	5	43,8596491	0,015	0,658	9E-17		0,092
Punto No 2	5	50		0,750			0,105
Punto No 3	0,136	1,36	1,015	0,020	1		0,003



Por lo general en este tipo de sistemas son muy pobres en nutrientes por lo tanto se va a ver reflejado en las concentraciones de nitrógeno y potasio.

CALCULO DEL ÍNDICE DE CALIDAD DEL AGUA (ICA)

A continuación de calcula los índices de calidad de agua de agua que se halla con la sumatorio de las seis variables ya mencionadas y analizas donde la ecuación es la siguiente:

$$ICA\ promedio_{stj} = \frac{\sum_{t=1}^{m}\left(\sum_{i=1}^{n} W_i \cdot I_{stij}\right)}{m}$$

DESCRIPCIÓN	ICA- OD	ICA- DQO	ICA-Cond	ICA-Nt/Pt	ICA- pH	ICA- COLIF	ΣICA	COLOR	Descriptor
punto No 1	0,16	0,12	0,07	0,092	0,140	0,14	0,87		ACEPTABLE
Punto No 2	0,16	0,12	0,10	0,105	0,140	0,14	0,91		BUENO
Punto No 3	0,16	0,18	0,16	0,003	0,160	0,14	0,94		BUENO

La calidad del agua para los dos puntos de muestreo son los siguientes

Punto N° 1

Es punto de agua subterránea ubicado a un costado de la celda No 3,La calidad es de 0,87 puntos que conforme a la tabla de la metodología del índice de calidad de agua (ICA) es calidad Aceptable.

Punto N° 2

Es punto de agua subterránea ubicado a un costado de la celda No 3, La calidad es de 0,91 puntos que conforme a la tabla de la metodología del índice de calidad de agua (ICA) es calidad Aceptable.

Punto No 3

Este punto está cerca a la celda No 3 o celda Clausurada, La calidad es de 0,97 puntos que conforme a la tabla de la metodología del índice de calidad de agua (ICA) es calidad Buena.

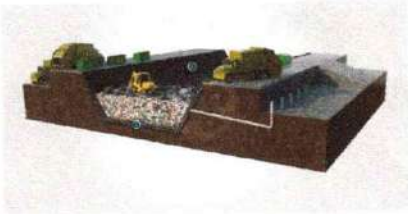
REGISTRO FOTOGRAFICO AGUA









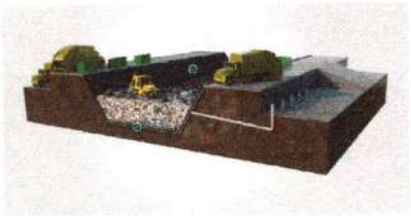


BIBLIOGRAFIA

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. Hoja metodológica del indicador Índice de calidad del agua (Versión 1,00). Sistema de Indicadores Ambientales de Colombia - Indicadores de Calidad del agua superficial.

21th Edition. New York, 2-44 a 2-48, método 2510 y 2-48, método 2520

Perez, Gutierrez, Navarrete, Camargo. (2002) Política nacional para humedales interiores



ANEXOS N° 1 - PRUEBA FISICO-QUIMICA DE LABORATORIO

IDEAM

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0963 del 19 de agosto de 2025

"Por la cual se mantiene la acreditación y se amplía el alcance de la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S**. identificada con N.I.T. 901.494.293-9, para producir información cuantitativa física, química, biótica y se toman otras determinaciones"

LA SUBDIRECTORA DE ESTUDIOS AMBIENTALES DEL INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

En ejercicio de sus facultades legales y en especial las conferidas en el Decreto 291 de 2004, artículo 5, el artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto 1076 de 2015, la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 y la Resolución No. 0510 del 26 de abril de 2023 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – Ideam

y

C O N S I D E R A N D O

Que mediante la Resolución No. 0267 del 22 de febrero de 2023, la cual reposa en el expediente No. 20236014110000709E, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM otorgó la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables a la sociedad **LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S. – AMB-LAB** Identificada con N.I.T. 901.494.293-9, con domicilio en la Carrera 77 # 73-09 Interior 19-201, de la ciudad de Medellín, departamento de Antioquia, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017, durante un periodo de cuatro (4) años hasta el 16 de marzo del 2027.

Que mediante comunicación electrónica del 09 de mayo de 2024, archivada en radicado No. 20249910034152, la sociedad **LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S. – AMB-LAB** solicitó al IDEAM el Seguimiento de la Acreditación.

Que el IDEAM, mediante oficio con radicado No. 20246010043521 del 17 de mayo de 2024, dio respuesta a la solicitud de seguimiento a la acreditación elevada por la sociedad **LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S. – AMB-LAB**, requiriendo la radicación formal de todos los documentos señalados en el artículo 15 de la Resolución No. 0104 de 2022.

Que la sociedad **LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S. – AMB-LAB**, mediante comunicación con radicado No. 20249910048032 del 31 de mayo de 2024, allegó al IDEAM Ideam una solicitud de ampliación del término para solicitar de seguimiento de la Acreditación.

Que el IDEAM mediante oficio con radicado No. 20246010063081 del 28 de junio de 2024, respondió como no procedente a la solicitud de ampliación del término para solicitar de Seguimiento de la Acreditación de la sociedad **LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S. – AMB-LAB.**

Que mediante correo electrónico archivado con radicado No. 20249910061392 del 03 de julio de 2024, el representante legal de la sociedad comunicó al IDEAM el cambio de razón social de LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S. –AMB-LAB por el de **SOLAMCOL LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** conservando el Número de Identificación Tributaria (N.I.T.) 901.494.293-9, e informó el cambio de instalaciones para la dirección AUTOPISTA MEDELLIN KM 3 TERMINAL DE CARGA TERRESTRE - BODEGA 49 - MODULO 7 en la ciudad de Cota, departamento de Cundinamarca.

Que mediante la Resolución No. 0686 del 9 de julio de 2024, el IDEAM reconoció el cambio de razón social de la sociedad LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S. –AMB-LAB por el de **SOLAMCOL LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** identificada con N.I.T. 901.494.293-9

y el cambio de instalaciones con nuevo domicilio en la Autopista Medellín km 3 Terminal Terrestre De Carga /Bodega 49 / Modulo 7 en la ciudad de Cota del departamento de Cundinamarca.

Que mediante la Resolución No. 0788 del 29 de julio de 2024, el IDEAM suspendió la acreditación otorgada a la sociedad **SOLAMCOL LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**

Que a través del radicado No. 20249910078852 del 05 de agosto de 2024, la sociedad **SOLAMCOL LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, solicitó al IDEAM el seguimiento de la Acreditación y ampliación del alcance, para el cual surgió una solicitud de aclaración enviada mediante comunicación IDEAM con radicado 20246010084311 del 14 de agosto de 2024, el cual fue contestado por el laboratorio mediante radicado No. 20249910084472 del 16 de agosto de 2024.

Que el IDEAM, mediante oficio con radicado No. 20246010089481 del 27 de agosto de 2024, envió a la sociedad **SOLAMCOL LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** el oficio de formalización del inicio de trámite de Seguimiento de la Acreditación y Ampliación del alcance.

Que el IDEAM remitió a la sociedad **SOLAMCOL LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** la cotización y orden de consignación o pago correspondiente al valor de la visita de Seguimiento de la Acreditación y Ampliación del alcance, el 11 de septiembre de 2024 mediante oficio con radicado No. 20246010092131.

Que mediante correo electrónico archivado en radicado No. 20249910100702, la representante legal de la sociedad comunicó al IDEAM el cambio de razón social de SOLAMCOL LABORAOTIRO AMBIENTAL S.A.S. por el de **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** conservando el número de Identificación Tributaria (N.I.T.) 901.494.293-9.

Que mediante la Resolución No. 1038 del 25 de septiembre de 2024, el IDEAM reconoció el cambio de razón social de la sociedad SOLAMCOL LABORAOTIRO AMBIENTAL S.A.S. por el de **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, identificada con N.I.T. 901.494.293-9 con domicilio en la Autopista Medellín km 3 Terminal Terrestre De Carga - Bodega 49 - Modulo 7 en la ciudad de Cota, departamento de Cundinamarca.

Que mediante radicado No. 20249910134822 del 25 de noviembre de 2024, la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, remitió al IDEAM el comprobante de pago para la visita de evaluación con fines de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante oficio con radicado No. 20246010140711 del 10 de diciembre de 2024, el IDEAM envió a la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, la confirmación de la fecha de realización de la etapa 1 de evaluación con fines de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance.

Que la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.** mediante comunicación electrónica del 10 de diciembre de 2024 incluida en el radicado No. 20249910143922 del 11 de diciembre de 2024, solicitó al IDEAM ampliación del plazo para la ejecución de la etapa 1 de evaluación con fines de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance.

Que el IDEAM envió a la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** mediante oficio con radicado No. 20246010151331 del 30 de diciembre de 2024, respuesta a la solicitud de ampliación del plazo para la ejecución de la etapa 1 de evaluación con fines de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance.

IDEAM

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0963 del 19 de agosto de 2025

"Por la cual se mantiene la acreditación y se amplía el alcance de la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.** identificada con N.I.T. 901.494.293-9, para producir información cuantitativa física, química, biótica y se toman otras determinaciones"

Que mediante oficio con radicado No. 20256010012531 del 24 de enero de 2025, el IDEAM envió a la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.** confirmación de las nuevas fechas para el desarrollo de la etapa 1 y etapa 2 de evaluación con fines de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante comunicación electrónica con radicado No. 20259910019422 del 11 de febrero de 2025, la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.** allegó al IDEAM los documentos correspondientes a la etapa 1 de la evaluación con fines de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance.

Que mediante oficio con radicado No. 20256010025051 del 18 de febrero de 2025, el IDEAM remitió a la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, el informe final de etapa 1 de la evaluación con fines de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance, informando sobre la procedencia para continuar con la etapa 2 de la evaluación.

Que mediante oficio con radicado No. 20256010042211 del 20 de marzo de 2025, el IDEAM remitió a la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.** los documentos plan, cronograma de evaluación y alcance, correspondientes a la visita en Etapa 2 de la evaluación con fines de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance.

Que la etapa 2 de la evaluación fue realizada por parte de este Instituto de manera presencial durante los días 31 de marzo al 04 de abril de 2025, tal como obra en los registros del expediente perteneciente a la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**

Que mediante comunicación electrónica con radicado No. 20259910057272 del 07 de abril de 2025, la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.** comunicó al IDEAM los siguientes ajustes relacionadas con de su alcance de evaluación:

MATRIZ: BIOTA					
COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL					
Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Ajuste solicitado**
Análisis	Componente biológico	Perifiton	Identificación y conteo	SM 10200 F, 10300 C	SM 10300 C
Análisis	Componente biológico	Zooplancton	Identificación y conteo	SM 10200 C y F	SM 10200 C, G
Muestreo en cuerpo Lótico	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Adquisición de datos	SM 10500 B	SM 10500 B, C
Muestreo en cuerpo Léntico	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Adquisición de datos	SM 10500 B	SM 10500 B, C

Que la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, allegó al IDEAM por medio de correo electrónico del día 11 de abril de 2025, Radicado No. 20259910062562, el plan de acciones correctivas para las no conformidades detectadas en la evaluación in situ relacionada con el seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance.

Que el 14 de abril de 2025 el IDEAM remitió el informe de evaluación *in situ*, correspondiente a la visita de seguimiento de la acreditación y Ampliación del alcance de la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, mediante oficio con radicado No. 20256010058131.

Que el 21 de abril de 2025 el IDEAM envió a la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, el plan de acciones correctivas revisado mediante comunicación electrónica con radicado No. 20256010060241, para las no conformidades detectadas en la evaluación in situ relacionada con el Seguimiento de la Acreditación y Ampliación del alcance.

IDEAM

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0963 del 19 de agosto de 2025

"Por la cual se mantiene la acreditación y se amplía el alcance de la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S**. identificada con N.I.T. 901.494.293-9, para producir información cuantitativa física, química, biótica y se toman otras determinaciones"

Que mediante Resolución No. 0397 del 21 de abril de 2025 el IDEAM levantó la suspensión de la acreditación de la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.** para producir información cuantitativa física, química y biótica.

Que el 25 de junio de 2025 la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, allegó al IDEAM las evidencias para tratamiento de no conformidades detectadas durante la evaluación de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance, por medio de comunicación electrónica archivada con radicado No. 20259910106452.

Que mediante oficio con radicado No. 20256010123643 del 7 de julio de 2025, el IDEAM remitió a la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.** el oficio de finalización de la revisión de evidencias relacionadas con el trámite de seguimiento de la acreditación y ampliación del alcance.

Que el día 24 de julio de 2025, se llevó a cabo el comité de acreditación por parte del IDEAM correspondiente al trámite de Seguimiento a la Acreditación y ampliación del alcance de la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, con acta No. 2025-068.

Que así las cosas, se hace necesario para el IDEAM, emitir un Acto Administrativo con el objetivo de pronunciarse de fondo respecto al trámite de seguimiento a la acreditación y ampliación del alcance acreditado para la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, identificada con N.I.T. 901.494.293-9 con domicilio en la Autopista Medellín km 3 Terminal Terrestre De Carga Bodega 49 Modulo 7 en la ciudad de Cota, departamento de Cundinamarca, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017.

Que los documentos de la solicitud y desarrollo del proceso de Seguimiento de la Acreditación y ampliación del alcance de la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, reposan en la dependencia del Grupo de Acreditación de la Subdirección de Estudios Ambientales del IDEAM, en el expediente No. 20236014110000709E.

MARCO JURÍDICO DE LA DECISIÓN

Con fundamento en los principios de la función pública, consagrados en el artículo 209 de la Constitución Política, los procedimientos y las regulaciones administrativas deben tener como finalidad proteger y garantizar la efectividad de los derechos de las personas naturales y jurídicas ante las Autoridades y facilitar las relaciones de los particulares con estas, como usuarias o destinatarias de sus servicios de conformidad con los principios y reglas previstos en la Ley.

De acuerdo con lo establecido en el artículo 17 de la Ley 99 de 1993, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – Ideam, es el establecimiento público encargado del levantamiento y manejo de la información científica y técnica sobre los ecosistemas que forman parte del patrimonio ambiental del país, así como de establecer las bases técnicas para clasificar y zonificar el uso del territorio nacional para los fines de planificación y ordenamiento del territorio. Corresponde a este Instituto efectuar el seguimiento de los recursos biofísicos de la Nación, especialmente en lo referente a su contaminación y degradación, necesarios para la toma de decisiones de las Autoridades Ambientales.

A través del Decreto 1076 de 2015 el Gobierno Nacional expidió el Decreto Único Reglamentado del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, cuyo objeto es compilar la normatividad expedida por el Gobierno Nacional en ejercicio de las facultades reglamentarias conferidas por el numeral 11 del Artículo 189 de la Constitución Política,

para la cumplida ejecución de las Leyes del sector Ambiente en el Artículo 2.2.8.9.1.5, estableció que el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – Ideam, es la Entidad competente para establecer los sistemas de referencia para la acreditación e inter calibración analítica de los laboratorios cuya actividad esté relacionada con la producción de datos e información de carácter físico, químico y biótico de la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales.

De conformidad con el parágrafo 2 del artículo 2.2.8.9.1.5 del Decreto arriba mencionado, los laboratorios que produzcan información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, y los demás que produzcan información de carácter oficial relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, deberán poseer certificado de acreditación correspondiente otorgado mediante Acto Administrativo expedido por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - Ideam.

Por su parte, el numeral 13 del artículo décimo quinto del Decreto 291 de 2004, señala que corresponde al Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - Ideam a través de la Subdirección de Estudios Ambientales, acreditar los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Que el Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales – Ideam, publicó la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 "Por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia y se toman otras determinaciones", la cual quedó en firme a partir de su publicación en el Diario Oficial, el 04 de febrero de 2022.

Que mediante el título I de la Resolución No. 0104 de 2022, se consagraron las disposiciones generales que regulan el otorgamiento de la acreditación, estableciendo el objeto, las definiciones y alcance que deben cumplir los laboratorios ambientales del sector público y privado que produzcan información física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales concernientes a la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Que a su vez, se estableció en el Título II, los requisitos generales que debe cumplir todo laboratorio ambiental que desee acreditarse ante el Instituto.

Que por su parte el Título III, dispuso el procedimiento para la obtención de la Acreditación.

Que en virtud del cumplimiento de los requisitos y procedimientos definidos por la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022, el Título IV, señaló la obligación que tiene el Instituto de expedir el Acto Administrativo por medio del cual se otorga o no la acreditación.

Que, para el presente caso, el Título V de la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 establece los parámetros para el Seguimiento a la acreditación y la ampliación del alcance acreditado, como se dispone en los artículos 41 al 47 y sus parágrafos.

Seguimiento de la acreditación:

> "***Artículo 41°***. *Objeto y término. Con el fin de verificar que las condiciones con las cuales se otorgó la acreditación se mantengan y conserven, el Instituto realizará una*

visita de seguimiento máximo a los veinticuatro (24) meses de haberse otorgado la acreditación. Para esto, el OEC deberá solicitar la visita de seguimiento durante los meses doce (12) a catorce (14) de haberse otorgado o renovado la acreditación. La solicitud de seguimiento de la acreditación deberá realizarse de acuerdo a lo establecido en el artículo 14º de la presente Resolución"

*"**Artículo 42º**. Trámite de Seguimiento de la acreditación. Para efectos del trámite de seguimiento a la acreditación, se seguirá lo establecido en los artículos 14º al 33º de la presente Resolución."*

*"**Artículo 43º**. A fin de establecer el costo de la visita de seguimiento a la acreditación, se realizará un muestreo aleatorio de las variables incluidas en el alcance de la acreditación del OEC, a partir de un programa estadístico especializado."*

*"**Artículo 44º**. Finalización del trámite de seguimiento de la acreditación. De conformidad con el objeto de la visita de seguimiento de la acreditación y en el evento en el que el OEC no cierre satisfactoriamente las no conformidades que puedan generarse o no presente durante la visita la totalidad de las variables/métodos/equipos objeto de seguimiento, el IDEAM emitirá un Acto Administrativo en el cual se reducirá el alcance de la acreditación para aquellas variables/métodos/equipos respectivos."*

*"**Artículo 45º**. Modificación. En caso que se modifique el alcance, la versión de la norma NTC-ISO/IEC 17025 u cualquier otro cambio relevante, durante el trámite de seguimiento de la acreditación, el Instituto seguirá el procedimiento definido en los artículos 35°, 36°, 37° y 38° del presente acto administrativo."*

Ampliación de la acreditación:

*"**Artículo 46º**. Trámite de la ampliación de la Acreditación. Una vez acreditado, todo OEC podrá solicitar al Instituto, ampliación de su alcance dentro de los siguientes treinta y seis (36) meses de haber sido otorgada o renovada su acreditación a fin de incluir matrices, variables, métodos y/o equipos; para lo cual, será necesaria una visita de evaluación y se deberá seguir lo establecido en los artículos 14º al 37º de la presente Resolución."*

*"**Artículo 47º**. Vigencia. La vigencia del Acto Administrativo de ampliación de la acreditación, será la misma que la concedida en el Acto Administrativo que otorgó o renovó la acreditación al OEC."*

Finalmente, a través de la Resolución No. 0510 del 26 de abril de 2023, la Directora General del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, delegó en la Subdirección de Estudios Ambientales, la suscripción de los Actos Administrativos y demás actuaciones que se expidan en el marco del trámite de Acreditación de Laboratorios Ambientales en Colombia de conformidad con lo establecido en la Resolución No. 0104 de 2022 y posteriores modificaciones.

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

Artículo 1. Mantener la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio

IDEAM

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0963 del 19 de agosto de 2025

"Por la cual se mantiene la acreditación y se amplía el alcance de la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S**. identificada con N.I.T. 901.494.293-9, para producir información cuantitativa física, química, biótica y se toman otras determinaciones"

ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S., identificada con N.I.T. 901.494.293-9 con domicilio en la Autopista Medellín km 3 Terminal Terrestre De Carga /Bodega 49 / Modulo 7 en la ciudad de Cota, departamento de Cundinamarca, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración" versión 2017, para las variables relacionadas a continuación:

MATRIZ: AGUA COMPONENTE: CONTINENTAL								
	Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Equipo**	**Rango de trabajo**
1	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	Ed. 24th, 2023	No aplica	4,0 unidades de pH - 10,0 unidades de pH
2	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
3	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	70 µS/cm - 12800 µS/cm
4	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Oxigeno Disuelto	Electrometría	SM 4500-O G	Ed. 24th, 2023	No aplica	a partir de 0,1 mg/L
5	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	Ed. 24th, 2023	No aplica	a partir de 0,1 mL/L
6	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, numeral 8.1.2	2021	Molinete/Micromolinete	No aplica
7	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Caudal	Volumétrica	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, numeral 8.1.2	2021	No aplica	No aplica
8	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	Ed. 24th, 2023	No aplica	4,0 unidades de pH - 10,0 unidades de pH
9	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
10	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	70 µS/cm - 12800 µS/cm
11	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Oxigeno Disuelto	Electrometría	SM 4500-O G	Ed. 24th, 2023	No aplica	a partir de 0,1 mg/L
12	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	Ed. 24th, 2023	No aplica	a partir de 0,1 mL/L
13	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Caudal	Volumétrica	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, numeral 8.1.2	2021	No aplica	No aplica
14	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	Ed. 24th, 2023	No aplica	4,0 unidades de pH - 10,0 unidades de pH
15	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
16	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	70 µS/cm - 12800 µS/cm
17	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Oxigeno Disuelto	Electrometría	SM 4500-O G	Ed. 24th, 2023	No aplica	a partir de 0,1 mg/L
18	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	Ed. 24th, 2023	No aplica	a partir de 0,1 mL/L
19	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, numeral 8.1.2	2021	Molinete/Micromolinete	No aplica
20	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	Ed. 24th, 2023	No aplica	4,0 unidades de pH - 10,0 unidades de pH
21	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica

IDEAM

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0963 del 19 de agosto de 2025

"Por la cual se mantiene la acreditación y se amplía el alcance de la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S**. identificada con N.I.T. 901.494.293-9, para producir información cuantitativa física, química, biótica y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA COMPONENTE: CONTINENTAL								
	Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Equipo**	**Rango de trabajo**
22	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	70 µS/cm - 12800 µS/cm
23	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Electrometría	SM 4500-O G	Ed. 24th, 2023	No aplica	a partir de 0,1 mg/L
24	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No aplica	No aplica
25	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No aplica	No aplica
26	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No aplica	No aplica
27	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No aplica	No aplica

MATRIZ: BIOTA COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL								
	Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Equipo**	**Rango de trabajo**
1	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Fitoplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
2	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Zooplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
3	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Perifiton	Adquisición de datos	SM 10300 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
4	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
5	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Adquisición de datos	SM 10600 B, C	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
6	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Macrófitas	Adquisición de datos	SM 10400 D	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
7	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Fitoplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
8	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Zooplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
9	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Perifiton	Adquisición de datos	SM 10300 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
10	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
11	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Adquisición de datos	SM 10600 B, C	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
12	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Macrófitas	Adquisición de datos	SM 10400 D	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica

Artículo 2. Ampliar el alcance de acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las autoridades ambientales competentes y de carácter oficial, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, identificada con N.I.T. 901.494.293-9 con domicilio en la Autopista Medellín km 3 Terminal Terrestre De Carga Bodega 49 Modulo 7 en la ciudad de Cota, departamento de Cundinamarca, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017, para las variables relacionadas a continuación:

IDEAM

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0963 del 19 de agosto de 2025

"Por la cual se mantiene la acreditación y se amplía el alcance de la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S**. identificada con N.I.T. 901.494.293-9, para producir información cuantitativa física, química, biótica y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AIRE COMPONENTE: RUIDO							
	Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**
1	Determinación	Contaminación acústica	Ruido Ambiental	Instrumental	Resolución MAVDT 0627 de 2006 Anexo 3, Capítulo II	No aplica	No aplica
2	Determinación	Contaminación acústica	Emisión de Ruido	Instrumental	Resolución MAVDT 0627 de 2006 Anexo 3, Capítulo I	No aplica	No aplica

MATRIZ: BIOTA COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL								
	Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Equipo**	**Rango de trabajo**
1	Análisis	Componente biológico	Perifiton	Identificación y conteo	SM 10300 C	No aplica	No aplica	No aplica
2	Análisis	Componente biológico	Fitoplancton	Identificación y conteo	SM 10200 C, F	No aplica	No aplica	No aplica
3	Análisis	Componente biológico	Zooplancton	Identificación y conteo	SM 10200 C, G	No aplica	No aplica	No aplica
4	Análisis	Componente biológico	Macrófitas	Identificación y conteo	SM 10400 D	No aplica	No aplica	No aplica
5	Análisis	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Identificación y conteo	SM 10600 D	No aplica	No aplica	No aplica
6	Análisis	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Identificación y conteo	SM 10500 C	No aplica	No aplica	No aplica

Artículo 3. Establecer que a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo, el alcance de la acreditación para producir información cuantitativa física, química y biótica, para los estudios o análisis ambientales requeridos por las Autoridades Ambientales competentes, relacionada con la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, de la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.,** identificada con N.I.T. 901.494.293-9 con domicilio en la Autopista Medellín km 3 Terminal Terrestre De Carga /Bodega 49 / Modulo 7 en la ciudad de Cota, departamento de Cundinamarca, bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 "Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración", versión 2017, comprende las siguientes variables:

MATRIZ: AGUA COMPONENTE: CONTINENTAL								
	Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Equipo**	**Rango de trabajo**
1	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	Ed. 24th, 2023	No aplica	4,0 unidades de pH - 10,0 unidades de pH
2	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
3	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	70 µS/cm - 12800 µS/cm
4	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Electrometría	SM 4500-O G	Ed. 24th, 2023	No aplica	a partir de 0,1 mg/L
5	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	Ed. 24th, 2023	No aplica	a partir de 0,1 mL/L
6	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, numeral 8.1.2	2021	Molinete/Micromolinete	No aplica
7	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Caudal	Volumétrica	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, numeral 8.1.2	2021	No aplica	No aplica
8	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	Ed. 24th, 2023	No aplica	4,0 unidades de pH - 10,0 unidades de pH
9	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
10	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	70 µS/cm - 12800 µS/cm
11	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Electrometría	SM 4500-O G	Ed. 24th, 2023	No aplica	a partir de 0,1 mg/L

IDEAM

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0963 del 19 de agosto de 2025

"Por la cual se mantiene la acreditación y se amplía el alcance de la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S**. identificada con N.I.T. 901.494.293-9, para producir información cuantitativa física, química, biótica y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: AGUA COMPONENTE: CONTINENTAL								
	Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Equipo**	**Rango de trabajo**
12	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	Ed. 24th, 2023	No aplica	a partir de 0,1 mL/L
13	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Caudal	Volumétrica	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, numeral 8.1.2	2021	No aplica	No aplica
14	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	Ed. 24th, 2023	No aplica	4,0 unidades de pH - 10,0 unidades de pH
15	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
16	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	70 µS/cm - 12800 µS/cm
17	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Electrometría	SM 4500-O G	Ed. 24th, 2023	No aplica	a partir de 0,1 mg/L
18	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Sólidos Sedimentables	Volumétrica	SM 2540 F	Ed. 24th, 2023	No aplica	a partir de 0,1 mL/L
19	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Caudal	Área x Velocidad	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar, numeral 8.1.2	2021	Molinete/Micromolinete	No aplica
20	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	pH	Electrometría	SM 4500-H+ B	Ed. 24th, 2023	No aplica	4,0 unidades de pH - 10,0 unidades de pH
21	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Temperatura	Termometría	SM 2550 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
22	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Conductividad	Electrometría	SM 2510 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	70 µS/cm - 12800 µS/cm
23	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Oxígeno Disuelto	Electrometría	SM 4500-O G	Ed. 24th, 2023	No aplica	a partir de 0,1 mg/L
24	Muestreo Puntual	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No aplica	No aplica
25	Muestreo Compuesto	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No aplica	No aplica
26	Muestreo Integrado en Cuerpo Lótico	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No aplica	No aplica
27	Muestreo Agua Subterránea	Determinación In Situ	Muestreo	---	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, Ideam, Invemar	2021	No aplica	No aplica

MATRIZ: BIOTA COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL								
	Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Equipo**	**Rango de trabajo**
1	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Fitoplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
2	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Zooplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
3	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Perifiton	Adquisición de datos	SM 10300 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
4	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica

IDEAM

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0963 del 19 de agosto de 2025

"Por la cual se mantiene la acreditación y se amplía el alcance de la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.** identificada con N.I.T. 901.494.293-9, para producir información cuantitativa física, química, biótica y se toman otras determinaciones"

MATRIZ: BIOTA COMPONENTE: BIOTA ACUÁTICA CONTINENTAL								
	Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Equipo**	**Rango de trabajo**
5	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Adquisición de datos	SM 10600 B, C	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
6	Muestreo en Cuerpo Léntico	Componente biológico	Macrófitas	Adquisición de datos	SM 10400 D	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
7	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Fitoplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
8	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Zooplancton	Adquisición de datos	SM 10200 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
9	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Perifiton	Adquisición de datos	SM 10300 B	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
10	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Adquisición de datos	SM 10500 B, C	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
11	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Adquisición de datos	SM 10600 B, C	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
12	Muestreo en Cuerpo Lótico	Componente biológico	Macrófitas	Adquisición de datos	SM 10400 D	Ed. 24th, 2023	No aplica	No aplica
13	Análisis	Componente biológico	Perifiton	Identificación y conteo	SM 10300 C	No aplica	No aplica	No aplica
14	Análisis	Componente biológico	Fitoplancton	Identificación y conteo	SM 10200 C, F	No aplica	No aplica	No aplica
15	Análisis	Componente biológico	Zooplancton	Identificación y conteo	SM 10200 C, G	No aplica	No aplica	No aplica
16	Análisis	Componente biológico	Macrófitas	Identificación y conteo	SM 10400 D	No aplica	No aplica	No aplica
17	Análisis	Componente biológico	Ictiofauna (Peces)	Identificación y conteo	SM 10600 D	No aplica	No aplica	No aplica
18	Análisis	Componente biológico	Macroinvertebrados Bentónicos	Identificación y conteo	SM 10500 C	No aplica	No aplica	No aplica

MATRIZ: AIRE COMPONENTE: RUIDO							
	Actividad	**Grupo**	**Variable**	**Técnica**	**Método**	**Versión Método**	**Rango de trabajo**
1	Determinación	Contaminación acústica	Ruido Ambiental	Instrumental	Resolución MAVDT 0627 de 2006 Anexo 3, Capítulo II	No aplica	No aplica
2	Determinación	Contaminación acústica	Emisión de Ruido	Instrumental	Resolución MAVDT 0627 de 2006 Anexo 3, Capítulo I	No aplica	No aplica

Artículo 4. La acreditación que el IDEAM otorga a través del presente Acto Administrativo es personal y no ampara ningún tipo de actividad diferente a las descritas en la presente Resolución, para lo cual la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, identificada con N.I.T. 901.494.293-9 deberá cumplir y mantener las condiciones bajo las cuales obtuvo la acreditación.

Artículo 5. La sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, identificada con N.I.T. 901.494.293-9, para mantener la acreditación, deberá participar y allegar al IDEAM los informes de resultados de ensayos de aptitud vigentes conforme con lo programado en el plan de participación de ensayos de aptitud para las matrices/variables/métodos (cuando aplique), según lo establecido en el Título VIII de la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022 y en la Política de Participación y Presentación de Ensayos de Aptitud, descrita en el Artículo 78º de la Resolución No. 0104 de 2022.

Parágrafo: La sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, identificada con N.I.T. 901.494.293-9, beneficiaria de la presente resolución, deberá enviar al Grupo de Acreditación del IDEAM el plan de participación en ensayos de aptitud debidamente diligenciado y en el formato dispuesto por este Instituto, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la ejecutoria del presente Acto Administrativo, de conformidad con el artículo 71 de la Resolución No. 0104 de 2022.

IDEAM

INSTITUTO DE HIDROLOGÍA, METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES – IDEAM

RESOLUCIÓN N.° 0963 del 19 de agosto de 2025

"Por la cual se mantiene la acreditación y se amplía el alcance de la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.** identificada con N.I.T. 901.494.293-9, para producir información cuantitativa física, química, biótica y se toman otras determinaciones"

Artículo 6. En caso de suspensión, reducción, retiro o vencimiento de la acreditación, la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, identificada con N.I.T. 901.494.293-9, deberá inmediatamente cesar el uso de la acreditación, así como la publicidad o logotipo del IDEAM, de acuerdo con el ordenamiento jurídico.

Artículo 7. La sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, identificada con N.I.T. 901.494.293-9, beneficiaria de la presente resolución, de continuar interesada en la acreditación, deberá solicitar la renovación de la acreditación ante el IDEAM entre los meses once (11) y nueve (9) meses anteriores al vencimiento de la acreditación y su procedencia será evaluada de acuerdo con lo establecido en los artículos 48° y 49° de la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022.

Artículo 8. De acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 0104 del 28 de enero de 2022, y demás normas regulatorias, la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, identificada con N.I.T. 901.494.293-9, deberá dar cumplimiento a cada uno de los compromisos establecidos en el procedimiento del trámite de acreditación.

Artículo 9. En caso de que la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, identificada con N.I.T. 901.494.293-9, no cumpla con los términos y condiciones que se relacionan en la presente Resolución el IDEAM, dará por terminada mediante acto administrativo la acreditación otorgada.

Artículo 10. Por el IDEAM, notificar el presente Acto Administrativo al representante legal, apoderado debidamente constituido y/o a la persona debidamente autorizada por la sociedad **CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S.**, identificada con N.I.T. 901.494.293-9, de conformidad con los artículos 67 y 69 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Artículo 11. En contra del presente Acto Administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Subdirectora de Estudios Ambientales del IDEAM dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Artículo 12. La vigencia de la presente Resolución será la misma que la establecida por medio de la Resolución No. 0267 del 22 de febrero de 2023, es decir, hasta el 16 de marzo de 2027.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D. C., a los 19 días del mes de agosto de 2025

PATIÑO CORREA ELIZABETH

Firmado digitalmente por PATIÑO CORREA ELIZABETH
Fecha: 2025.08.19 13:29:17 -05'00'

ELIZABETH PATIÑO CORREA
Subdirectora de Estudios Ambientales

Código: A-GD F031 – V5 - 02/07/2024

	Nombre	Cargo	Firma
Proyectó	Jairo Mauricio Beltrán Bailén	Contratista del Grupo de Acreditación	
Revisó	Maykh Guzmán Valencia	Contratista Grupo de Acreditación	
Aprobó	Jeison Duván Peñaloza Bejarano	Coordinador	
Aprobó	Gilberto Antonio Ramos Suarez	Jefe Oficina Asesora Jurídica	
Expediente	20236014110000709E		
Radicado	20256010113061		
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y/o técnicas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma			

CEM LABORATORIO AMBIENTAL SAS	REPORTE DE RESULTADOS MUESTREO	Código: FO-GA-31	IDEAM LABORATORIO ACREDITADO NTC-ISO/IEC 17025 Resolución 0963 de 2025
		Fecha: 2025-09-10	
		Versión: 7	

Plan de Muestreo:	PM001	No. Reporte:	IAG-25-001

DATOS CLIENTE/EMPRESA

Nombre o Razón Social:	CONSORCIO CELDA EL CAIRO	NIT/CC:	901.926.052-6
Persona de Contacto:	ANDRES GOMEZ TRUJILLO	Cargo:	N.E.
Dirección:	FLORENCIA, CAQUETA	Teléfono:	3103166294
Municipio / Dpto:	FLORENCIA, CAQUETA	E mail:	N.E.
Fecha de Monitoreo:	2025-09-10	Sitio de Muestreo:	San Jose del Fragua

IDENTIFICACIÓN DEL MUESTREO

Tipo de muestreo:	PUNTUAL	**Tipo de agua:**	SUPERFICIAL	**Tipo de Sistema:**	LÓTICO
Fecha de muestreo:	2025-09-10	**Fecha de recepción:**	2025-10-01	**Método de muestreo:**	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, IDEAM 2021.

RESULTADOS

Parámetro	Unidades	Técnica Analítica	Método	Incertidumbre (%)	Nombre del punto		
					PUNTO DE MUESTREO 3		
					AS 1	AS 2	AS 3
Hora	hh:mm	No Aplica	No Aplica	No Aplica	8:15	8:20	8:30
pH	(U de pH)	Electrométria	Sm 4500h+ B	U±0,0075	7.12	6.85	5.98
Conductividad	(µs/cm)	Electrométria	Sm 2510 B	U±0,0028	1,450	1,980	3,850
Oxígeno disuelto	(mg/L)	Electrométria	Sm 4500-O G	U±0,03	4.2	3.6	1.1
	(%)	Electrométria	Sm 4500-O G	U±0,0193	55%	48%	14%
Sólidos Suspendidos	(mg/l)	Secado A 103-105°C	Sm 2540 D	U±0,007	68	112	295
Demanda Química de oxigeno	(mg o2/l)	REFLUJO CERRADO - VOLUMETRICO	Sm 520 C	U±0,0015	210	380	860
Nitrógeno Total	(mg n/l)	Kjeldahl Titulometrico	Sm 4500-Norg C, Sm 4500-Nh3 C	U±0,0010	7.5	12.1	28.9
Fosforó total	(mg p/l)	Acido Ascórbico	Sm 4500 P - E	U±0,0195	1.2	2	5.4
Coliformes fecales	(nmp/100ml)	Sustrato Enzimático	Sm 9223 B	U±0,0073	1,200	4,850	32,000
Cromo	mg/Kg (ppm)	E.A.A.	Epa 3050 B,Sm 3111 B	U±0,0023	0.015	0.03	0.085
Mercurio	mg/Kg (ppm)	E.A.A. - Generador De Hidruros	Epa 7471 B, 3114 C	U±0,08	0.001	0.002	0.006
Plomo	(mg/L)	E.A.A.	EPA 3010 / 200.9	U±0,0188	0.02	0.034	0.09
Aluminio	(mg/L)	E.A.A.	EPA 3010 / 200.7	U±0,0085	0.65	0.92	1.88
Cobre	(mg/L)	E.A.A.	EPA 3010 / 200.8	U±0,0031	0.01	0.018	0.041
Amoniaco	(mg/L)	Electrometría / Fotometría	SM 4500-NH_3 F	U±0,08	1.1	2.8	7.9
Coliformes totales	(nmp/100ml)	Sustrato Enzimático	Sm 9223 B	U±0,0196	5,800	18,400	95,000
Alcalinidad	(mg $CaCO_3$/L)	Titulación	SM 2320 B	U±0,005	95	110	140
Fenoles	(mg/L)	Colorimetría	SM 5530 D	U±0,003	0.002	0.006	0.019
Nitritos	(mg/L)	Colorimetría	SM 4500-NO_2 B	U±0,05	0.02	0.04	0.12
Nitratos	(mg/L)	UV / Reducción de Cadmio	SM 4500-NO_3 E	U±0,0190	4.5	7.9	19

CEM LABORATORIO AMBIENTAL SAS	REPORTE DE RESULTADOS MUESTREO	Código: FO-GA-31	IDEAM LABORATORIO ACREDITADO NTC-ISO/IEC 17025 Resolución 0963 de 2025
		Fecha: 2025-09-10	
		Versión: 7	

Plan de Muestreo:	PM001	No. Reporte:	IAG-25-001

DATOS CLIENTE/EMPRESA

Nombre o Razón Social:	CONSORCIO CELDA EL CAIRO	NIT/CC:	901.926.052-6
Persona de Contacto:	ANDRES GOMEZ TRUJILLO	Cargo:	N.E.
Dirección:	FLORENCIA, CAQUETA	Teléfono:	3103166294
Municipio / Dpto:	FLORENCIA, CAQUETA	E mail:	N.E.
Fecha de Monitoreo:	2025-09-10	Sitio de Muestreo:	San Jose del Fragua

OBSERVACIONES

NOTA 1: LOS RESULTADOS QUE SE RELACIONAN EN EL PRESENTE INFORME CORRESPONDEN SOLAMENTE A LOS ITEMS SOMETIDOS A MUESTREO.

NOTA 2: EL LABORATORIO NO PONDRÁ AL ALCANCE DEL PUBLICO NINGUNA INFORMACION DEL PRESENTE INFORME, SIN AUTORIZACION PREVIA DEL CLIENTE. ESTÁ PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE PRESENTE INFORME DE RESULTADOS SIN AUTORIZACIÓN ESCRITA DE CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S. Y DEL CLIENTE.

NOTA 3: DESCARGO DE RESPONSABILIDAD: CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S. NO ASUME RESPONSABILIDAD POR EL CONTENIDO Y VERACIDAD DE LA INFORMACIÓN EN CASO DE HABER SIDO PROPORCIONADA EN SU TOTALIDAD POR EL CLIENTE Y QUE PUDIERA AFECTAR A LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS EN ESTE INFORME.CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA DEL CONTENIDO Y VERACIDAD DE LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE DURANTE LA ETAPA DE TOMA DE MUESTRA (LUGAR, PUNTO E IDENTIFICACIÓN).

REVISO Y APROBO

Laura Marcela Angulo Barbosa
RESPONSABLE TECNICO DE LABORATORIO FISICOQUIMICO

Fecha de expedición:	2025-09-21

FIN DEL REPORTE DE MUESTREO

CEM LABORATORIO AMBIENTAL SAS	REPORTE DE RESULTADOS MUESTREO	Código: FO-GA-31	IDEAM LABORATORIO ACREDITADO NTC-ISO/IEC 17025 Resolución 0983 de 2025
		Fecha: 2025-09-10	
		Versión: 7	

Plan de Muestreo:	PM002	No. Reporte:	IAG-25-002

DATOS CLIENTE/EMPRESA

Nombre o Razón Social:	CONSORCIO CELDA EL CAIRO	NIT/CC:	901.926.052-6
Persona de Contacto:	ANDRES GOMEZ TRUJILLO	Cargo:	N.E.
Dirección:	FLORENCIA, CAQUETA	Teléfono:	3103166294
Municipio / Dpto:	FLORENCIA, CAQUETA	E mail:	N.E.
Fecha de Monitoreo:	2025-09-10	Sitio de muestreo:	San José del Fragua

IDENTIFICACIÓN DEL MUESTREO

Tipo de muestreo:	PUNTUAL	**Tipo de suelo:**	SUPERFICIAL	**Tipo de Sistema:**	LÓTICO
Fecha de muestreo:	2025-09-10	**Fecha de recepción:**	2025-10-01	**Método de muestreo:**	Protocolo de monitoreo y seguimiento del agua, IDEAM 2021.

RESULTADOS

Parámetro	Unidades	Técnica Analítica	Método	Nombre del punto
				PUNTO DE MUESTREO 1
Hora	h			09:10
Ph	(U de pH)	Electrométria	Sm 4500h+ B	6.38
Conductividad	µs/cm	Electrométria	Sm 2510 B	1,260
Relación Absorción De Sodio	%	CALCULO	**RAS = Na / √((Ca + Mg)/2)** (NOM 021)	4.9
Porcentaje De Sodio Intercambiable	%	CALCULO	NOM 021 AS -21	11.3 %
Contenido De Humedad	%	Gravimetría A 105 °C	NOM 021 SEMARNAT 200 AS 05	18.6 %
Cadmio	mg/Kg (ppm)	E.A.A.	Epa 3050 B,Sm 3111 B	0.48
Cromo	mg/Kg (ppm)	E.A.A.	Epa 3050 B,Sm 3111 B	9.5
Mercurio	mg/Kg (ppm)	E.A.A. - Generador De Hidruros	Epa 7471 B, 3114 C	0.012
Arsénico	mg/Kg (ppm)	E.A.A.	Epa 3050 B,Sm 3113 B	6.8

OBSERVACIONES

NOTA 1: LOS RESULTADOS QUE SE RELACIONAN EN EL PRESENTE INFORME CORRESPONDEN SOLAMENTE A LOS ITEMS SOMETIDOS A MUESTREO.

NOTA 2: EL LABORATORIO NO PONDRA AL ALCANCE DEL PUBLICO NINGUNA INFORMACIÓN DEL PRESENTE INFORME, SIN AUTORIZACIÓN PREVIA DEL CLIENTE. ESTÁ PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL DE PRESENTE INFORME DE RESULTADOS SIN AUTORIZACIÓN ESCRITA DE CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S. Y DEL CLIENTE.

NOTA 3: DESCARGO DE RESPONSABILIDAD: CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S. NO ASUME RESPONSABILIDAD POR EL CONTENIDO Y VERACIDAD DE LA INFORMACIÓN EN CASO DE HABER SIDO PROPORCIONADA EN SU TOTALIDAD POR EL CLIENTE Y QUE PUDIERA AFECTAR A LA VALIDEZ DE LOS RESULTADOS EN ESTE INFORME.CEM LABORATORIO AMBIENTAL S.A.S. NO SE RESPONSABILIZA DEL CONTENIDO Y VERACIDAD DE LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE DURANTE LA ETAPA DE TOMA DE MUESTRA (LUGAR, PUNTO E IDENTIFICACIÓN).

REVISO Y APROBO

Laura Marcela Angulo Barbosa
RESPONSABLE TECNICO DE LABORATORIO FISICOQUIMICO

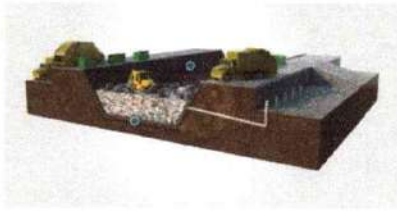
Fecha de expedición:	2025-09-21

FIN DEL REPORTE DE MUESTREO



ANEXO 35- DOCUMENTO FINAL: INFORME AMBIENTAL Y SANITARIO DE LA ACTIVIDADES EJECUTADAS EN LA ZONA CON EL ANALISIS DE RESULTADOS, (INCLUYE: MATRIZ CON IDENTIFICAICION ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES, ANALISIS INCIAL Y FINAL DEL AREA IMPACTADA)

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



EJECUCIÓN DE PLAN DE CIERRE, CLAUSURA Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL DE LA CELDA N° 4 E IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL RELLENO SANITARIO "EL CAIRO" LOCALIZADO EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA, DEPARTAMENTO DE CAQUETÁ

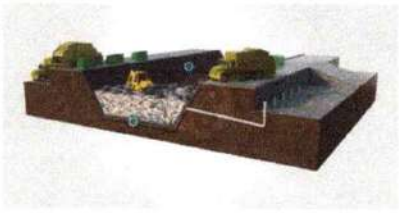
DOCUMENTO TECNICO DE SOPORTE

PREPARADO PARA

PLAN DEPARTAMENTAL DE AGUAS – GOBERNACION DE CAQUETA

2025

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



Contenido

1. INTRODUCCIÓN 3

2. OBJETIVOS 6

3. MARCO LEGAL 7

4. ETAPA DE PLANEACIÓN DEL PLAN DE CIERRE, CLAUSURA Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL 8

4.1. DIAGNOSTICO DETALLADO DEL CRECIMIENTO DEMOGRAFICO DE LOS MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA 8

4.2. CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS MUNICPIOS DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA 16

4.2.1. MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA 16

4.2.2. MUNICIPIO DE ALBANIA ..... ¡Error! Marcador no definido.

4.2.3. MUNICIPIO DE BELÉN DE LOS ANDAQUÍES ..... ¡Error! Marcador no definido.

4.3. COMPONENTE DE ASEO 21

4.3.1. ACTIVIDADES DE RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS 21

4.3.2. PROGRAMA DE APROVECHAMIENTO ENMARCADO EN EL PGIRS 21

4.3.3. ESTADO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL RELLENO SANITARIO "EL CAIRO" 27

4.3.4. CANTIDAD DE RESIDUOS SÓLIDOS DISPUESTOS EN LA CELDA NO. 3 31

4.3.5. ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN GENERADORA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DISPUESTOS EN LA CELDA NO. 3 32

4.3.6. PRODUCCIÓN DIARIA PER CÁPITA 34

4.3.7. COMPOSICIÓN QUÍMICA Y CANTIDAD DE GAS GENERADO EN LA CELDA NO. 3 35

4.3.7.1. CANTIDAD TEÓRICA TOTAL DEL GAS GENERADO POR UNIDAD DE PESO SECO DE LA MATERIA ORGÁNICA DESTRUIDA 38

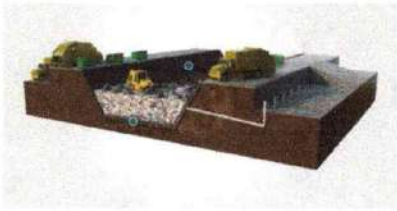
4.3.7.2. GENERACIÓN DE GASES DURANTE EL TIEMPO DE VIDA ÚTIL DE LA CELDA NO. 3 38

5. CIERRE, CLAUSURA Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL DE LA CELDA NO. 3 51

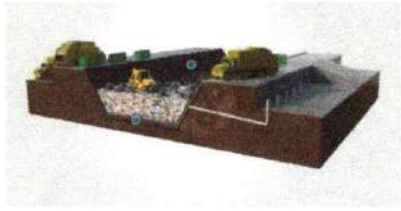
5.1. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS 51

5.1.1. ANÁLISIS DE MULTICRITERIO PARA EL ANÁLISIS DE LA ALTERNATIVA 51

5.1.1.1. INFORMACIÓN PRELIMINAR PARA LA SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA 51



5.1.3. MODELO CONSTRUIDO 52
5.1.4. SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA 63
5.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CIERRE, CLAUSURA Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL 63
5.2.1. REACONDICIONAMIENTO ÁREA PERIMETRAL A CELDA NO. 3 63
5.2.2. COBERTURA FINAL 63
5.2.3. REVEGETALIZACIÓN Y PAISAJISMO 66
5.2.3.1. DEFINICIÓN DE PLANTAS A SEMBRAR 67
5.2.3.2. PASOS EN EL PROCESO DE REVEGETALIZACIÓN 70
5.2.3.2.1. OBTENCIÓN DE PLÁNTULAS Y SEMILLAS 70
5.2.3.2.2. PLATEO 71
5.2.3.2.3. DISTANCIA DE SIEMBRA Y TRAZADO 71
5.2.3.2.4. AHOYADO 74
5.2.3.2.5. ABONADO BASE 74
5.2.3.2.6. PLANTACIÓN 74
5.2.3.2.7. RIEGO 75
5.2.4. MANEJO DE AGUAS DE ESCORRENTÍA, LIQUIDO LIXIVIADO Y GASES 75
5.2.5. ACTIVIDADES DE MONITOREO AMBIENTAL 75
5.2.5.1. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA Y SUPERFICIAL 75
5.2.5.2. EVALUACIÓN EDÁFICA 76
5.2.6. VALLA INFORMATIVA 78
6. MANTENIMIENTO EN POSCLAUSURA 78
7. IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL RELLENO SANITARIO "EL CAIRO" 79
8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 81
9. DETERMINACIÓN DE COSTOS DEL CIERRE, CLAUSURA Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL DE LA CELDA N° 3 E IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL RELLENO SANITARIO "EL CAIRO" 83



1. INTRODUCCIÓN

La autoridad ambiental CORPOAMAZONIA mediante Resolución No. 083 del 16 de diciembre de 2008 otorgó Licencia Ambiental a la Empresa de Servicios Públicos de San José del Fragua S.A. E.S.P. "AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P." para la construcción y operación del relleno sanitario "El Cairo" del Municipio de San José del Fragua Departamento del Caquetá".

El relleno sanitario es de carácter regional, se disponen los residuos sólidos ordinarios generados en los municipios de SAN JOSÉ DEL FRAGUA. Posee cuatro (4) celdas tipo trinchera como método de disposición. En la actualidad la celda No. 4 se encuentra en operación, las No. 1 y 2 cerradas y clausuradas.

En relación a la celda No. 3, su vida útil culminó en abril del presente año, en donde se dispusieron 7.144,32 toneladas a partir de enero del año 2016, mes en que inició su operación.

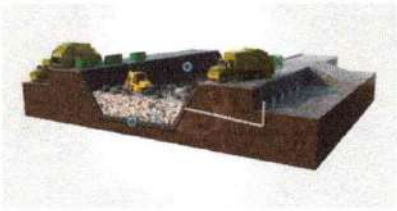
La Resolución No. 083 del 16 de diciembre de 2008 establece en su Artículo Quinto que la empresa AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P., deberá dar estricto cumplimiento a los criterios de diseño, construcción, operación, clausura y posclausura establecidos en la Resolución 1096[1] del 17 de noviembre de 2000 (RAS-2000), específicamente el Título F – Sistemas de Aseo Urbano, o las normas vigentes en esta materia, igualmente se estipula como uso final del relleno "Zona verde en restauración ecológica". Así mismo, la autoridad ambiental mediante concepto técnico CT-DTC-0200-2020 solicitó realizar el cierre, clausura y restauración ambiental de la celda (No.3) que hasta la fecha cumplió su vida útil.

Con base a lo expuesto, la empresa AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P. presenta el Plan de Cierre, clausura y restauración ambiental de la Celda No. 3, teniendo en cuenta para ello normatividad vigente tal como la Resolución No. 0330 de 2017 "Reglamento Técnico del Sector Agua Potable y Saneamiento Básico" y su Título F Sistemas de Aseo Urbano.

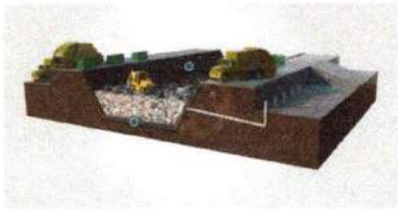
En el desarrollo del plan se presenta inicialmente una descripción general de los municipios de SAN JOSÉ DEL FRAGUA, así como de la prestación del servicio púbico de aseo en sus actividades de recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final. Luego se enfatiza en los componentes propios del Cierre, clausura y restauración ambiental, tales como la cobertura final de la celda, revegetalización y paisajismo, manejo de escorrentía, monitoreo de agua superficial y subterránea, caracterización de suelo, etc.

---

1 Derogada por la Resolución No. 0330 de 2017



Puede considerarse entonces el presente plan como un instrumento fundamental que una vez ejecutado garantice una adecuada clausura y posclausura de la celda No. 4en armonía con el medio ambiente.



1. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Ejecución Plan de Cierre, Clausura y Restauración Ambiental de la Celda N° 4 del Relleno Sanitario "El Cairo" localizado en el municipio de San José del Fragua, Departamento de Caquetá.

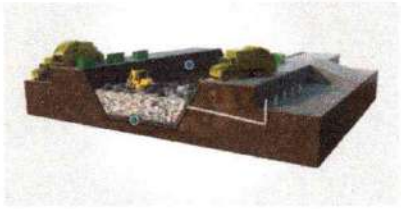
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Elaborar un diagnóstico de los residuos sólidos dispuestos en la Celda No. 4, definiendo tipo y cantidad durante su vida útil.

- Definir las actividades que se deberán llevar a cabo para el cierre de la celda No. 4a la par en el análisis de problemáticas y evaluación de alternativas para la su restauración ambiental.

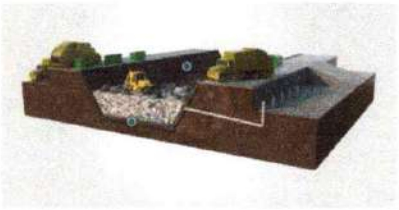
- Proponer las actividades de monitoreo ambiental en el área de influencia directa de la Celda No. 3.

- Realizar un estimativo de los costos que implica la ejecución del Plan de Cierre, Clausura y Restauración Ambiental de la Celda N° 3.



3. MARCO LEGAL

- Constitución Política de Colombia de 1991, artículos 365 al 370.
- Ley 142 de 1994, Régimen de los Servicios Públicos Domiciliarios.
- Ley 632 del 2000, Por la cual se modifican parcialmente las Leyes 142, 143 de 1994, 223 de 1995 y 286 de 1996, (Esquemas de prestación del servicio público domiciliario de aseo).
- Decreto Ley 2811 de 1974, Código de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
- Ley 9ª de 1979, Código Sanitario Nacional (compendio de normas sanitarias para la protección de la salud humana).
- Ley 99 de 1993, Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible), se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental -SINA- y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 0330 de 2017, por la cual se adopta el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS.
- Guía Ambiental para saneamiento y cierre de botaderos a cielo abierto - 2002
- Decreto 838 de 2005, Por el cual se modifica el Decreto 1713 de 2002 sobre disposición final de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 2981 de 2013, Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.
- Resolución 0754 de 2014, Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Ley 1955 de 2019 "Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad".
- Decreto 1077 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio."
- Decreto 596 de 2016 "Por el cual se modifica y adiciona el Decreto número 1077 de 2015 en lo relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, y se dictan otras disposiciones".
- Decreto 1784 de 2017 Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en lo relativo con las actividades complementarias de tratamiento. y disposición final de residuos sólidos en el servicio público de aseo.



4. ETAPA DE PLANEACIÓN DEL PLAN DE CIERRE, CLAUSURA Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL

El presente Plan está enmarcado y conceptualizado con base al Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS (adoptado mediante Resolución 0330 de 2017), TÍTULO F Sistemas de Aseo Urbano y Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución No. 083 de 2008.

4.1. DIAGNOSTICO DETALLADO DEL CRECIMIENTO DEMOGRAFICO DE LOS MUNICIPIOS DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA

4.1.1. Estudio de la información censal del DANE a nivel nacional

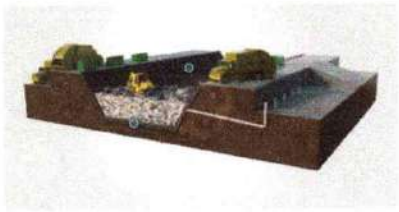
El principal insumo en el proceso de planificación del Ordenamiento del Territorio es la medida de su población en los años de vigencia del Plan, ya que establece las pautas para la proyección del Suelo que se demandara en los próximos años.

Teniendo en cuenta lo anterior el país registra según información del DANE 18 censos que empiezan desde el año 1825 en la GRAN COLOMBIA quien en ese entonces era presidente francisco de paula Santander, a partir de ahí país comenzó a crecer de forma proporcional como se muestra a continuación:

Los censos colombianos a partir del período republicano

Período	Administración	Orden del censo	Año	No. de habitantes
La Gran Colombia	Francisco de Paula Santander	I	1825	1.228.259
Nueva Granada	Francisco de Paula Santander	II	1835	1.686.038
	Pedro Alcántara Herrán	III	1843	1.955.264
	José Hilario López	IV	1851	2.243.730
Estados Unidos de Colombia	Tomás Cipriano de Mosquera	V	1864	2.694.487
	Manuel Murillo Toro	VI	1870	2.890.637
	Eustorgio Salgar			
República de Colombia	Rafael Reyes	VII	1905	4.355.477
	Carlos E. Restrepo	VIII	1912	5.072.604
	José Vicente Concha	IX	1918	5.855.077
	Marco Fidel Suárez			
	Miguel Abadía Méndez	X	1928	7.851.110
	Alfonso López Pumarejo	XI	1938	8.701.816
	Laureano Gómez	XII	1951	11.548.172
	Guillermo León Valencia	XIII	1964	17.484.508

IMAGEN 1 CENSO DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA
FUENTE: DANE CENSO 1973



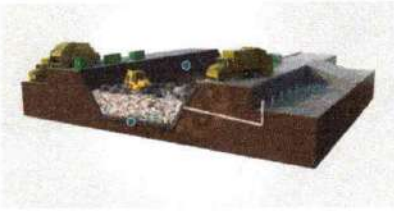
En la imagen anterior relaciona los censos desde 1825 registrados hasta 1964, posterior a esta fecha se desarrollaron los censos nacionales de 1973, 1985, 1993, 2005 y el censo más reciente se hizo en el 2018, se relaciona la cifra de población por cada año:

Tabla 1. censo de la república de Colombia

CENSO	PAÍS
CENSO 1825	1.228.259
CENSO 1835	1.686.038
CENSO 1843	1.955.264
CENSO 1851	2.243.730
CENSO 1864	2.694.487
CENSO 1870	2.890.637
CENSO 1905	4.335.477
CENSO 1912	5.072.604
CENSO 1918	5.855.077
CENSO 1928	7.851.110
CENSO 1938	8.701.816
CENSO 1951	11.548.172
CENSO 1964	17.484.508
CENSO 1973	20.785.235
CENSO 1985	27.344.819
CENSO 1993	33.109.840
CENSO 2005	41.468.384
CENSO 2018	48.500.000

FUENTE DANE 2018

De acuerdo a la tabla anterior el País ha tenido un crecimiento proporcional y un desarrollo económico, En la siguiente grafica se puede analizar cómo ha sido el crecimiento demográfico donde se relacionan 18 censos hechos por la nación:





GRAFICA 1 Crecimiento demográfico de Colombia
Fuente: Dane 2018

Se puede observar del grafico que el país durante los primeros años tuvo un crecimiento casi constante, En el año 1905 empieza a elevarse su crecimiento demográfico, esto se debe a que este año el presidente Rafael reyes implementa una política de desarrollo económico como la construcción del ferrocarril, además se estrechan relaciona con otros países y se consolidan algunos departamentos, ya en el año de 1938 el país empieza un crecimiento exponencial con mayor fuerza con la llegado del presidente liberal santos, en 1951 suceden grandes cambio en el país se reactiva aún más la economía y la colonización de algunas zona en el país, aumentando la población del mismo, posterior a esto el país viven una serie de sucesos que van formando su economía hasta el día de hoy que de acuerdo al censo hecho en el 2018 arroja una cifra de 48 millones de colombianos.

Para poder determinar el crecimiento del país se hizo un análisis intercensal tomando como punto de referencia el censo de 1951 y posterior a esto se analiza el porcentaje de crecimiento de un censo con respecto al otro como se muestra a continuación:

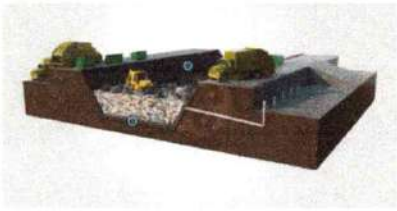
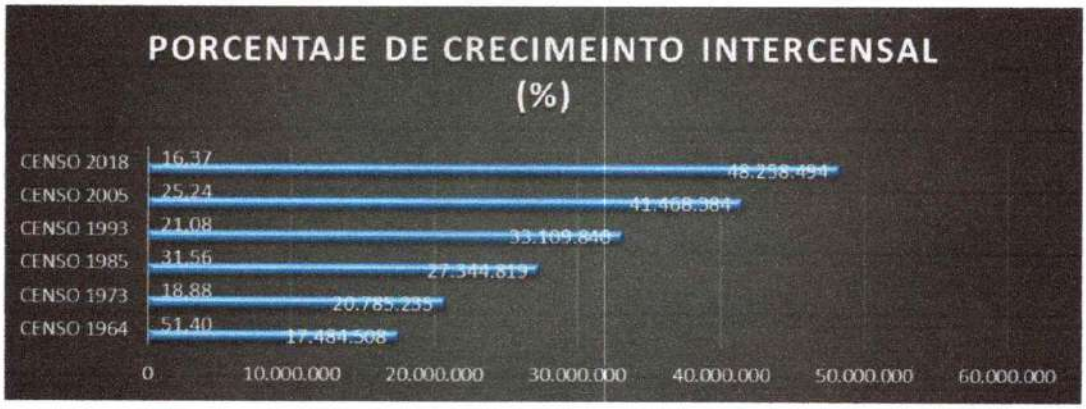


TABLA 2 Análisis de crecimiento de Colombia

ANALISIS DE CRECIMIENTO NACION		
CENSO	PAIS	PORCENTAJE DE CRECIMIENTO INTERCENSAL (%)
CENSO 1964	17.484.508	51,40
CENSO 1973	20.785.235	18,88
CENSO 1985	27.344.819	31,56
CENSO 1993	33.109.840	21,08
CENSO 2005	41.468.384	25,24
CENSO 2018	48.258.494	16,37

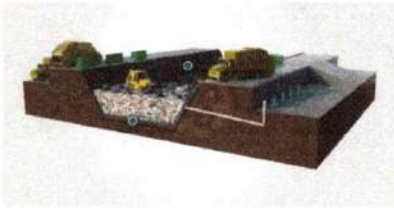
Grafica 2 Porcentaje de crecimiento intercensal de Colombia



El país presento un porcentaje alto de crecimiento durante la década del 50 y 60 donde fue un periodo de grandes cambios en matriz de desarrollo y cultura, otro gran pico de crecimiento fue durante el siglo XXI con un crecimiento acelerado llegando a un porcentaje del 25,24 %, pero durante el 2018 el crecimiento disminuyo significativamente a 16.37 %.

4.1.2. Información censal del DANE Departamento de Caquetá

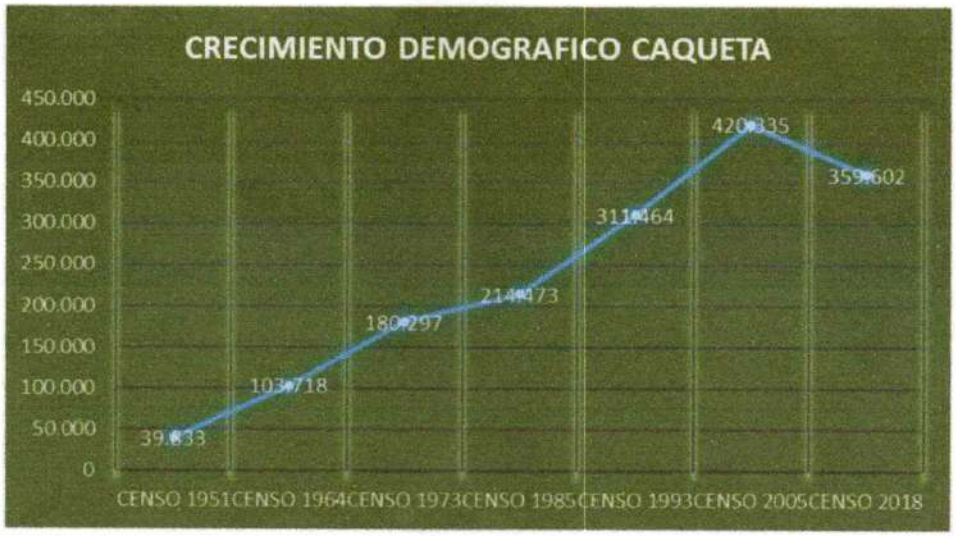
Los inicios del departamento del Caquetá se remontan a la época de la colonia cuando las misiones religiosas fundaron algunos poblados en el piedemonte del departamento, aunque fueron asentamientos pasajeros; solo fue hasta mediados del siglo XIX cuando la explotación y la comercialización del caucho determinaron la ocupación del piedemonte caqueteño y la fundación de asentamientos humanos que desempeñaban la función de centros de acopio del látex en su territorio. (Cubides, F., et al., Op cit); Con el transcurso del



tiempo, más que la explotación de los recursos naturales, fueron razones de estrategia militar y de tipo social y económico las que desencadenaron un proceso relativamente acelerado de colonización del Caquetá a partir de los años treinta.

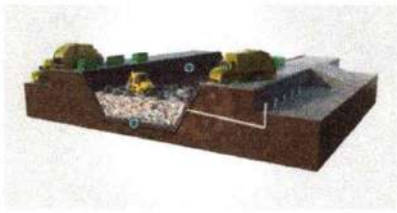
El 15 de diciembre de 1981, mediante la Ley 78 se erige en Departamento la Intendencia Nacional del Caquetá. Ese mismo año mediante la ordenanza 03, se crean ocho nuevos municipios y se fija la división territorial, los nuevos municipios son: Albania, Cartagena del Chaira, Currillo, Milán, Morelia, Solano, San José del Fragua y Valparaíso.

Conforme a los datos suministrados por el DANE este ha sido el crecimiento del departamento desde su inicio como intendencia hasta departamento:



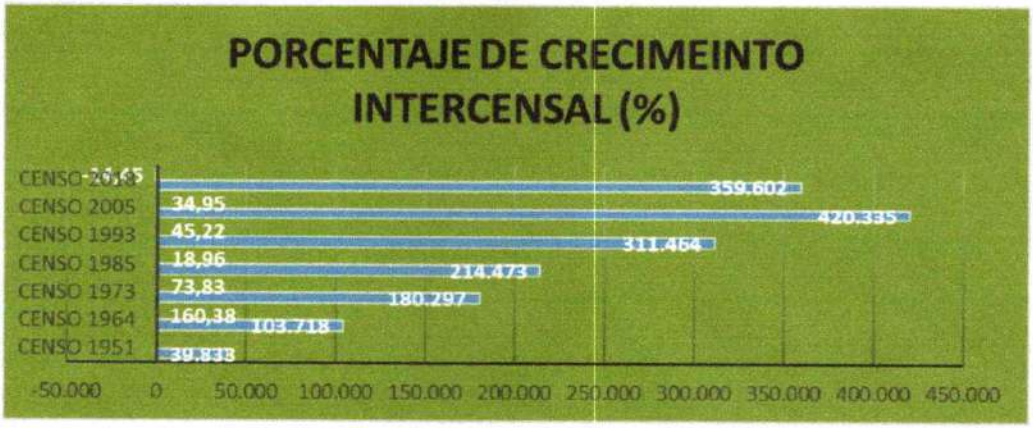
GRAFICA 3 CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO DEL CAQUETÁ

Para poder determinar y cuantificar el porcentaje de crecimiento del departamento del Caquetá se hizo un análisis intercensal tomando como punto de referencia el censo de 1951 y posterior a esto se analiza el porcentaje de crecimiento de un censo con respecto al otro como se muestra a continuación:



ANALISIS DE CRECIMIENTO DEPARTAMENTO		
CENSO	DEPARTAMENTO	PORCENTAJE DE CRECIMEINTO INTERCENSAL (%)
CENSO 1951	39.833	
CENSO 1964	103.718	160,38
CENSO 1973	180.297	73,83
CENSO 1985	214.473	18,96
CENSO 1993	311.464	45,22
CENSO 2005	420.335	34,95
CENSO 2018	359.602	-14,45

TABLA 3 ANÁLISIS DE CRECIMIENTO DE COLOMBIA

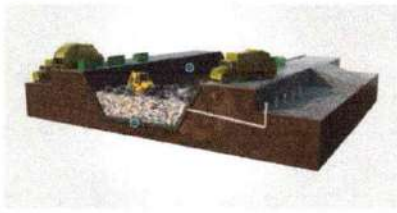


GRAFICA 4 PORCENTAJE DE CRECIMIENTO INTERCENSAL

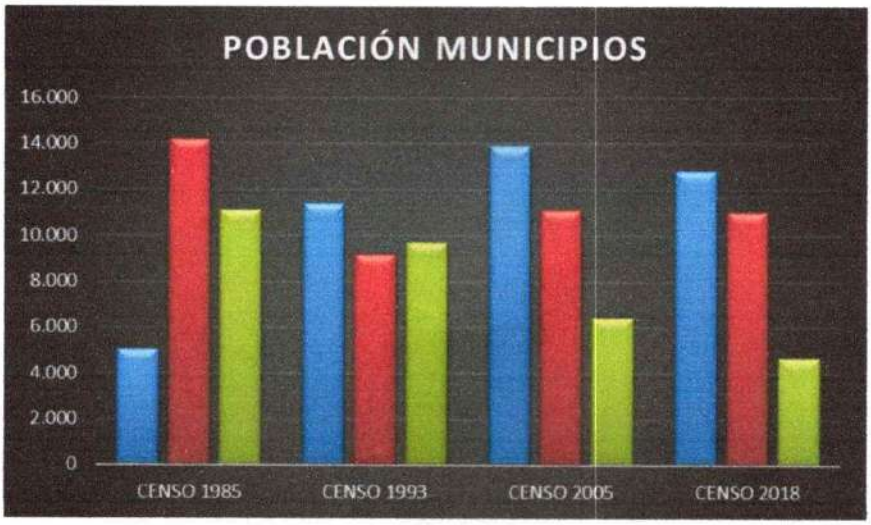
De acuerdo a la gráfica anterior se puede identificar que el crecimiento del Caquetá tuvo su mayor porcentaje durante el censo de 1964 con 160,38%, seguido con el censo de 1973 que fue del 73,83%; a nivel general se puede apreciar que el Caquetá creció de forma acelerada durante la década de los 60 y 70 que fue el periodo donde hubo grandes cambios como la colonización y organización administrativa del Departamento, para el año 2018 el Caquetá disminuyo su crecimiento en un 14%.

4.1.3. Análisis de crecimiento municipios de SAN JOSÉ DEL FRAGUA

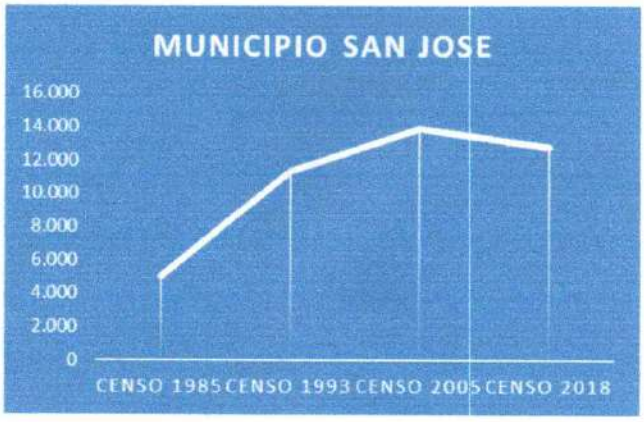
Aunque son tres diferentes municipios, el comportamiento de crecimiento demográfico y las condiciones socio-económica, desde la fundación de los municipios el crecimiento fue muy acelerado por encima del promedio nacional, como se observa en la gráfica 8 y grafica 9 entre los censos 1985 a 1993, para el año 1993 A2005 por los episodios de violencia que vivía el departamento muchos de los pobladores emigraron hacia otras zonas del



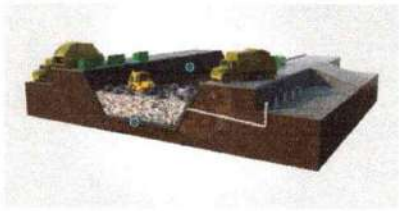
departamento, disminuyendo ese crecimiento acelerado que había obtenido desde el 1985, a continuación, se muestra como ha sido este crecimiento de acuerdo a los censos del DANE:



Grafica 5 CRECIMIENTO POBLACIÓN



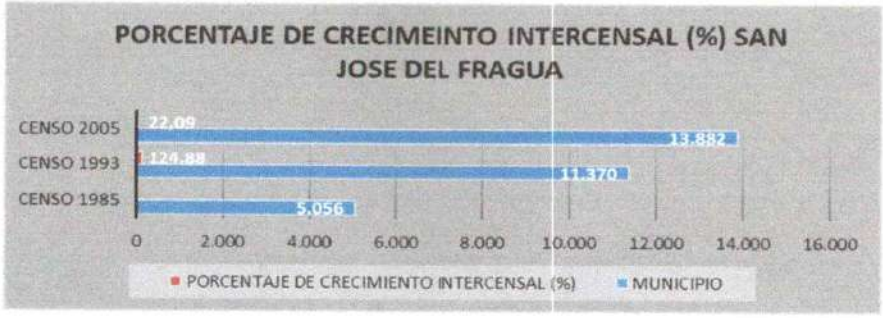
GRAFICA 6 COMPORTAMIENTO DEL CRECIMIENTO DE SAN JOSE



Para poder determinar cuantificar el porcentaje de crecimiento de los municipios se hizo un análisis intercensal tomando como punto de referencia el censo de 1985 que es el dato que aparece registrado en el DANE y posterior a esto se analiza el porcentaje de crecimiento de un censo con respecto al otro como se muestra a continuación:

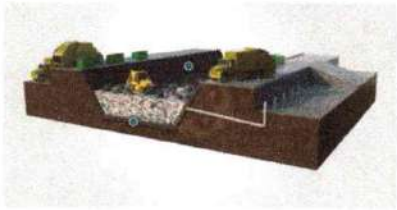
ANALISIS DE CRECIMIENTO SAN JOSE		
CENSO	MUNICIPIO	PORCENTAJE DE CRECIMIENTO INTERCENSAL (%)
CENSO 1985	5.056	
CENSO 1993	11.370	124,88
CENSO 2005	13.882	22,09

TABLA 4 ANÁLISIS DE CRECIMIENTO DE SAN JOSE DEL FRAGUA



GRAFICA 9 PORCENTAJE DE CRECIMIENTO INTERCENSAL DE SAN JOSE DEL FRAGUA

ANALISIS DE CRECIMIENTO BELEN		
CENSO	MUNICIPIO	PORCENTAJE DE CRECIMIENTO INTERCENSAL (%)
CENSO 1951	4.770	
CENSO 1964	16.390	243,61
CENSO 1973	12.764	-22,12
CENSO 1985	14.189	11,16
CENSO 1993	9.143	-35,56
CENSO 2005	11.081	21,20
CENSO 2018	11.021	-0,54



4.2. CARACTERISTICAS GENERALES DE LOS MUNICPIOS DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA

4.2.1. Municipio de San José del Fragua

División Político Administrativa

El municipio de San José del Fragua se encuentra ubicado al Occidente del Departamento de Caquetá y al sur occidente de la ciudad de Florencia, capital del Departamento, a una distancia de 58.4 kilómetros, en un punto intermedio entre Florencia y el municipio de Albania sobre la vía Marginal de la Selva.

La cabecera municipal está ubicada a 1°19'43.00" de latitud norte y 75°58'22.00" de longitud oeste, altura sobre el nivel del mar de 540 m.

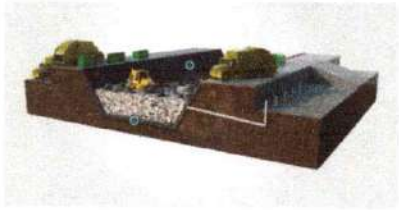
El territorio municipal comprende una extensión en superficie de 1228.67 Km^2. El relieve del Municipio de San José del Fragua puede ser agrupado en cuatro (4) grandes unidades mayores o paisajes: montaña, piedemonte, lomerío (planicie ondulada) y valles.

Limita con los siguientes municipios:

Al Norte con el Departamento del Huila y el Municipio de Belén de los Andaquíes
Al Sur con el Departamento del Cauca
Al Occidente con el Departamento del Cauca
Al Oriente con los Municipios de Currillo y Albania

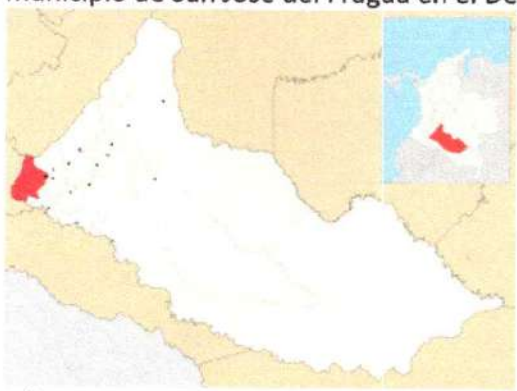
Para el Municipio de San José del Fragua existen estudios de suelos con diferente nivel de detalle que cubren totalmente el área Municipal (aspectos Ambientales para el Ordenamiento Territorial del Occidente del Caquetá IGAC, 1991; Estudio Preliminar de Suelos y Bosques del Proyecto de Colonización Caquetá – Putumayo CIAF-INCORA, 1974), los cuales permiten determinar el contenido pedológico de las unidades, la descripción de cada perfil representativo y los análisis físico-químicos pertinentes, con el fin de determinar la aptitud de los mismos. Clasificándolos así:

Suelos de Montaña
Suelos de Piedemonte
Suelos de la Superficie de Denunciación
Suelos de Tierra Firme (Lomerío)
Suelos de las Formas Aluviales (Valles)
Suelos de las formas aluviales de ríos de origen andino (terrazas y llanura aluvial).



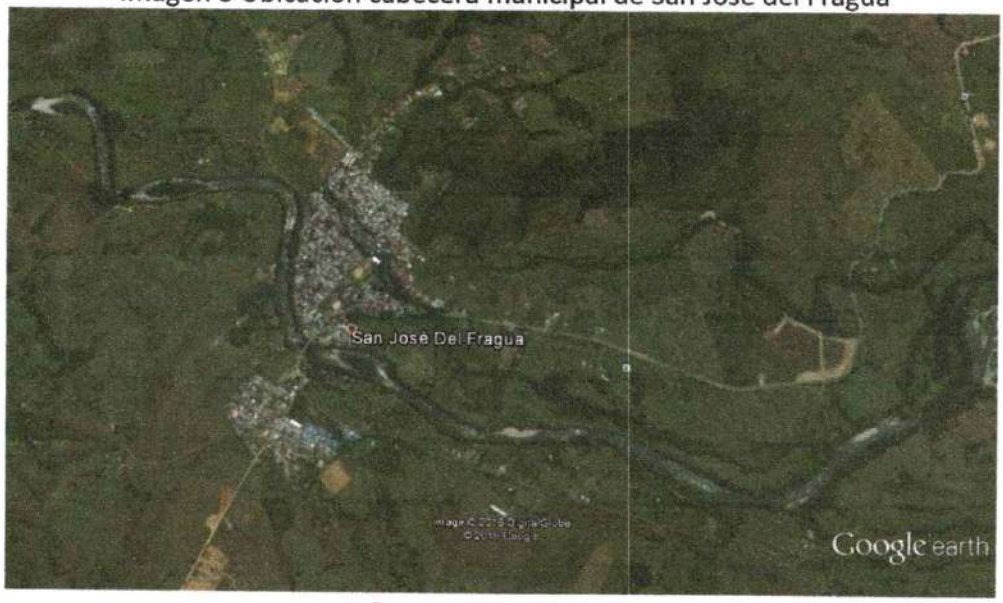
El suelo urbano comprende las áreas que cuentan con infraestructura vial y redes primarias de servicios públicos domiciliarios, posibilitándose su urbanización y edificación. La extensión del área urbana es de 216 Km^2 y de 1012.67 Km^2 el área rural.

Imagen 2 Ubicación del municipio de San José del Fragua en el Departamento de Caquetá



Fuente:https://es.wikipedia.org/wiki/San_Jos%C3%A9_del_Fragua

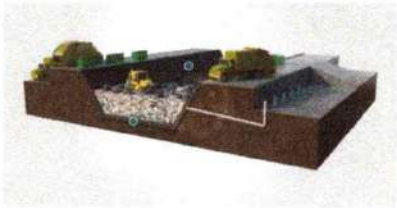
Imagen 3 Ubicación cabecera municipal de San José del Fragua



Fuente: Google Earth

El municipio cuenta con cuatro Inspecciones de Policía: Yurayaco, Fraguita, Sabaleta y Puerto Bello. Lo conforman 67 veredas constituidas, además de los resguardos indígenas San Miguel, San Antonio, Inga Yurayaco, Brisas del Fragua y Portal Paez.

Climatología



PARÁMETROS	VALORES PROMEDIOS
Precipitación	4.387,3 mm/año
Temperatura	24,7 °C
Humedad relativa	85,0%
Evaporación	88,4 mm
Brillo solar	1.433,1 horas/año
Velocidad del viento	0,9 m/s

Las épocas de mayor precipitación están dadas en los meses de Marzo a Octubre. La época de mayor temperatura está dada en los meses de Noviembre, Diciembre, Enero y Febrero.

Vías de comunicación

La malla vial del municipio se compone del orden primario, secundario y terciario, las cuales comunican el casco urbano de la localidad con municipios vecinos, inspecciones, veredas y resguardos indígenas. La red vial está conformada por la vía Marginal de la Selva en una extensión de 58.4 Km (hasta la cabecera municipal), la vía departamental San José del Fragua – municipio de Albania con 11 Km, y la red de vías terciarias con una longitud de 144 Km. Existen 26 Km pavimentados y 197 en afirmado.

A nivel fluvial, el río Fragua Grande se constituye en una arteria de comunicación fluvial del municipio, permitiendo la navegación de colonos desde el puente de la Inspección de Puerto Bello hasta la bocana (desembocadura), en el río Caquetá.

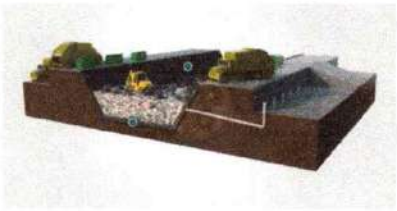
Economía

El municipio depende económicamente del sector agropecuario, pues las actividades productivas giran alrededor de la ganadería y agricultura, siendo el primer generador de empleo y recursos para sus pobladores.

El sector comercio y servicios, también generan trabajo, de acuerdo a estadísticas del DANE, el 11% de los establecimientos en San José del Fragua se dedican a la industria; el 68,4% al comercio; el 20% a servicios y el 6% a otras actividades.

El sector público, además de prestar sus servicios a la comunidad, es también fuente de empleo en especial para la población urbana. Existen entidades de orden departamental con algunos funcionarios. En el caso de la Alcaldía Municipal, genera 45 empleos directos, 19 que conforman la planta de personal de la administración y 26 cargos por contrato, según el informe de planta de personal y contratistas del municipio de San José.

Se genera empleo Informal, el cual se manifiesta en su mayoría mediante vendedores ambulantes, que comercializan alimentos a los turistas y viajeros a su paso por el municipio.



En general, hay pocas oportunidades de empleo. El DANE señala que el 33,1% de la población que emigro, o cambio de residencia en los últimos cinco años es por la dificultad para conseguir trabajo.

En relación a la agricultura, está enfocada principalmente en los cultivos permanentes, semi-permanentes transitorios y anuales. Como la caña panelera, el plátano, el caucho, el arazá, la yuca y el maíz. La panela producida es muy apetecida en el mercado municipal, departamental y nacional.

En relación a la ganadería en el municipio existen 22640 cabezas de ganado, lo que equivale a una participación de 1,9% en el departamento, la cría de esta enfoca principalmente a ganado de doble propósito (producción de leche y carne). La participación del municipio en el Departamento en producción de leche es del 2,9%. El sector rural cuenta con 49030 hectáreas de pasto para el sostenimiento del ganado.

Según datos de la Cámara de Comercio de Florencia, en San José del Fragua existen 104 establecimientos comerciales, entre ellos, graneros, tiendas de abarrotes, restaurantes, discotecas, cacharrerías, droguerías, ferreterías, expendios de carne, talleres, bares, veterinarias, almacenes de ropa, panaderías, estaciones de servicio, heladerías, peluquerías y salas de belleza entre otros.

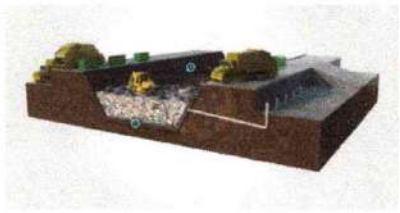
Los establecimientos que generan de 0 a 10 empleos en San José del Fragua, está el comercio con el 69,3%, servicios con el 19,0% y la industria con el 11,1%. Los establecimientos que generan de 10 a 50 empleos, está la empresa de pública con el 100%.

Es de anotar que la región ha sido influenciada por los cultivos ilícitos, convirtiéndose en una fuente de ingresos y el encarecimiento de la mano de obra para desarrollar las actividades propias del sector lícito del agro.

Recurso Hídrico

La riqueza hidrográfica del municipio es alta, cuenta con siete grandes cuencas hidrográficas, que bañan el municipio, las cuales son:

El Fragua Grande
El Fragua Chorroso
El Fraguita, Sabaleta
Yurayaco
El Luna
San Pedro



Las cuales a su vez son receptoras de aguas de quebradas (Valdivia, La Boruga, La Yumal, Platanillo y el Recreo) que forman varias microcuencas. Lo anterior, lo convierte en un gran potencial hídrico y turístico.

Servicios públicos

Energía

El servicio de energía eléctrica es prestado por la empresa ELECTROCAQUETÀ, con una cobertura del 100% en la cabecera municipal. En las Inspecciones de Yurayaco, Fraguita y Sabaleta está por el orden del 90, 95 y 80% respectivamente.

Acueducto y Alcantarillado y Aseo

Son prestados por la Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P., de economía mixta.

En relación al sistema de **Acueducto**, el sector urbano está abastecido mediante captación de agua sobre el río Fragua Chorroso y quebrada La Platanillo. Cuenta con sistema de potabilización. La cobertura en la cabecera municipal se encuentra por el orden del 98,5%.

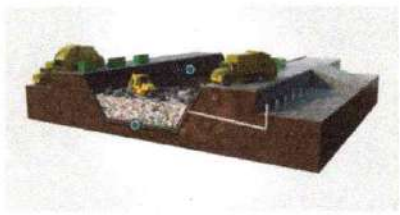
En relación al sistema de **Alcantarillado**, la red en su mayoría es combinada. La descarga del sistema se realiza sobre el río Fragua Chorroso a través de un solo punto de vertimiento. Se posee una cobertura del 85,81% y no cuenta con PTAR. Igualmente, dentro del casco urbano existen algunas fuentes hídricas de menor tamaño que reciben descargas de aguas residuales de algunos barrios, como por ejemplo el Caño Julio Cesar, el cual a su vez es afluente del río Fragua Chorroso.

En relación a las Inspecciones de Policía de Yurayaco, Fraguita y Sabaleta se cuenta con los siguientes porcentajes de cobertura:

Yurayaco: acueducto 80%, alcantarillado 75%, energía eléctrica 90%.
Fraguita: acueducto 70%, alcantarillado 50%, energía eléctrica 95%.
Sabaleta: acueducto 80%, alcantarillado 85%, energía eléctrica 80%.

Las coberturas reportadas pertenecen al centro poblado (nucleado) de cada Inspección. Los servicios de acueducto y alcantarillado son administrados por la misma comunidad a través de sus respectivas Juntas de Acción Comunal.

En relación al servicio de **aseo**, cobertura es del 100%.



4.3. COMPONENTE DE ASEO

4.3.1. Actividades de recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos

La información se presenta en las siguientes tablas:

Tabla 8 Cobertura, recolección y disposición final de residuos sólidos

Municipio	Empresa prestadora	Cobertura de aseo %	Frecuencia recolección días/semana	Tipo de vehículo recolector	Sitio de disposición final	Observaciones
San José Del Fragua	AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P.	100	3 **Recolección selectiva** Lunes y viernes: orgánicos Miércoles: inorgánicos + inservibles	Compactador 16 Yd3	Relleno Sanitario El Cairo	Operando normalmente, recibe los residuos además de los municipios de Albania y Belén de los Andaquíes. Se construyó nueva celda con vida útil estimada de 2.4 años.

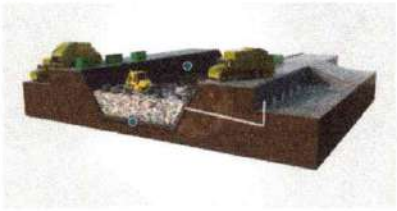
Tabla 9. Licencia Ambiental – relleno sanitario

Nombre del sistema	Municipios	Empresa prestadora	No. Resolución	Horizonte de planificación	
Relleno Sanitario El Cairo	San José Del Fragua	AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P.	083 del 16/12/2008	Vida útil: 30 años.	La vida útil del sitio de disposición final inicia a partir de la fecha de entrada en operación del relleno sanitario.

4.3.2. Programa de Aprovechamiento enmarcado en el PGIRS

Los municipios de SAN JOSÉ DEL FRAGUA hacen parte de un PGIRS Regional en sus componentes de aprovechamiento y disposición final. En la actualidad opera como regional únicamente la disposición final de residuos sólidos en el relleno sanitario "El Cairo" localizado en el municipio de San José del Fragua.

El componente de aprovechamiento es desarrollado únicamente por el municipio de San José del Fragua en donde opera un centro de acopio administrado por su empresa AGUAS



DEL FRAGUA S.A. E.S.P., cuya infraestructura se localiza dentro del mismo predio del sitio de disposición final relleno sanitario El Cairo. Dicho centro de acopio posee la capacidad suficiente para recepcionar los residuos orgánicos e inorgánicos de los dos municipios restantes ante el evento de que iniciasen la ejecución de sus programas de aprovechamiento.

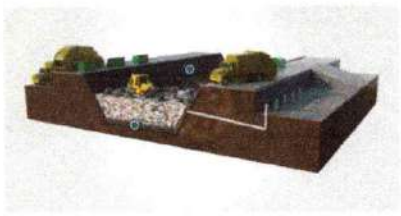
AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P. para la cabecera municipal tiene implementada recolección selectiva de los residuos sólidos ordinarios orgánicos e inorgánicos generados en la misma, cuya frecuencia semanal se expone en la siguiente tabla:

Imagen 7 Frecuencia semanal recolección selectiva de residuos sólidos generados en la cabecera municipal de San José del Fragua

Días de recolección	Tipo de residuos recolectados
Lunes	Orgánicos
Miércoles	Inorgánicos Reciclables + inservibles
Viernes	Orgánicos

La recolección selectiva inició en el año 2018, lo que ha conllevado a un aprovechamiento del 100% de los residuos orgánicos, los cuales anteriormente se disponían en su totalidad en el relleno sanitario. En relación a los residuos inorgánicos, estos se vienen aprovechando desde hace más de 10 años, pues al contar con el centro de acopio en el sitio de disposición final, los residuos son descargados en el mismo donde se seleccionan por tipo de material.

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



Centro de acopio área de residuos inorgánicos plásticos





Centro de acopio área de residuos inorgánicos plásticos



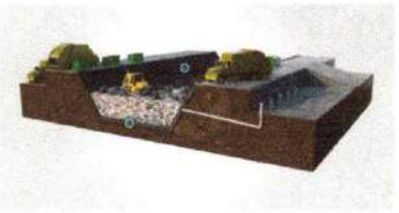


Centro de acopio área de residuos inorgánicos papel, cartón





CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



Molino bifuncional para triturado de material plástico y vidrio

Máquina compactadora embaladora de cartón, papel, PET, hojalata

En relación a los residuos orgánicos, estos son procesados para la obtención de abono orgánico, primero son picados a través de molino eléctrico y luego pasan a eras de compostaje con volteo mecánico a través de volteadora adaptada a un tractor. El abono es comercializado a nivel inter municipal, especialmente con agricultores y ganaderos.



Molino picador de residuos orgánicos



Eras de compostaje

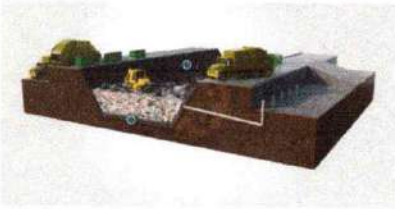




Tractor con volteadora mecánica para el proceso de aireación del compost

En la siguiente tabla se relaciona la cantidad de residuos sólidos aprovechados tanto orgánicos como inorgánicos, así como la cantidad dispuesta de residuos inservibles durante los meses de enero a abril de 2025:

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6







Recolección selectiva de residuos sólidos en la cabecera municipal de San José del Fragua

En el centro de acopio los residuos sólidos inorgánicos se les realiza los siguientes procesos:

- Papel, cartón, hojalata, latas de aluminio, botellas PET son compactados mediante máquina con unidad hidráulica para 16 toneladas de fuerza.

- Plástico como PEHD, PVC, PEBD, PP, PS, otros, son triturados en molino bifuncional, rendimiento 250 kilos/hora aproximadamente.

- Vidrios color ámbar, verde, transparente son triturados en molino bifuncional, rendimiento 250 kilos/hora aproximadamente.

Son comercializados de manera mensual en la ciudad de Florencia, capital del Departamento de Caquetá.





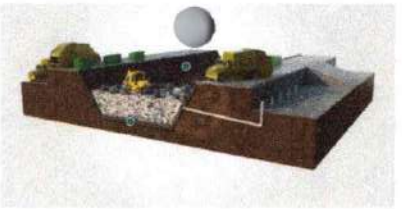
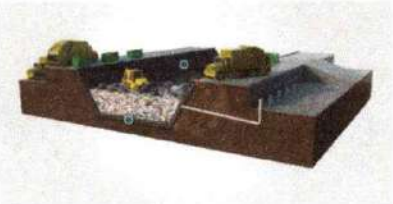


Tabla 10 Residuos sólidos inorgánicos aprovechados en el municipio de San José del Fragua

Mes	Total Generados	Orgánicos		Inorgánicos susceptibles de aprovechamiento + inservibles	Residuos Inorgánicos aprovechados Ton/mes								Porcentaje aprovechado inorgánicos	Dispuestos en relleno sanitario
	Ton/mes	Generados Ton/mes	Aprovechados Ton/mes	Ton/mes	Cartón	Pasta	PET	Metales	Bota	Archivo	Vidrio	Total		Kg
Enero	102,36	50,93	50,93	51,43	0,77	0,98	1,29	2,80	0,23	0,92	1,55	8,55	16,62%	42,89
Febrero	101,98	37,17	37,17	64,81	0,67	0,92	1,01	2,45	0,22	0,76	1,24	7,28	11,23%	57,53
Marzo	108,29	38,28	38,28	70,01	0,50	0,63	0,82	2,08	0,18	0,63	0,99	5,84	8,33%	64,18
Abril	85,33	31,40	31,40	53,93	0,40	0,54	0,48	1,33	0,12	0,41	0,64	3,92	7,28%	50,01

Fuente: AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P. 2020.

Como se puede observar, al realizar aprovechamiento de residuos se contribuye al desarrollo sostenible, aumento de vida útil del relleno sanitario, generación de ingresos económicos, etc. Los porcentajes de aprovechamiento de residuos inorgánicos pueden aumentar en la medida que la comunidad se concientice de separar de manera adecuada los residuos sólidos con el fin de evitar su contaminación, para ello la ESP y municipio vienen incrementando campañas educativas en cuanto al manejo integral de los residuos sólidos ordinarios.



4.3.3. Estado de la situación actual del relleno sanitario "El Cairo"

El relleno sanitario ´´El Cairo" está localizado a 5 kilómetros de la cabecera municipal del Municipio del San José del Fragua, por la vía que conduce a la vereda Alto Castaño y Versalles, cuenta con licencia ambiental otorgada por la autoridad ambiental Corpoamazonia mediante Resolución No. 083 del 16 de diciembre de 2008. El relleno sanitario es de carácter regional, se disponen los residuos sólidos ordinarios generados en los municipios de SAN JOSÉ DEL FRAGUA. Posee cuatro (4) celdas tipo trinchera como método de disposición. En la actualidad la celda No. 4 se encuentra en operación, las No. 1 y 2 cerradas y clausuradas.

En relación a la celda No. 4, su vida útil culminó en diciembre del presente año, en donde se dispusieron **7.144,32** toneladas a partir de Octubre del año 2020, mes en que inició su operación.

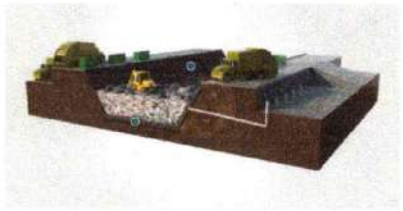
4.3.3.1. Infraestructura periférica

Vía interna: corresponde a una pequeña carretera afirmada de aproximadamente 6 metros de ancho, la cual comunica con el sitio de aprovechamiento de residuos orgánicos e inorgánicos, celdas del relleno sanitario y vivienda del vigilante, principalmente.

Drenaje perimetral de aguas de lluvias: Para la interceptación y el desvío del escurrimiento superficial de las aguas pluviales fuera del relleno, se construyeron canales en concreto de sección triangular. Dichos canales actúan como cortacorriente en la parte superior del relleno, separando las respectivas celdas (1, 2 y 3). Las aguas pluviales son conducidas finalmente al pequeño humedal natural que se encuentra dentro del predio del relleno sanitario.







Drenaje perimetral de aguas lluvias en la Celda No. 3

4.3.3.2. Infraestructura de la celda No. 4

Posee las siguientes dimensiones: largo 40 m, ancho 45 m, altura 3 m. Área superficial: 1800 m^2.





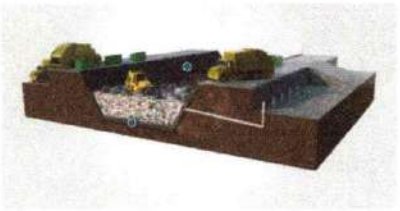
Panorámica Celda No. 4



4.3.3.2.1. Drenaje y manejo del lixiviado

En su base la celda posee una red en espina de pescado, con zanjas de 0.40*0.40 m, en piedra media zonga. Para la construcción de los drenes.

La pendiente del fondo es superior del 2%. Las zanjas se llenaron con piedra de 10 cm a 15 cm, que permiten más espacios libres y evitan su rápida colmatación. Se colocó a continuación un material que permite infiltrar los líquidos y retener las partículas finas que lo puedan colmatar, en este caso el filtro o drenaje fue cubierto por una tela geotextil o



tejida. Estos filtros o drenes disponen de una Tubería Durafort. Perforada de 6" (tubo central de recolección) y 4" los tubos diagonales (inclinados).

El tubo central de diámetro 6" conecta a una caja colectora de donde se conducen los lixiviados en tubería de igual diámetro a un tanque sedimentador en donde se almacena y recircula mediante sistema de bombeo para aspersar sobre la misma celda No. 3. El tanque sedimentador fue construido en concreto, posee seis (6) cámaras en paralelo de las siguientes dimensiones:

- Tres (3) cámaras de 2.30 m de ancho c/u con 3.25 m, 3.20 m y 3.30 m de largo c/u.
- Tres (3) cámaras de 1.75 m de ancho c/u con 3.25 m, 3.20 m y 3.30 m de largo c/u.



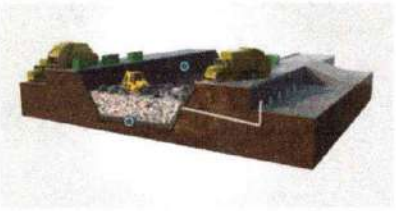


Caja de inspección recolectora de lixiviados afluentes a tanque sedimentador





Tanque sedimentador para recirculación de lixiviados



Para la recirculación se cuenta con una electrobomba de 1.5 HP y motobomba de contingencia (motor gasolina) de igual capacidad, las cuales están ubicadas cerca al tanque sedimentador en una caseta. La recirculación del líquido se realiza mediante manguera plástica de diámetro 1.5".



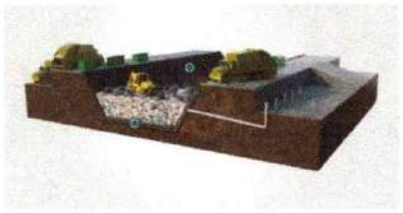
Manguera utilizada para la recirculación de líquido lixiviado sobre las celdas clausuradas 1 y 2

Una vez se realice el cierre de la celda No. 4la recirculación del líquido lixiviado se realizará sobre la celda No. 4 en operación.

4.3.3.2.2. Drenaje de gases

Está constituido por un sistema de ventilación en tubería perforada de material PVC que funciona a manera de chimeneas o tubos de ventilación que atraviesan en sentido vertical todo el relleno de la celda. Estas están conectadas al drenaje de lixiviado que se encuentra en el fondo y proyectadas hasta la superficie, a fin de lograr una mejor eficiencia en el drenaje de líquidos y gases.

Cuenta con dos (2) chimeneas de tubería PVC diámetro 6", orificios con un diámetro de 1 cm y una distancia entre ellos de 25 cm.





Drenaje de gases mediante chimeneas instaladas en la Celda No. 3

4.3.4. Cantidad de residuos sólidos dispuestos en la celda No. 3

En la celda No. 4 se inició la disposición de residuos sólidos ordinarios a partir de enero de 2020, culminando su vida útil en abril del presente año. En la siguiente tabla se relaciona información concerniente a la procedencia de los residuos sólidos dispuestos en la citada celda:

Tabla 11 Procedencia de los residuos sólidos ordinarios dispuestos en la celda No. 3

Municipio	Fecha de inicio disposición de residuos en la celda No. 3	Sitios de generación de residuos dispuestos en la celda No. 4
San José del Fragua	2020	Cabecera municipal
		Inspección de Yurayaco
		Inspección de Fraguita
		Inspección de Sabaleta

AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P. cuenta con báscula para el pesaje de residuos sólidos que ingresan al relleno sanitario, por ende por cada municipio se tiene registro, además de los porcentajes de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos.

Con base a lo expuesto, en las siguientes tablas se relaciona la cantidad de residuos sólidos dispuestos en la celda No. 4:

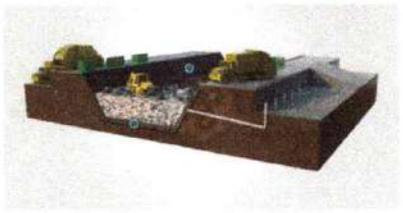


Tabla 12. Cantidad de residuos sólidos dispuestos en la celda No. 4. Año 2016. San José del Fragua

Municipio	Mes	Año			
		2024			
		Recepcionado	Aprovechado		Dispuesto en celda No. 3
			Orgánicos	Inorgánicos	
		Ton/mes	Ton/mes	Ton/mes	Ton/mes
San José del Fragua	Enero	105,75	0	3,02	102,73
	Febrero	97,06	0	2,77	94,29
	Marzo	102	0	2,91	99,09
	Abril	86,2	0	2,46	83,74
	Mayo	104,6	0	2,99	101,61
	Junio	93,8	0	2,68	91,12
	Julio	97,2	0	2,78	94,42
	Agosto	100,9	0	2,88	98,02
	Septiembre	114,5	0	3,27	111,23
	Octubre	114,3	0	3,26	111,04
	Noviembre	118,6	0	3,39	115,21
	Diciembre	144,10	0	4,11	139,99
Total		1279,01	0	36,52	**1242,49**

sólidos ordinarios dispuestos en la celda No. 4corresponde a **7.144,32** toneladas.

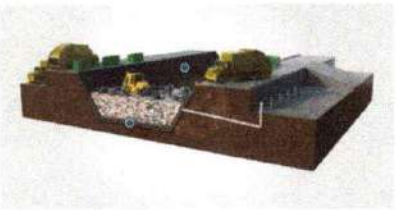
Tabla 24. Cantidad total de residuos sólidos dispuestos en la celda No. 3.

	San José del Fragua	
	Generados Ton/año	Dispuestos Ton/año
2016	1279,01	1242,49
2017	1308,92	1266,10
2018	1143,42	662,76
2019	1388,60	799,10
2020	397,96	214,60
Total	5517,91	**4185,05**

4.3.5. Estimación de la población generadora de los residuos sólidos dispuestos en la Celda No. 4

. La proyección de población expuesta en el citado proyecto se relaciona a continuación:

Tabla 25. Población flotante y total municipio de San José del Fragua



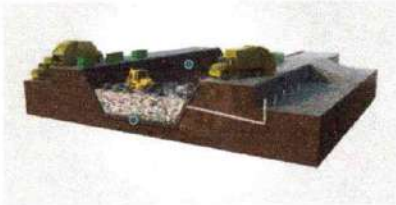
Año		Población proyectada				Población flotante				Población total
		Cabecera municipal	Yurayaco	Fraguita	Sabaleta	Cabecera municipal	Yurayaco	Fraguita	Sabaleta	
1	2016	6266	1051	345	525	313	21	7	11	8539
2	2017	6380	1078	354	539	319	22	7	11	8710
3	2018	6489	1107	363	553	324	22	7	11	8876
4	2019	6586	1135	373	567	329	23	7	11	9032
5	2020	6679	1165	382	582	334	23	8	12	9185

- La población de las cabeceras municipales corresponde a la establecida por el DANE en el documento "ESTIMACIONES DE POBLACIÓN 1985 - 2005 Y PROYECCIONES DE POBLACIÓN 2005 - 2020 TOTAL DEPARTAMENTAL POR ÁREA", lo cual fue justificado en el citado proyecto de acuerdo a lo establecido en el numeral 2.4.3.4 del título B Sistemas de Acueducto. – 2 ed. del RAS, donde se menciona que para llevar a cabo la proyección de la población objeto del diseño, se deben tener en cuenta las proyecciones del DANE hasta el año en que éstas se encuentren disponibles. El último dato de población disponible en el DANE se debe tomar como un último censo en el proceso de proyección de la población, es decir año 2020.

- Para las Inspecciones, Caserío y Vereda proyectaron la población con datos suministrados por cada Ente Territorial según reportes del SISBÉN desde el año 2013 hasta el año 2016, ya que el DANE no presenta proyecciones puntuales para este tipo de población rural. La alternativa optada en el citado proyecto se ampara bajo el numeral F.1.4.1 del título F Sistemas de Aseo Urbano (2012) numeral 2 del RAS, en el cual se menciona que para la Proyección de la población como principal fuente de información es la establecida por el DANE, pero además se pueden utilizar estimaciones de población actual y futura contenidas en los Planes de Desarrollo y en el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio (POT, PBOT, EOT), así como los censos de suscriptores de los diferentes servicios públicos existentes en el municipio e información del **SISBEN** referente a número de viviendas, familias y personas. En la siguiente tabla se presentan los datos SISBÉN que tuvieron en cuenta para la proyección 2016 – 2020:

Tabla 27. Datos SISBÉN de población en Inspecciones, Caserío y Vereda utilizados para proyección

Municipio	Inspecciones, Caseríos, Vereda	Año del reporte de población	Población
San José del Fragua	Inspección de Yurayaco	2013	829
		2014	946
		2015	1055
		2016	1051



Municipio	Inspecciones, Caseríos, Vereda	Año del reporte de población	Población
	Inspección de Fraguita	2013	284
		2014	303
		2015	336
		2016	345
	Inspección de Sabaleta	2013	486
		2014	480
		2015	525
		2016	525

- La población flotante en el proyecto fue estimada en 5% para las cabeceras municipales y del 2% en las Inspecciones, caserío y vereda.

En relación al municipio de Belén de los Andaquíes la población fu obtenida a través del DANE "Proyecciones de Población 2018-2020, total municipal por área":

- 2019: 6866 habitantes
- 2020: 6973 habitantes

4.3.6. Producción diaria per cápita

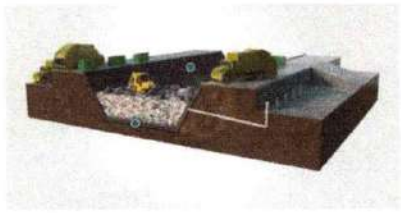
El título F del RAS (versión 2012) la define como la cantidad de residuos sólidos generada por una persona, expresada en términos de Kg/hab - día o unidades equivalentes, de acuerdo con los aforos realizados o estimaciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE.

Según características de los municipios pequeños de menos de 40.000 habitantes en Latinoamérica, muestran que los rangos de producción per cápita "Ppc" de residuos sólidos, se encuentran entre 0.2 y 1.1 Kg/hab-día. Dato obtenido por la OPS/OMS.

Para el presente plan de cierre la Ppc fue calculada teniendo en cuenta la cantidad de residuos dispuestos en la celda No. 4ya que el relleno sanitario cuenta con báscula para tal fin. Dicha cantidad es dividida sobre la población estimada durante la vida útil de la celda: 2016 – 2020 (hasta mes de abril), obteniendo así la Ppc. En la siguiente tabla se exponen los resultados obtenidos:

Tabla 28 Producción per cápita año 2024 San José del Fragua

Municipio	Año	Mes	Habitantes	Producción	Ppc
				Kg/d	Kg/hab.día
	2016	Enero	8539	3.776,79	0,44



San José del Fragua		Febrero		3.466,43	0,41
		Marzo		3.642,86	0,43
		Abril		3.078,57	0,36
		Mayo		3.735,71	0,44
		Junio		3.350,00	0,39
		Julio		3.471,43	0,41
		Agosto		3.603,57	0,42
		Septiembre		4.089,29	0,48
		Octubre		4.082,14	0,48
		Noviembre		4.235,71	0,50
		Diciembre		5.146,43	0,60
Promedio					**0,45**

4.3.7. Composición química y cantidad de gas generado en la celda No. 4

A continuación, se presenta el cálculo de la composición química y cantidad de gas generado de los constituyentes orgánicos en los residuos sólidos dispuestos en la celda No. 3, en la tabla 40 se pueden apreciar los residuos rápidamente biodegradables (RRB) y los lentamente biodegradables (RLB). Para la columna número cuatro (peso seco) es necesario saber los porcentajes de humedad que tiene cada constituyente, para eso se utilizó la tabla 4.1 de la página 82 del libro Gestión Integral De Residuos Sólidos de George Tchobanoglous, en la cual se muestra el contenido de humedad en porcentaje de peso de las muestras, este dato se encuentra en la columna tres, para la obtención de la columna cuatro se le resta a los constituyentes el porcentaje de humedad.

$$Wseco = peso(kg) - \left(peso * \frac{\%humedad}{100}\right)$$

A manera de ejemplo se muestras los cálculos para los residuos de comida:

$$Wseco = 60\ kg - \left(60\ kg * \frac{70}{100}\right) = 18kg$$

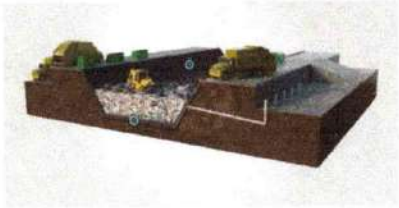


Tabla 40. Distribución porcentual de CHONS

Calculos de distribucion porcentual de CHONS en los R.S.									
Residuos solidos orgánicos rapidamente biodegradables (RRB)									
Componente	peso (kg)	% humedad	w seco (kg)	C	H	O	N	S	Cenizas
Residos de comida	60	70	18	8,640	1,152	6,768	0,468	0,072	0,900
papel	8,7	6	8,178	3,557	0,491	3,598	0,025	0,016	0,409
carton	4	5	3,8	1,672	0,224	1,695	0,011	0,008	0,190
Totales	**72,7**	**81**	**29,978**	**13,869**	**1,867**	**12,061**	**0,504**	**0,096**	**1,499**
Residuos solidos orgánicos lentamente biodegradables (RLB)									
Plastico	12,5	2	12,25	7,350	0,882	2,793			1,225
aluminio	3,5	2	3,43	2,058	0,247	0,782	0,003		0,343
metales ferreos	3,3	3	3,201	1,921	0,230	0,730	0,003		0,320
textiles	5,6	10	5,04	3,024	0,363	1,149			0,504
otros inertes	2,4	15	2,04	1,224	0,147	0,465	0,010	0,004	0,204
total	**27,3**	**32**	**25,961**	**15,577**	**1,869**	**5,919**	**0,016**	**0,004**	**2,596**
	100								

Para determinar el volumen del metano y dióxido de carbono se tiene en cuenta los pesos específicos tanto del metano (0.717 Kg/m3) como del dióxido de carbono (1.977 Kg/m3) para residuos rápidamente descomponibles como para los lentamente descomponibles. La tabla 11.3 del libro guía (libro Gestión Integral De Residuos Sólidos de George Tchobanoglous) nos presenta el peso molecular, densidad y peso específico de los gases encontrados en un vertedero controlado en condiciones estándar.

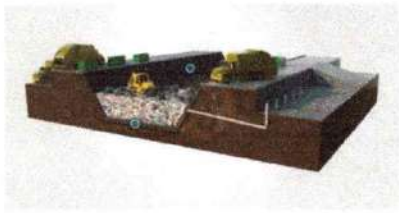
Tabla 41 Composición Molar Residuos RRB-RLB

Composicion molar de los elementos despreciando cenizas					
	C	H	O	N	S
g/mol	12,01	1,01	16	14,01	32,060
Total moles RRB	1,155	1,848	0,754	0,036	0,0030
Total moles RLB	1,297	1,851	0,370	0,001	0,0001

Tabla 42 Relación Mol – Nitrógeno

Relación mol-Nitrógeno			
	RRB	**RLB**	**sub. CHON**
Carbono	32,106	1123,865	A
Hidrogeno	51,388	1603,678	B
Oxigeno	20,957	320,568	C
Nitrógeno	1,000	1,000	D

Residuos rápidamente Biodegradables



Ecuación química RRB

C31,39 H50,21 O20,39 N	**+ 9,39H2O →**	**16,5CH4**	**+ 14,89CO2**	**+ NH3**
773,80	171,54	269,96	670,87	17,04

La cantidad de metano es multiplicada por el total de peso seco de los residuos rápidamente biodegradables, datos de la distribución porcentual para los elementos más importantes que componen los residuos, este valor es dividido en la cantidad de CHON presente (balance) por el peso específico del metano.

$$\text{Metano} = \frac{269{,}96\ (29{,}97\ kg)}{773.80(0.717 kg/m^3)} = 14{,}58 m^3 N$$

El cálculo para la siguiente ecuación se realiza de la misma manera, usando la cantidad de CO2 presente y el peso específico del mismo. Esto para los residuos rápidamente descomponibles.

$$\text{Dioxido de carbono} = \frac{670{,}87(29{,}97 kg)}{773{,}80(1.978\ kg/m^3)} = 13{,}14 m^3 N$$

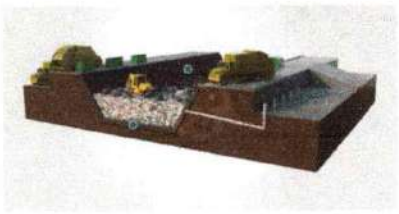
Residuos lentamente biodegradables

Ecuacion quimica RLB

C382,63 H545,95 O107,52 N	**+ 193,13H2O →**	**232,3CH4**	**+ 150,33CO2**	**+ NH3**
20260,44	10141,41	8878,01	19451,98	17,04

Para los residuos lentamente biodegradables la cantidad de metano es multiplicada por el total de peso seco de los residuos lentamente biodegradables expuestos en la columna D, fila 17, datos para la distribución porcentual para los elementos más importantes que componen los residuos, este valor es dividido en la cantidad de CHON presente (balance) por el peso específico del metano.

$$\text{Metano} = \frac{8878{,}71(25{,}961\ kg)}{20260{,}44\left(1.978 \frac{kg}{m^3}\right)} = 15{,}86\ m^3 N$$



El cálculo para la siguiente ecuación se realiza de la misma manera, usando la cantidad de CO2 presente y el peso específico del mismo. Esto para los residuos lentamente descomponibles.

$$\text{Dioxido de carbono} = \frac{19451{,}98(25{,}961\ kg)}{20260{,}44\left(1.978\frac{kg}{m^3}\right)} = 12{,}60 m^3 N$$

Tabla 43 Volumen Metano y Dióxido de carbono de RRB-RLB

	RRB	RLB
Volumen de CH4 m3 N	14,587	15,866
Volumen de CO2 M3 N	13,140	12,601

4.3.7.1. Cantidad teórica total del gas generado por unidad de peso seco de la materia orgánica destruida

Para hallar este resultado se suman los valores tanto del metano como del dióxido de carbono y se divide en el porcentaje de peso seco de los residuos rápidamente descomponibles; esto para la primera ecuación. En la segunda ecuación se realiza lo mismo, pero con él % de peso seco de los residuos lentamente biodegradables.

Tabla 44 Cantidad teórica total de Gas

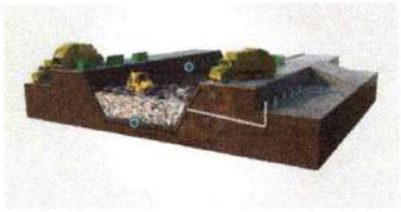
Cantidad teorica total de gas generado por unidad en peso seco		
	RRB	**RLB**
Vol/kg (m3/kg)	**0,925**	**1,097**

Los valores de generación del gas de la celda No. 4calculados representan la cantidad máxima de gas que podría producirse bajo condiciones óptimas a partir de la destrucción de los sólidos volátiles biodegradables.

4.3.7.2. Generación de gases durante el tiempo de vida útil de la Celda No. 3

Para la determinación de distribución de la producción de gas con una vida útil de la celda de 4.4 años (enero 2016 a abril de 2020) nos hemos basado en las siguientes especificaciones:

1. Vida útil de la celda = 4.4 años

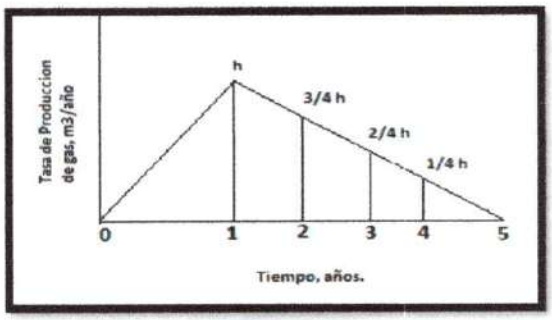


2. La cantidad total de gas producido por la fracción biodegradable de los materiales rápidamente y lentamente biodegradables colocados cada año es de 0.924 y de 1.096 respectivamente.
3. El periodo de tiempo para la descomposición total del material orgánico rápidamente descomponible es de 5 años.
4. El periodo de tiempo para la descomposición total del material orgánico lentamente descomponible es de 15 años.

Para determinar la cantidad de gas que se ha producido al final de cada año por kilogramo de material orgánico rápidamente y lentamente biodegradable cuando estos materiales se descomponen durante un periodo de cinco años y quince años respectivamente.

Residuos rápidamente biodegradables

La siguiente grafica es un modelo triangula de la producción de gas durante el periodo de cinco años.



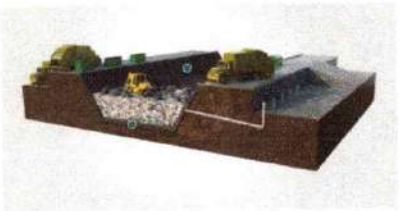
Grafica 13 modelo triangular de generación de gas de RRB durante el periodo de diseño.

Basándonos en el área del triángulo, hallamos el volumen de total de gas producido.

$$\text{A total} = \frac{B * h}{2} = Volumen$$

Del cual se despeja la altura, tasa más alta de producción de gas durante el primer año.

$$\text{h} = \frac{2A}{B}$$



Para calcular la altura de la producción de gas se halla mediante el área de un trapecio, la cantidad de gas producido para años posteriores se determina de forma similar.

$$\text{A. trapecio} = \frac{(B + b) * h}{2}$$

Dónde:

B: año anterior de producción de gas.

b: año posterior de la producción de gas.

H: altura. Esta es variante para cada año puesto que la fracción está en función de h (9.4/9.4)h, (9/9.4)h, etc. Los 9.4 años corresponden a 4.4 años de vida útil de la celda más 5 años de periodo de tiempo para la descomposición total del material orgánico rápidamente descomponible.

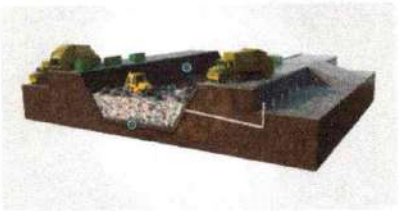
A modo de ejemplo se muestra a continuación el cálculo de la producción de gas para el segundo año:

$$\text{producc. gas} = \frac{\left(0{,}925\,\frac{m^3}{\text{año}} + 0{,}689\,\frac{m^3}{\text{año}}\right) * 1}{2} = 0{,}807\ m^3$$

Las cantidades anuales de producción de gas aparecen en la tabla 45 en la que se especifican las cantidades de gas generado para los Residuos Rápidamente Biodegradables por año, los valores de la columna B se calculan dividiendo la fracción en la cual se genera gas entre los años de descomposición de residuos (9.4 años).

Tabla 45 Cantidad de Gas generado de RRB/AÑO

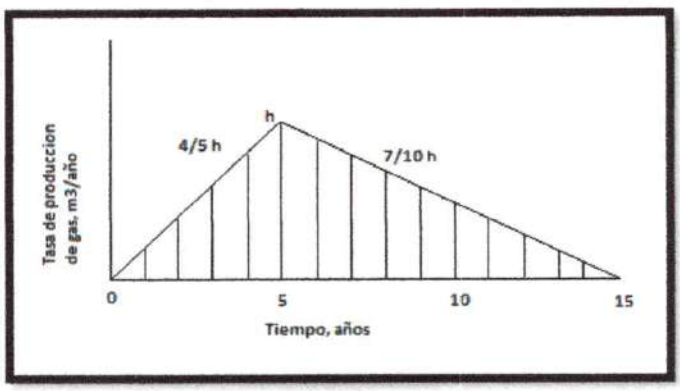
CANTIDAD DE GAS GENERADO RRB/AÑO			
AÑO	FRACCION DEL AÑO h	TASA PROD.GAS m3/año	PROD. GAS (m3)
1		0	0
2	0,851	0,925	0,462
3	0,745	0,689	0,807
4	0,638	0,440	0,564
5	0,532	0,234	0,337
6	0,426	0,100	0,167
7	0,319	0,032	0,066



8	0,213	0,007	0,019
9	0,106	0,001	0,004
10	0,000	0,000	0,000
			2,426

Residuos lentamente biodegradables

El procedimiento para la determinación de la tasa de producción de gas y la generación de volúmenes de gas durante todo el periodo y posterior se realiza tal como se hizo para los residuos rápidamente biodegradables, diferente que la tasa de producción de gas h para este caso aparece en el año 5 y luego empieza a descender hasta los 19.4 años (4.4 años vida útil celda más 15 años de descomposición lenta) según adoptando la literatura de George Tchobanoglous (Ilustración 9). Esto implica más cantidad de años porque se están tratando RLB, los cuales tienen un periodo de descomposición tardío, pues comparado con los RRB estos experimentan un tiempo de descomposición de 15 años adicional a la culminación del periodo de vida útil (4.4 años).

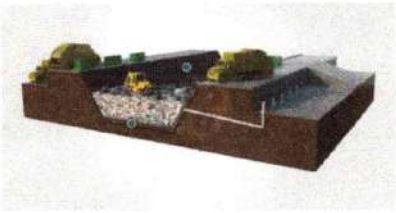


Grafica 14. Modelo triangular de generación de gas de RLB durante el periodo de diseño

Los resultados obtenidos luego de aplicarse las respectivas formulas se pueden apreciar en la tabla 46.

Tabla 46 Cantidad de gas LMB Por año

CANTIDAD DE GAS GENERADO LMB/AÑO			
AÑO	FRACCION DEL AÑO h	TASA PROD.GAS m3/año	PROD. GAS (m3)
1	0	0	
2	0,93	0,928	0,464
3	0,88	0,813	0,870
4	0,82	0,671	0,742



5	0,77	0,518	0,595
6	0,72	0,374	0,446
7	0,67	0,251	0,312
8	0,62	0,155	0,203
9	0,57	0,088	0,122
10	0,52	0,045	0,067
11	0,46	0,021	0,033
12	0,41	0,009	0,015
13	0,36	0,003	0,006
14	0,31	0,001	0,002
15	0,26	0,000	0,001
16	0,21	0,000	0,000
17	0,15	0,000	0,000
18	0,10	0,000	0,000
19	1,00	0,000	0,000
20	0,00	0,000	0,000
			3,877

Una vez calculado el gas para los residuos RRB y LMB se elabora la siguiente tabla:

Tabla 47 Cantidad de gas generado al final de cada año

CANTIDAD DE GAS GENERADO AL FINAL DE CADA AÑO								
	RRB		LMB		Total (RRB + LMB)		RRB	LMB
AÑO	TASA DE GENERACION	VOLUMEN DE GAS	TASA DE GENERACION	VOLUMEN DE GAS	TASA DE GENERACION	VOLUMEN DE GAS	TASA DE PROD.GAS	TASA DE PROD. GAS
	m3/año	(m3)	m3/año	(m3)	m3/año	(m3)	m3/año	m3/año
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0,208	0,104	0,1204	0,060	0,328	0,164	0,925	0,928
3	0,155	0,181	0,1055	0,113	0,260	0,294	0,689	0,813
4	0,099	0,127	0,0870	0,096	0,186	0,223	0,440	0,671
5	0,053	0,076	0,0673	0,077	0,120	0,153	0,234	0,518
6	0,022	0,037	0,0486	0,058	0,071	0,095	0,100	0,374
7	0,007	0,015	0,0325	0,041	0,040	0,055	0,032	0,251
8	0,002	0,004	0,0201	0,026	0,022	0,031	0,007	0,155
9	0,000	0,001	0,0114	0,016	0,012	0,017	0,001	0,088
10	0,000	0,000	0,0059	0,009	0,006	0,009	0,000	0,045
11	0,000	0,000000	0,0027	0,004	0,003	0,004	0,000	0,021
12	0,000	0,000000	0,0011	0,002	0,001	0,002	0,000	0,009
13	0,000	0,000000	0,0004	0,001	0,000	0,001	0,000	0,003
14	0,000	0,000000	0,0001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001
15	0,000	0,000000	0,0000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
16	0,000	0,000000	0,0000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
17	0,000	0,000000	0,0000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
18	0,000	0,000000	0,0000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
19	0,000	0,000000	0,0000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
20			0,0000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

CONSORCIO CELDA EL CAIRO

NIT: 901.926.052-6

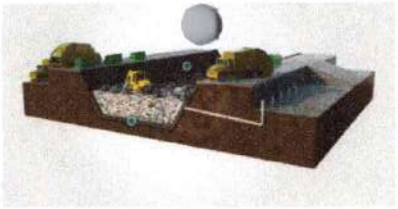
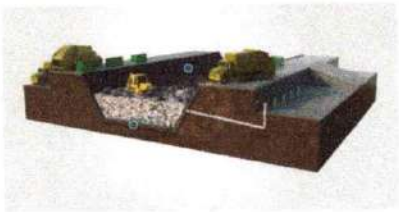


Tabla 48 Gas Generado en el vertedero durante 19.4 Años

GAS GENERADO POR EL VERTEDERO DURANTE LOS 20 AÑOS																						
AÑO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10	AÑO 11	AÑO 12	AÑO 13	AÑO 14	AÑO 15	AÑO 16	AÑO 17	AÑO 18	AÑO 19	TOTAL	m3 GAS	PROD.ACUM (m3)
1																				0		
2	0,027																			0,027		
3	0,048	0,027																		0,075	0,0513	0,0513
4	0,075	0,048	0,027																	0,151	0,1128	0,1641
5	0,111	0,075	0,048	0,027																0,261	0,2060	0,3701
6	0,152	0,111	0,075	0,048	0,027															0,413	0,3374	0,7075
7	0,197	0,152	0,111	0,075	0,048	0,027														0,611	0,5119	1,2195
8	0,226	0,197	0,152	0,111	0,075	0,048	0,027													0,836	0,7235	1,9429
9	0,238	0,226	0,197	0,152	0,111	0,075	0,048	0,027												1,074	0,9553	2,8983
10	0,131	0,238	0,226	0,197	0,152	0,111	0,075	0,048	0,027											1,206	1,1400	4,0382
11	0,070	0,131	0,238	0,226	0,197	0,152	0,111	0,075	0,048	0,027										1,276	1,2408	5,2790
12	0,044	0,070	0,131	0,238	0,226	0,197	0,152	0,111	0,075	0,048	0,027									1,320	1,2978	6,5768
13	0,028	0,044	0,070	0,131	0,238	0,226	0,197	0,152	0,111	0,075	0,048	0,027								1,348	1,3340	7,9108
14	0,020	0,028	0,044	0,070	0,131	0,238	0,226	0,197	0,152	0,111	0,075	0,048	0,027							1,368	1,3583	9,2692
15	0,016	0,020	0,028	0,044	0,070	0,131	0,238	0,226	0,197	0,152	0,111	0,075	0,048	0,027						1,384	1,3763	10,6454
16	0,013	0,016	0,020	0,028	0,044	0,070	0,131	0,238	0,226	0,197	0,152	0,111	0,075	0,048	0,027					1,398	1,3909	12,0363
17	0,012	0,013	0,016	0,020	0,028	0,044	0,070	0,131	0,238	0,226	0,197	0,152	0,111	0,075	0,048	0,027				1,409	1,4035	13,4398
18	0,011	0,012	0,013	0,016	0,020	0,028	0,044	0,070	0,131	0,238	0,226	0,197	0,152	0,111	0,075	0,048	0,027			1,420	1,4148	14,8547
19	0,004	0,011	0,012	0,013	0,016	0,020	0,028	0,044	0,070	0,131	0,238	0,226	0,197	0,152	0,111	0,075	0,048	0,027		1,425	1,4224	16,2771
20	0,004	0,004	0,011	0,012	0,013	0,016	0,020	0,028	0,044	0,070	0,131	0,238	0,226	0,197	0,152	0,111	0,075	0,048	0,027	1,439	1,4267	17,7038
21	0,003	0,004	0,004	0,011	0,012	0,013	0,016	0,020	0,028	0,044	0,070	0,131	0,238	0,226	0,197	0,152	0,111	0,075	0,048	1,465	1,4167	19,1205
		0,003	0,004	0,004	0,011	0,012	0,013	0,016	0,020	0,028	0,044	0,070	0,131	0,238	0,226	0,197	0,152	0,111	0,075	1,357	1,3809	20,5014
			0,003	0,004	0,004	0,011	0,012	0,013	0,016	0,020	0,028	0,044	0,070	0,131	0,238	0,226	0,197	0,152	0,111	1,282	1,3194	21,8208
				0,003	0,004	0,004	0,011	0,012	0,013	0,016	0,020	0,028	0,044	0,070	0,131	0,238	0,226	0,197	0,152	1,171	1,2262	23,0469
					0,003	0,004	0,004	0,011	0,012	0,013	0,016	0,020	0,028	0,044	0,070	0,131	0,238	0,226	0,197	1,019	1,0948	24,1417
						0,003	0,004	0,004	0,011	0,012	0,013	0,016	0,020	0,028	0,044	0,070	0,131	0,238	0,226	0,822	0,9202	25,0619
							0,003	0,004	0,004	0,011	0,012	0,013	0,016	0,020	0,028	0,044	0,070	0,131	0,238	0,592	0,7070	25,7689
								0,003	0,004	0,004	0,011	0,012	0,013	0,016	0,020	0,028	0,044	0,070	0,131	0,358	0,4751	26,2440
									0,003	0,004	0,004	0,011	0,012	0,013	0,016	0,020	0,028	0,044	0,070	0,227	0,2922	26,5362
										0,003	0,004	0,004	0,011	0,012	0,013	0,016	0,020	0,028	0,044	0,156	0,1914	26,7277
											0,003	0,004	0,004	0,011	0,012	0,013	0,016	0,020	0,028	0,112	0,1344	26,8620
												0,003	0,004	0,004	0,011	0,012	0,013	0,016	0,020	0,084	0,0981	26,9602
													0,003	0,004	0,004	0,011	0,012	0,013	0,016	0,064	0,0738	27,0340
														0,003	0,004	0,004	0,011	0,012	0,013	0,048	0,0559	27,0899
															0,003	0,004	0,004	0,011	0,012	0,035	0,0413	27,1312
																0,003	0,004	0,004	0,011	0,023	0,0286	27,1599
																	0,003	0,004	0,004	0,012	0,0173	27,1772
																		0,003	0,004	0,007	0,0097	27,1869
																			0,003	0,003	0,0055	27,1924
																				0,000	0,0017	27,1942
																				0,000	0,0000	27,1942
																				0,0000	0,0000	27,1942
																				0,0000	0,0000	27,1942
																				0,0000	0,0000	27,1942
																				0,0000	0,0000	27,1942
																				0,0000	0,0000	27,1942



4.3.8. Producción de lixiviados

La producción de lixiviados generados, se calculó en cada una de los niveles, de acuerdo a la vida útil de funcionamiento de la celda No. 4(4.4 años). Para este parámetro básico y dada su importancia, se han aplicado tres métodos de cálculo, de los cuales se adoptó el valor más crítico. Las variables utilizadas son las siguientes:

Precipitación

En el municipio de San José del Fragua para monitorear las condiciones climáticas del área, se tomaron los datos de precipitación de la ESTACIÓN METEOROLOGICA La Mono, ubicada en el municipio de Belén de los Andaquíes puesto que la condiciones climáticas son muy similares donde los valore arrojados son los siguientes:

Precipitación Anual:

P: 3529,3mm/año
T: 30,4 °c

Área total del relleno:
A: 1800 m2.

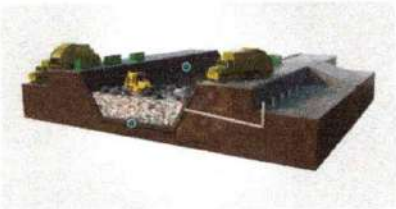
Operación: Relleno sanitario

- Mecanizado.

4.3.8.1. Cálculo del volumen de lixiviados

Para el presente estudio se consideró los siguientes modelos para el cálculo del volumen de lixiviados producidos en el relleno sanitario:

- Método Suizo.
- Cuadro de generación en base a la precipitación y forma de operación.
- Balance hídrico.



4.3.8.1.1. Método Suizo

En este método se considera que un cierto porcentaje de la precipitación que atraviesa los residuos llega al fondo impermeabilizado de la celda y debe ser recogido y tratado. Esta cantidad depende de la cantidad de precipitación y del grado de compactación de los residuos

El método suizo permite estimar de manera rápida y sencilla el caudal de lixiviado mediante la ecuación:

$$Q = \frac{1}{t} P \times A \times K ,$$

Donde:

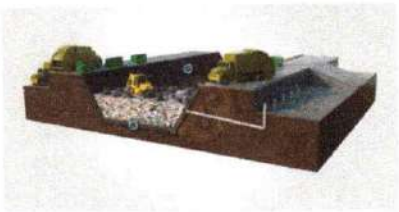
Q = Caudal medio de lixiviados (l/seg).
P = Precipitación Media Anual (mm/año)
A = Área Superficial del relleno (m2)
T = Números de segundos en un año (31.536.000)
K = Coeficiente que representa la proporción de precipitación que se convierte en lixiviado y depende del grado de compactación de la basura, cuyos valores recomendados son los siguientes:

Para rellenos débilmente compactados con peso específico de 0,4 a 0,7 t/m3, se estima una producción de lixiviado entre 25 y 50% (k = 0,25 a 0,50) de precipitación media anual correspondiente al área del relleno Para rellenos fuertemente compactados con peso específico > 0,7 t/m3, se estima una generación de lixiviado entre 15 y 25% (k = 0,25 a 0,5) de la precipitación media anual correspondiente al área del relleno. (Castillo, 2014)

A continuación, se calcula la cantidad de lixiviados:

$$Q = \frac{1}{t} P * A * K$$

P = 3529
Área del Relleno = 1800
K = 0,50 (Valor asumido)



$$Q = \frac{1}{31.536.000\ seg} 3529 * 1800 * 0{,}5$$

$$= 0{,}100\ l/seg$$

Ahora se convierten las unidades para saber cuántos lixiviados se generan por día.

$$0{,}100 \frac{l}{Seg} * \frac{1\ m3}{1000\ l} * \frac{86400\ seg}{1\ dia} = 8.70\ m3/dia$$

Se generan en el día 8.70 m3/día de lixiviados

Tabla 49 Método Suizo

METODO SUIZO					
Precipitación	superficie	K	t(seg/año)	Q(l/s)	Q(m3/dia)
3529	1800	0,5	31536000	0,10071347	8,701643836

4.3.8.1.2. Método del cuadro de generación en base a la precipitación y forma de operación

Este método tiene en cuenta que la generación de lixiviados de un relleno depende de distintos parámetros.

- Precipitación
  - Área del relleno
  - El modo de operación (relleno manual o compactado con maquinaria, sistema de compactación, sobre todo este último)
  - Tipo de basura

Para poder aplicar este método se debe tener en cuenta la siguiente tabla que dependerá del tipo de relleno y el grado de precipitación:

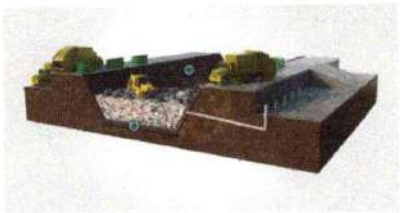


Tabla 50 Método por producción y Operación

Tipo de relleno	% de la precipitación para la producción de lixiviados	Producción de lixiviados (m3/ha.día)		
		Precipitación 700 mm/año	Precipitación 1500 mm/año	Precipitación 3000 mm/año
Relleno Manual	60	11.51	24.66	49.32
Relleno compactado con máquina liviana	40	7.67	16.44	32.88
Relleno compactado con máquina pesada	25	4.79	10.27	20.55

Fuente: (Castillo, 2014)

En base a los datos meteorológicos, y considerando la opción de un manejo mecanizado, correspondiente a un relleno compactado con maquinaria pesada, se tienen los siguientes resultados:

Para poder hallar la producción de lixiviados conforme a la tabla 50 se ajusta este valor con el valor de la precipitación mediante una regla de tres como se muestra a continuación:

3000 mm/año 20,55 m3/hab.dia

3529 mm/año X

$$X\frac{3529 * 20,55}{3000} = 24,17\ \frac{m3}{hab.dia}$$

A continuación, se procede aplicar el método para calcular el volumen diario de lixiviados:

$$Q = 0,18 * 24,17 = 4.35\ m3/dia$$

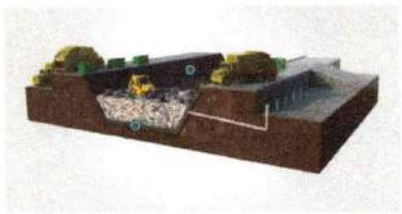


Tabla 51 Método de generación en forma la operación

METODO DEL CUADRODE GENERACIÓN EN BASE A LA PRECIPITACIÓN Y FORMA DE OPERACIÓN			
Precipitación	superficie	Producción de lixiviados (m3/Ha.dia)	Q(m3/dia)
3529	0,18	24,17	4,35

4.3.8.1.3. Método balance hídrico

Con este método se estima la cantidad de lixiviados como la cantidad de líquidos que será necesario controlar a partir de la evaluación de pérdidas y ganancias de agua que la masa de residuos tendrá por efecto, principalmente, de la precipitación pluvial y la temperatura ambiente relacionada con la evaporación.

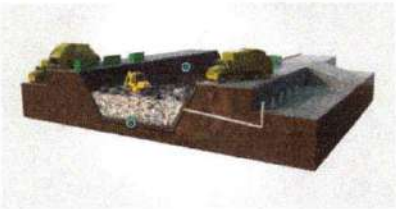
Las variaciones de disponibilidad del agua en el suelo, debido a los aportes, movimiento y salida de agua en una zona determinada, constituye la esencia del balance hídrico, todo lo anterior se puede sintetizar en la siguiente ecuación:

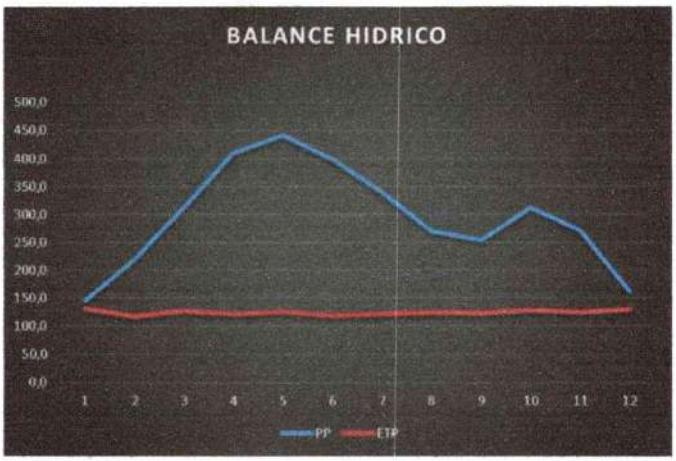
$$Q = P + E - Ev$$

Donde:

Q: Caudal de agua que atraviesa y se forma en lixiviado.
P: precipitación.
E: Escorrentía
Ev: Evapotranspiración potencial

La escorrentía, será controlada mediante cunetas perimetrales que eviten el ingreso hacia el relleno, teniéndose solamente como fuente de generación de lixiviados en este método simplificado a la precipitación.





Grafica 15 Balance Hídrico

Cálculo del exceso o déficit de agua

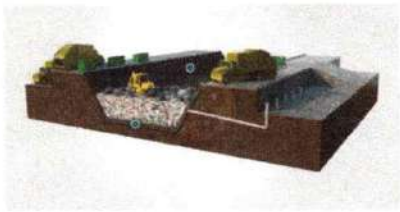
El balance hídrico, permite definir las épocas o estaciones en el año, donde se produce déficit y exceso de agua en el suelo, para el presente caso, el exceso de agua que no podría ser retenido en el suelo, presenta la diferencia entre la precipitación y la evapotranspiración del suelo y por tanto será el principal factor de aporte en la generación de lixiviados. (Castillo, 2014).

Tabla 52 Balance hídrico

ESTACIÓN LA MONO													
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	AÑO
T	26,2	25,8	25,5	25,1	25,0	24,5	24,2	24,8	25,4	25,6	25,7	25,9	
PP	144,8	219,6	311,4	409,2	441,0	399,1	338,8	269,4	252,8	310,9	271,4	160,9	3529,3
ETP	131,1	116,6	127,6	121,4	124,9	118,7	121,1	124,3	122,9	128,3	124,4	129,7	1490,8
DIAS DEL MES	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	
Exceso de agua	13,7	103,0	183,9	287,8	316,1	280,5	217,7	145,1	129,9	182,5	147,0	31,3	2038,5

Como se observa en la anterior tabla y el gráfico, el exceso de agua sería del orden de 2.038,5 mm/año, por lo que al distribuir esta precipitación en el área del relleno se tendría los siguientes resultados:

Para poder calcular el caudal de lixiviados se debe primero convertir las unidades del exceso de agua:



$$2039{,}5\frac{mm}{año} * \frac{1\,m3}{1000\,l} = 2{,}03\frac{m}{año}$$

Posterior a esto se calcula la producción de lixiviados generados en el año:

$$\boldsymbol{Q: exceso\ de\ agua}\left(\frac{\boldsymbol{m}}{\boldsymbol{año}}\right) * \boldsymbol{Area\ del\ relleno(m2)} =$$

$$\boldsymbol{Q: 2,03}\left(\frac{\boldsymbol{m}}{\boldsymbol{dia}}\right) * \boldsymbol{1800(m2) = 3.669\ m3/año}$$

Ahora se calcula la producción de lixiviados diarios:

$$\boldsymbol{Lix\ Diario: 3.669} * \frac{\left(\frac{\boldsymbol{m3}}{\boldsymbol{años}}\right)}{\boldsymbol{365(dias)}} = \boldsymbol{10.05\ m3/dia}$$

A continuación, se hace un resumen de los métodos usados para hallar la producción de lixiviados para el relleno sanitario:

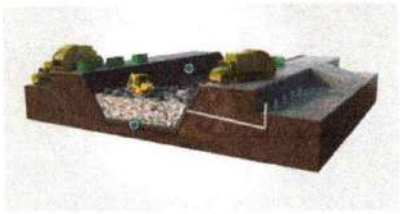
Tabla 53 método de cálculo producción de lixiviado

SUPERFICIE	METODO SUIZO	PRECIPITACIÓN Y OPERACIÓN	BALANCE HIDRICO
m2	m3/dia	m3/dia	m3/dia
1800	8,70	4,35	10,05

Como se observa en la tabla, los valores obtenidos por diferentes métodos difieren entre sí, por motivos de seguridad se adoptó el valor más crítico: **método de balance hídrico.**

Tabla 54 Generación total de lixiviado durante el periodo de vida útil de la celda

Vida útil	**Generación de lixiviados**	**Total de lixiviados generados**
años	**m3/día**	**m3**
4.4	3669	16.144



5. CIERRE, CLAUSURA Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL DE LA CELDA No. 3

Concluida la vida útil de la Celda No. 4se inicia la etapa de cierre hasta lograr su integración con el medio que lo rodea, de manera sostenible. A continuación se presenta el desarrollo metodológico de evaluación de alternativas para la selección de la mejor opción de cierre, clausura y restauración ambiental.

5.1. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Las alternativas propuestas son las siguientes:

ALTERNATIVA 1: Cobertura final de los residuos mediante suelo nativo sin ningún tipo de control o restauración ambiental.
ALTERNATIVA 2: Cobertura final de los residuos dispuestos mediante suelo nativo, siembra de material vegetal, manejo de aguas de escorrentía, control de líquido lixiviado y gases, mantenimiento de postclausura y monitoreo.

5.1.1. Análisis de multicriterio para el análisis de la alternativa

Para el análisis de Alternativa se usó el SOFTWARE "SUPERDECISION" para definir la alternativa más indicada.

El método de selección fue bajo el modelo ANP o Proceso analítico por redes, este tiene el poder de tratar con decisiones complejas y relaciones entre los criterios, en lo cual falla el AHP o Método Jerárquico Analítico. Los métodos de toma de decisiones asumen que los factores son independientes entre sí, mientras que el ANP considera la interdependencia entre los tres factores, formando bucles de realimentación de las relaciones causa-efecto. (El-Abbasy, Zayed, Ahmed, Alzraiee, & Abouhamad, 2013).

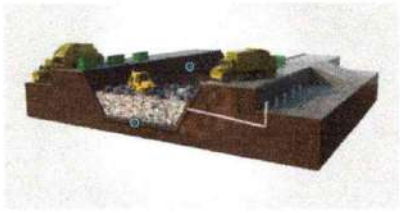
A continuación, se presenta los datos arrojados por el software:

Nota: El programa está en ingles así que fue traducida la información relacionada.

5.1.1.1. Información preliminar para la selección de la Alternativa

Objetivo

Determinar cuál es el método más indicado para el cierre de la Celda No. 3.



Modelos usados

Bajo los modelos de beneficios, oportunidades, costos y riesgos (modelos BOCR), diferentes grupos definen interacciones con respecto a la jerarquía de control establecida.

Las redes de beneficios indican las alternativas que producen el mayor beneficio y las redes de oportunidades indican la alternativa que ofrece más oportunidades, mientras que las redes de costos y riesgos indican las alternativas que son las más costosas o representan el mayor riesgo para cada alternativa.

El flujo del proceso de decisión es construir primero las redes y las subredes para cada uno de los modelos BOCR. La importancia del BOCR debe determinarse luego calificándolos con respecto a los criterios estratégicos de la organización o del tomador de decisiones. Los criterios estratégicos son aquellos valores que deben satisfacerse independientemente de la decisión particular que se tome. Los BOCR no tienen la misma ponderación en cada decisión, y para establecer sus prioridades en esta decisión calificando la alternativa más importante (la que tiene el valor más alto, que es la mejor en cuanto a beneficios y oportunidades, y la peor en costos y riesgos) contra la Criterios estratégicos.

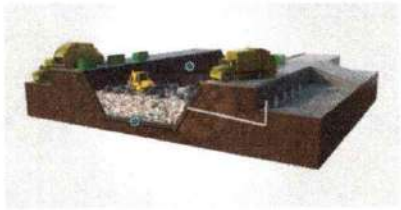
5.1.2. Criterios estratégicos

Existen numerosos criterios que pueden considerarse al evaluar una decisión sobre escoger la alterativa más indicada. La mayoría de ellos están interrelacionados y pueden sesgar la decisión porque podrían ser ponderados dos veces por los mismos criterios. Para nuestro análisis, hemos reducido a unos pocos criterios estratégicos que son los más importantes para un municipio en términos de gestión integral. Dado que nuestro análisis se basa en la capacidad del municipio para ejecutar para cada alternativa propuesta

- **ANÁLISIS TÉCNICOS**
- **ANÁLISIS SOCIO-ECONÓMICO**
- **ANÁLISIS AMBIENTAL**
- **ANALISIS JURIDICO**

5.1.3. Modelo construido

El modelo fue construido sobre los criterios de control explicados anteriormente. Algunos de los criterios de control se dividieron en sub-criterios. Se realizaron comparaciones de nodos y grupos para determinar las prioridades apropiadas. A continuación, se muestra una vista de pantalla del modelo.



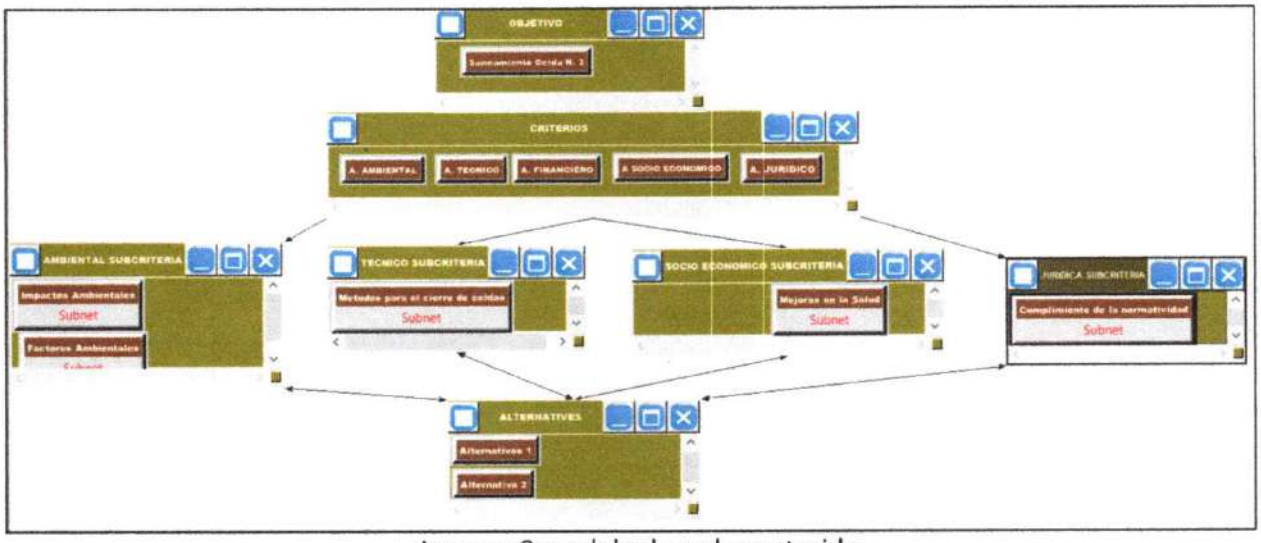
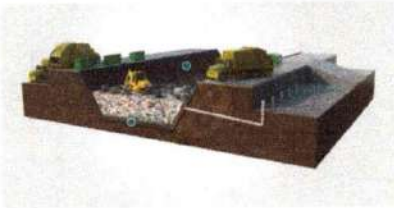


Imagen 8 modelo de red construido

Criterios de control de la subred

Las subredes bajo los criterios de beneficios, oportunidades, costos y riesgos se construyeron sobre la base de la relevancia de los criterios de control de la subred para cada uno de los criterios de BOCR. P.ej. Para los beneficios socio económicos, técnicos, Ambientales y Financieros se consideraron como criterios de control. Todos estos criterios de control no son igualmente importantes para las oportunidades, los costos y los riesgos. Por lo tanto, los criterios de control apropiados fueron elegidos y clasificados para cada una de las subredes. A continuación, se presenta una instantánea de los criterios de control de la subred para los beneficios:



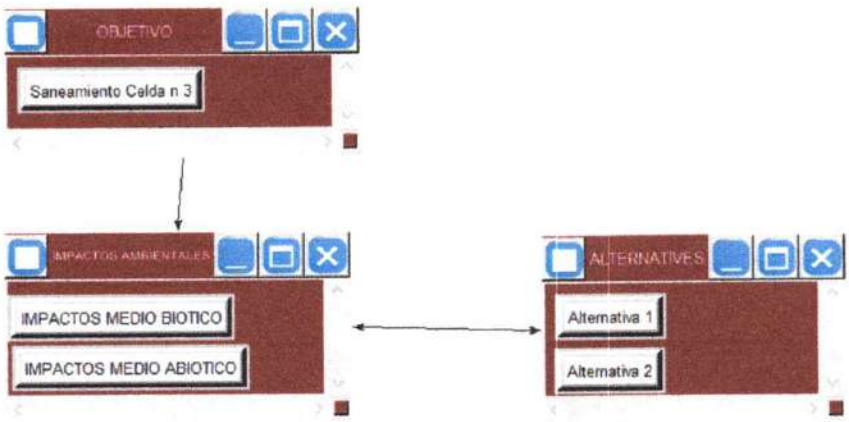


Imagen 9

modelo subcriterio de control construido

A continuación, se relacionan cada uno de los criterios con los criterios de control para el modelo BOCR:

Menú Principal para el ANALISIS Cierre, Clausura y Restauración Ambiental de la Celda No.3 en el Relleno Sanitario "El Cairo".

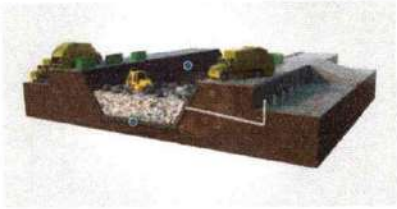
- contorno
- Estructuras principales
- Reporte

Contorno ANALISIS CIERRE SAN JOSE DEL FRAGUA

- *ANALISIS CIERRE SAN JOSE DEL FRAGUA*

  las subredes siguen:

  - *Cumplimiento de la normatividad* alternatives follow:
    - Alternativa 1
    - Alternativa 2
  - *Factores Ambientales* alternatives follow:
    - Alternativa 1
    - Alternativa 2
  - *Impactos Ambientales* alternatives follow:
    - Alternativa 1
    - Alternativa 2



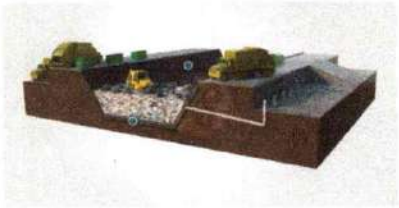
- *Mejoras en la Salud* alternatives follow:
  - Alternativa 1
  - Alternativa 2
- *Métodos para el cierre de celdas* alternatives follow:
  - Alternativa 1
  - Alternativa 2

Estructura principal de la red de nivel superior

Lo que sigue es un breve resumen de esta red.

Alternativa (s) debajo de ella:	• Alternativa 1 • Alternativa 2
Tipo de red:	Regular
Fórmula:	

Grupos / nodos	• **ALTERNATIVAS:** *descripción*
	
	ALTERNATIVA 2: Cobertura final de los residuos dispuestos mediante suelo nativo, siembra de material vegetal, manejo de aguas de escorrentía, control de líquido lixiviado y gases, mantenimiento de postclausura y monitoreo.
	ALTERNATIVA 1: Cobertura final de los residuos mediante suelo nativo sin ningún tipo de control o restauración ambiental.
	
	• **AMBIENTAL SUBCRITERIA:** *description*
	  ○ Factores Ambientales: *description*
	  ○ Impactos Ambientales: *description*
	• **CRITERIOS:** *description*
	  ○ **A SOCIO ECONOMICO:** *description*
	  ○ **A. AMBIENTAL:** *description*
	  ○ **A. FINANCIERO:** *description*
	  ○ **A. JURIDICO:** *description*
	  ○ **A. TÉCNICO:** *descripción*
	• **SUSCRIPCIÓN LEGAL:** *descripción*
	  ○ Cumplimiento de la normatividad: *description*
	• **OBJETIVO:** *description*
	  ○ **Saneamiento Celda N. 3:** *description*
	• **SOCIO ECONOMICO SUBCRITERIA:** *description*
	  ○ Mejoras en la Salud: *description*



	• **TECNICO SUBCRITERIA:** *description* ○ Metodos para el cierre de celdas: *description*

Main structure of Cumplimiento de la normatividad network

Esta red es una subred de nivel superior . Lo que sigue es un breve resumen de esta red.

Alternativa (s) en ella:	• Alternativa 1 • Alternativa 2
Tipo de red:	Nivel inferior
Fórmula:	No aplica

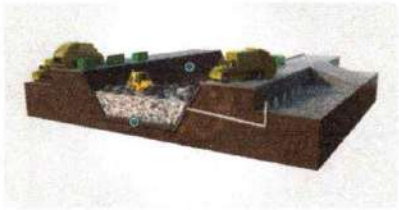
Grupos / nodos	• **ALTERNATIVAS:** *descripción*
	  ○ **Alternativa 1:** *description*
	  ○ **Alternativa 2:** *description*
	• **Cumplimiento de la normatividad:** *description*
	  ○ **Viabilidad jurídica:** *Esta viabilidad incluye lineamientos de corpoamazonia , ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, y el RAS (Resol 0330 de 2017)*
	• **OBJETIVO:** *description*
	  ○ **Saneamiento Celda N. 3:** *description*

Menú Principal para la Red Factores Ambientales

Esta red es una subred de nivel superior . Lo que sigue es un breve resumen de esta red.

Alternativa (s) en ella:	• Alternativa 1 • Alternativa 2
Tipo de red:	Nivel inferior
Fórmula:	No aplica

Grupos / nodos	• **ALTERNATIVAS:** *descripción*
	  ○ **Alternativa 1:** *description*
	  ○ **Alternativa 2:** *description*
	• **FACTORES AMBIENTALES:** *description*
	  ○ **CLIMA:** *description*
	  ○ **MEJORA ESTETICA DEL PAISAJE:** *description*



	• **OBJETIVO:** *description* ○ **Saneamiento Celda n 3:** *description*

Main structure of Impactos Ambientales network

Esta red es una subred de nivel superior . Lo que sigue es un breve resumen de esta red.

Si lo desea, puede volver al menú principal .

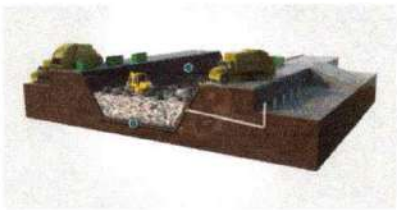
Alternativa (s) en ella:	• Alternativa 1 • Alternativa 2
Tipo de red:	Nivel inferior
Fórmula:	No aplica

Grupos / nodos	• **ALTERNATIVAS:** *descripción*
	  ○ **Alternativa 1:** *description*
	  ○ **Alternativa 2:** *description*
	• **IMPACTOS AMBIENTALES:** *description*
	  ○ **IMPACTOS MEDIO ABIOTICO:** *description*
	  ○ **IMPACTOS MEDIO BIOTICO:** *description*
	• **OBJETIVO:** *description*
	  ○ **Saneamiento Celda n 3:** *description*

Menú Principal para la Red Mejoras en la Salud

Esta red es una subred de nivel superior . Lo que sigue es un breve resumen de esta red.

Alternativa (s) en ella:	• Alternativa 1 • Alternativa 2
Tipo de red:	Nivel inferior
Fórmula:	No aplica
Grupos / nodos	• **ALTERNATIVAS:** *descripción*



	○ **Alternativa 1:** *description* ○ **Alternativa 2:** *description* • **Mejoras en la Salud:** *description* ○ **Dismunución de Vectores:** *description* ○ **Dismunución enfermedades:** *description* • **OBJETIVO:** *description* ○ **Saneamiento Celda N. 3:** *description*

Menú Principal para la Red Métodos para el cierre de celdas

Esta red es una subred de nivel superior . Lo que sigue es un breve resumen de esta red.

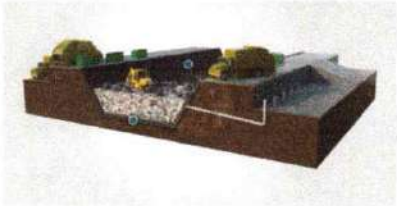
Alternativa (s) en ella:	• Alternativa 1 • Alternativa 2
Tipo de red:	Nivel inferior
Fórmula:	No aplica
Grupos / nodos	• **ALTERNATIVAS:** *descripción* ○ **Alternativa 1:** *description* ○ **Alternativa 2:** *description* • **Caracteristicas Tenicas para la Recoleccion:** *description* ○ **cumplimiento lineamiento MinAmbiente:** *description* ○ **Manejo Integral de residuos:** *description* • **OBJETIVO:** *description* ○ **Saneamiento Celda n. 3:** *description*

Informe para nivel superior

Este es un informe de cómo las alternativas se alimentaron a través del sistema para darnos nuestros valores sintetizados.

Rankings alternativos

Gráfico	Alternativas	Total	Normal	Ideal	Ranking
	Alternativa 1	0.5404	0.3897	0.6385	2



	Alternativa 2	0.8465	0.6103	1.0000	1

Cómo se alimentaron las alternativas

-

Alternativa 1	Prioridad total	Rango
Cumplimiento de la normatividad	0.0556	2
Factores Ambientales	0.4054	1
Impactos Ambientales	0.2500	1
Mejoras en la Salud	0.1458	2
Metodos para el cierre de celdas	0.1923	2

-

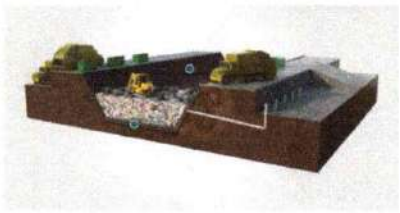
Alternativa 2	Prioridad total	Rango
Cumplimiento de la normatividad	0.4444	1
Factores Ambientales	0.0946	2
Impactos Ambientales	0.2500	2
Mejoras en la Salud	0.3542	1
Métodos para el cierre de la celda	0.3077	1

Reporte de Cumplimiento de la normatividad

Este es un informe de cómo las alternativas se alimentaron a través del sistema para darnos nuestros valores sintetizados.

Rankings alternativos

Gráfico	Alternativas	Total	Normal	Ideal	Ranking
	Alternativa 1	0.0556	0.1111	0.1250	2
	Alternativa 2	0.4444	0.8889	1.0000	1



Report for Factores Ambientales

Este es un informe de cómo las alternativas se alimentaron a través del sistema para darnos nuestros valores sintetizados.

Rankings alternativos

Gráfico	Alternativas	Total	Normal	Ideal	Ranking
	Alternativa 1	0.4054	0.8108	1.0000	1
	Alternativa 2	0.0946	0.1892	0.2333	2

Reporte de Impactos Ambientales

Este es un informe de cómo las alternativas se alimentaron a través del sistema para darnos nuestros valores sintetizados.

Rankings alternativos

Gráfico	Alternativas	Total	Normal	Ideal	Ranking
	Alternativa 1	0.2500	0.5000	1.0000	1
	Alternativa 2	0.2500	0.5000	1.0000	2

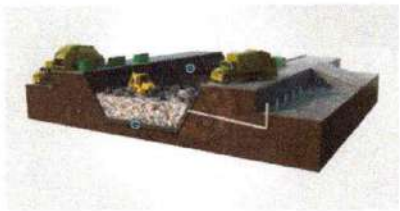
Reporte de Mejoras en la Salud

Este es un informe de cómo las alternativas se alimentaron a través del sistema para darnos nuestros valores sintetizados.

Rankings alternativos

Gráfico	Alternativas	Total	Normal	Ideal	Ranking
	Alternativa 1	0.1458	0.2917	0.4118	2
	Alternativa 2	0.3542	0.7083	1.0000	1

Reporte de Métodos para el cierre de celdas

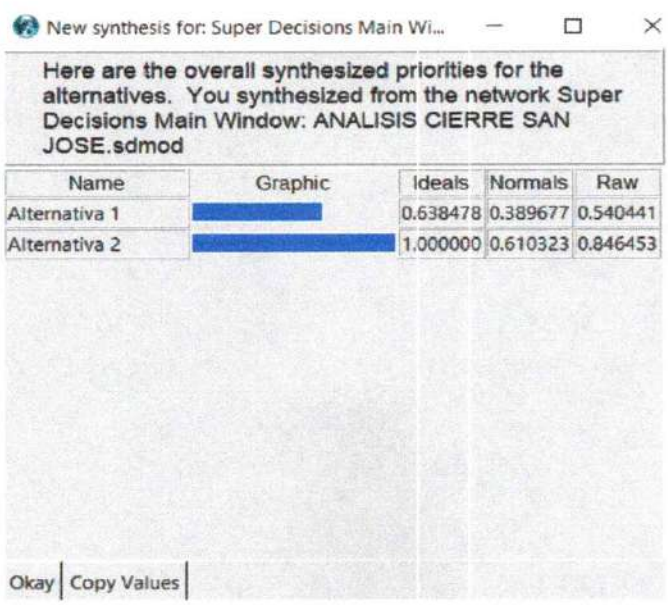


Este es un informe de cómo las alternativas se alimentaron a través del sistema para darnos nuestros valores sintetizados.

Rankings alternativos

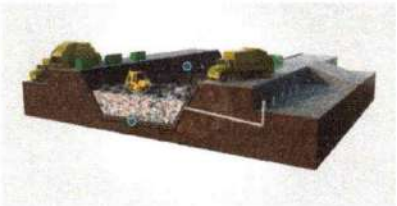
Gráfico	Alternativas	Total	Normal	Ideal	Ranking
	Alternativa 1	0.1923	0.3846	0.6250	2
	Alternativa 2	0.3077	0.6154	1.0000	1

Modelo sintetizado



Análisis de sensibilidad

Grafica N°16 Análisis de sensibilidad



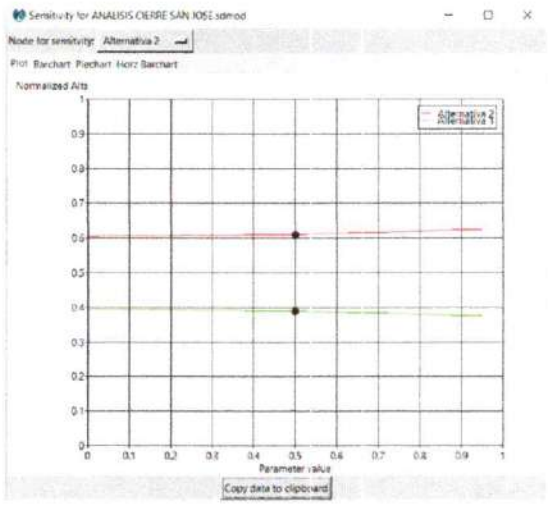


Diagrama de barras de las alternativas

Grafica N° 17 Diagrama de barras de las alternativas

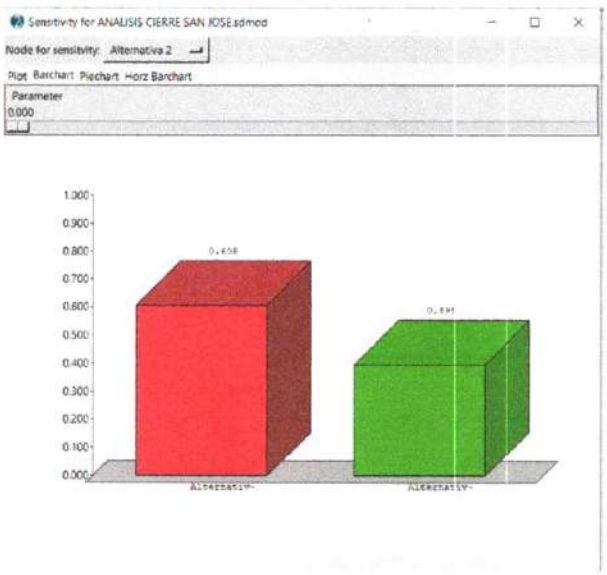
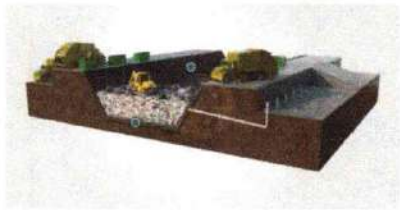
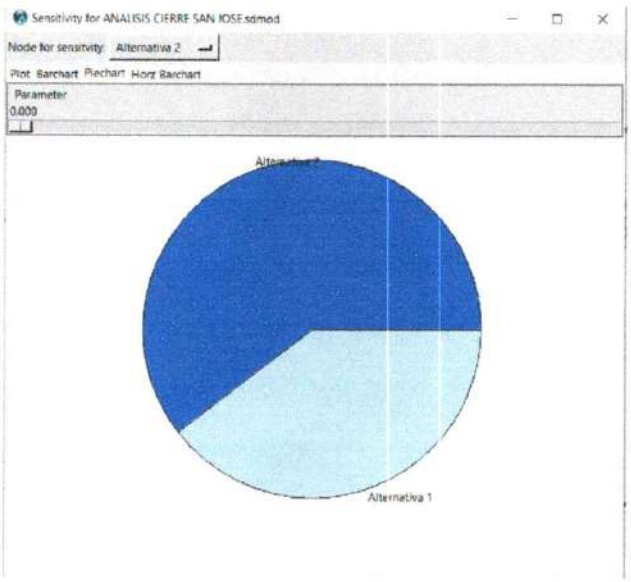


Diagrama de tortas de las alternativas

Grafica 18 Diagrama de tortas de las alternativas





5.1.4. Selección de la alternativa

Conforme al análisis anterior la alternativa a desarrollar será la No. 2 puesto que es la que más se adapta a las condiciones técnicas, jurídicas, sociales y ambientales del área.

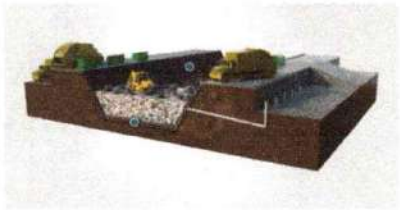
5.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE CIERRE, CLAUSURA Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL

5.2.1. Reacondicionamiento área perimetral a celda No. 3

Por fuera de la celda se encuentran aproximadamente 1.127,50 m^3 de residuos sólidos que no se dispusieron directamente en la celda debido a aspectos tales como falta de maquinaria para su esparcimiento dentro de la misma o por condiciones de falta de mantenimiento de la vía interna que imposibilitaba el acercamiento de los vehículos a los sitios de descargue, especialmente en época de invierno.

En tal sentido, a través de maquinaria pesada tipo buldócer se realizará el traslado de dichos residuos al interior de la celda No. 3.

5.2.2. Cobertura final



5.2.2.1. Cobertura de sellado

El diseño de la capa final constituye el sellado de la celda, cuyo propósito es aislar a los residuos más superficiales del ambiente, con el fin de minimizar la migración de líquidos, olores ofensivos, controlar la proliferación del biogás generado e infiltración de agua lluvia al interior de la celda.

La totalidad del área superficial de la Celda No.3 tendrá cobertura final, correspondiente a 1800 m^2.

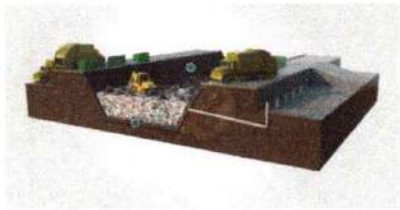
Con base a lo expuesto, la cobertura de sellado estará conformada con una capa de suelo con un espesor de 50 cm, con características de arcilloso limosos de suficiente impermeabilidad, limitando de esta manera la filtración de las aguas pluviales, teniendo en cuenta que es una zona lluviosa como característica general en el Departamento de Caquetá. Dicha cobertura se realizará en dos etapas, cada una con la mitad del espesor final, es decir con espesores de 0,25 metros. Este proceso se ejecutará en un intervalo de un mes aproximadamente para cubrir los desniveles que se puedan producir durante la adecuación de la primera capa. Cabe mencionar que cada capa será acomodada y compactada por el paso sucesivo del equipo pesado de compactación a utilizar, consistente en máquina tipo buldócer.

La capa de suelo descrita para la cobertura será obtenida in situ, ya que el suelo del predio presenta características impermeables de acuerdo al estudio de suelos realizado y descrito en el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental para el relleno sanitario "El Cairo" aprobado por la autoridad ambiental en el proceso de obtención de Licencia Ambiental:

"Caracterización de los suelos del área del Relleno Sanitario

En el lote ubicado en la Vereda la Unión, jurisdicción del Municipio de San José del Fragua- Departamento del Caquetá, lugar donde se desarrollará el proyecto, presenta propiedades físicas similares a los suelos amazónicos:

Color: Pardo rojizo y ladrillo.
Textura: arcillo limosos con poca presencia de arena.
Estructura: Blocosa – bloques sub-angulares. Porosidad: Teniendo en cuenta que la textura predominante del suelo es arcillo limoso, los poros son muy diminutos, impidiendo la fácil penetración del agua y aire.



Permeabilidad: De acuerdo a lo establecido en el ítem anterior, la permeabilidad del suelo es muy lenta.
Drenaje: el drenaje interno es muy lento, lo que beneficia el drenaje externo"

5.2.2.2. Capa vegetal

En la superficie de la celda No. 4se sembrarán árboles mediante un programa de revegetalización y paisajismo, por ende se extenderá una capa vegetal de un espesor de 0,20 m de tierra enriquecida con compost producto de la transformación de los residuos sólidos orgánicos realizado por la empresa AGUAS DEL FRAGUA SA ESP en el centro de aprovechamiento que opera en el mismo relleno sanitario, de acuerdo a lo mencionado anteriormente.

La capa vegetal se esparcirá cuando esté seco, para evitar una compactación excesiva. La actividad se realizará en una sola etapa.

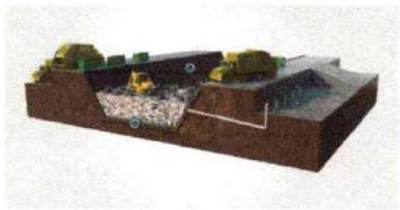
5.2.2.3. Inclinación final

La inclinación final que tendrá la cobertura final (de sellado y vegetal) será del 2% como mínimo, para permitir el drenado de las aguas pluviales hacia las cunetas existentes de manera perimetral a la celda No. 3, antes descritas.

En resumen:

Tabla 55 Condiciones técnicas de la cobertura final

Componente	Descripción
Área superficial a cubrir	1800 m^2 correspondientes al área superficial de la celda No. 3
Cobertura de sellado	
Tipo de cobertura	Suelo arcilloso limosos de suficiente impermeabilidad
Espesor de la cobertura	50 cm
Etapas para la conformación de la cobertura	Dos. Cada una con la mitad del espesor final, es decir con espesores de 0,25 metros



	con un intervalo de un mes aproximadamente. Las capas serán compactadas con maquinaria amarilla pesada tipo buldócer.
Cobertura de capa vegetal	
Tipo de cobertura	Tierra enriquecida con compost producto de la transformación de los residuos sólidos orgánicos
Espesor de la cobertura	20 cm
Drenaje cobertura final	
Inclinación de la cobertura final	2%
Drenado de aguas pluviales	Cunetas existentes de manera perimetral a la celda No. 3

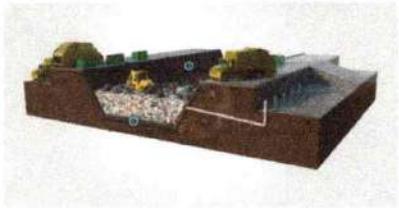
5.2.2.4. Control de hundimientos

Es normal que un relleno sanitario presente hundimientos ya que los residuos sólidos son extremadamente heterogéneos. Esta situación se contralará en la cobertura final mediante compactación de la misma por el paso sucesivo del equipo pesado de compactación, consistente en máquina tipo buldócer, creando nivelaciones requeridas para no afectar la estética del paisaje.

5.2.3. Revegetalización y paisajismo

En la capa de cobertura final sobre el área superficial de la celda No. 3, correspondiente a 1800 m^2, y un área adicional de 600 m^2 perimetral a la celda, se llevará a cabo la revegetalización con siembra de árboles y/o plantas leñosas y empradización con una especie de hierba perenne que impida la erosión de la capa de cobertura final y se garantice la retención del suelo.

El área adicional (600 m^2) a revegetalizar no afectará el sistema de drenaje de agua pluvial implementado mediante cunetas en concreto perimetrales a la celda No. 3,



al igual que la movilidad de vehículos y maquinaria, pues ya se encuentran trazados y vías internas definidas para tal fin.

La revegetalización y recuperación paisajística tiene como finalidad entre otros aspectos lo siguiente:

- Regresar el entorno al más alto grado de semejanza de sus condiciones iniciales naturales.
- Aminora los efectos erosivos de las lluvias y escorrentías.
- Mejora la estabilidad de los taludes.
- Sirven como cortina rompe vientos.

5.2.3.1. Definición de plantas a sembrar

Se seleccionaron especies de escasa profundidad radicular y de desarrollo vegetativo agresivo para facilitar su expansión sobre las áreas definidas para la siembra.

Dichas plantas son resistentes a deficiencias hídricas y nutricionales, tolerantes a temperaturas extremas y permiten una alta tasa de evapotranspiración. A continuación se describen las especies seleccionadas:

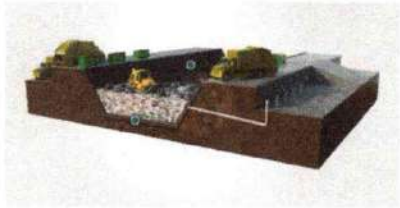
Galán de Noche (cestrum nocturnum)

El galán de noche es un arbusto que se caracteriza sobre todo por su aroma durante las horas finales del día.

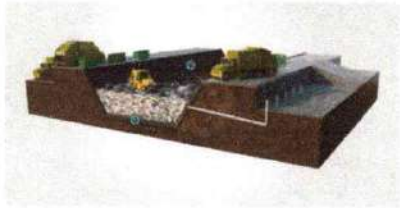
Características principales:

- Nombre común: Cestrum, galán de noche, dama de noche
- Nombre científico: Cestrum nocturnum
- Familia: Solanaceae
- Origen: América
- Ubicación: Exterior
- Luz: Sol o sombra parcial
- Temperatura: templado-cálido
- Altura: 1-2 metros

Guama *Inga edulis* Mart



Características	
Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Inga edulis* Mart
Orden	Fabales
Nombre común	Guama
Origen	Nativa
Lugar de Procedencia	América Meridional Tropical (Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Guyana Francesa, Perú, Surinami y Venezuela)
Altura máxima (m)	5 - 20
Diámetro (cm)	30-60 cm
Densidad de follaje	Media
Forma de sembrar en terreno plano	Las filas se siembran con espacios de 4 m entre ellas.
Sistema radicular	0,50 m. Muy divididas
Usos	Alimentación: es una especie cultivada principalmente por sus frutos. La pulpa que circunda la semilla, dulce y de sabor a vainilla se consume fresca, pero se puede obtener un zumo que a veces es utilizado para preparar una bebida alcohólica. Las semillas consumidas como hortalizas o asadas, son muy populares en los lugares de origen. Ornamentación: tiene un discreto valor ornamental por su copa expandida y densa. Medicinal: las semillas y las hojas se utilizan en la medicina tradicional como astringente en las enfermedades intestinales y como antirreumático.
Frutos	son vainas cilíndricas, profundamente estriadas, larga hasta más de 1m, de 3-5 cm de diámetro, conteniendo numerosas semillas negruzcas de 3,5 x 1,2 cm circundados por un arillo algodonoso de sabor dulce.

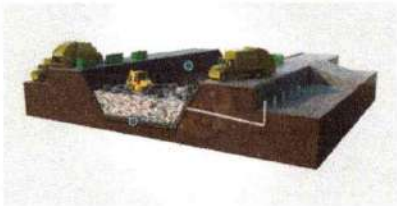


Características	
Tasa de crecimiento	Rápida
Zonas de humedad	Húmeda, Muy húmeda
Rango altitudinal	0 - 1000 msnm, 1001 - 1500 msnm, 1501 - 2000 msnm
Tipo de suelo	Suelos bien drenados

Igualmente, es una especie dendroenergética (energía producida con biomasa forestal) utilizada comúnmente para "guardar la candela" (conservar la brasa), por lo que se pueden aprovechar sus ramas de poda para dicha actividad en viviendas del sector rural aledaño al relleno sanitario.

Así mismo, se empradizará las áreas superficiales con maní forrajero *Arachis pintoi,* el cual presenta las siguientes características:

Características	
Familia	Fabaceae
Nombre científico	*Arachis pintoi*
Orden	Fabales
Genero	*Arachis*
Nombre común	Mani forrajero
Origen	Nativa
Descripción	Son hierbas perennes, con tallos primero erectos, luego rastreros, radicantes en los nudos. Los folíolos de 1--5 cm de largo y 0.6--3.2 cm de ancho, ápice redondeado y mucronulado; raquis 0.5–1.5 cm de largo, pecíolo 1.5–6 cm de largo. Inflorescencias con 4 o 5 flores; pétalos amarillos. Legumbres 2-articulados, 5--32.5 cm de largo y 6--7 mm de grueso, artejo proximal 11--13 mm de largo, istmo 1--8.5 cm de largo, artejo distal 12--14 mm de largo, pericarpo liso; semillas 1 per artejo.



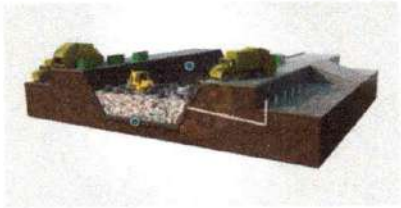
Usos	El cultivo ingresó como alimento de ganado bovino y debido a su alto contenido proteico, se ensayó en alimentación avícola, con resultados altamente positivos; la importancia radica en que baja los costos de alimentación y mejora los índices de producción, presentando como características sobresalientes, el ser resistentes al pastoreo, a la sequía, se da en la sombra y por ser una leguminosa perenne (fijadora de nitrógeno). La tecnología consiste en utilizar el maní ya sea en corte o pastoreo para mejorar la alimentación actual de la gallina india que se basa en maíz, sorgo, desperdicios de la casa, desperdicios agrícolas, frutas y otros.
Suelo	Se suele plantar en suelos ácidos para fertilizar la tierra, pero se puede adaptar a cualquier clima.
Beneficios	Mejorar sistemas ganaderos y promover sistemas menos vulnerables
	Rápida degradación de hojarasca, estímulo de diversidad biológica del suelo y mejora MO del suelo
	Recuperación de suelos degradados para usarlos en ganadería
	Disminuye costos de producción y aumenta los ingresos del productor
	Esta tecnología beneficia a la mayoría de familias rurales
	Uso de mano de obra familiar
	Mejora la fertilidad del suelo
	Protege el suelo de la erosión

Esta especie es seleccionada puesto que es tolerante a suelos con bajos niveles de fertilidad, esta leguminosa es ideal para ser usada en asociación con árboles como cobertura del suelo, reportando beneficio de tipo económico al realizarse un gran ahorro en el control de malezas y fertilización nitrogenada y beneficio de tipo ambiental controlando la erosión.

Por otro lado, este posee un alto valor nutritivo medido en términos de proteína, digestibilidad y contenido de minerales. Mejora como resultado de la fijación de Nitrógeno atmosférico por parte de la leguminosa, además de representar una economía en el uso de los costosos y contaminantes fertilizantes.

5.2.3.2. Pasos en el proceso de Revegetalización

5.2.3.2.1. Obtención de plántulas y semillas



Las plántulas correspondientes a Galán de Noche (cestrum nocturnum) y Guama Inga edulis Mart será obtenido en viveros reconocidos, siendo transportados del mismo al relleno sanitario en vehículo adecuado. Una vez en el sitio se les dará el cuidado pertinente previo a su plantación, como por ejemplo mantenerlos en lugar sombreado y realizar riego con agua para impedir su deterioro.

Las plántulas a adquirir serán seleccionadas con alturas que se encuentren dentro del rango de los 40 – 70 cm.

En relación al maní forrajero *Arachis pintoi* será sembrado mediante semilla, las cuales serán obtenidas en almacenes agrícolas autorizados para su comercialización.

5.2.3.2.2. Plateo

Sobre área adicional perimetral a la celda No. 4se realizará un plateo o eliminación total de la vegetación (predomina maleza) de un metro de diámetro entorno al sitio donde se va a sembrar las plántulas, con el fin de eliminar la competencia que puede generar otras especies en las primeras etapas de desarrollo, utilizando como herramienta azadón o pala.

5.2.3.2.3. Distancia de siembra y trazado

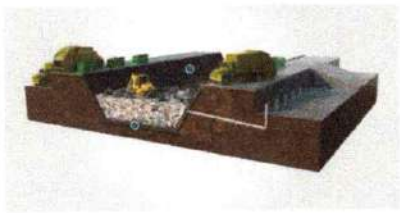
En primera instancia se determina la distancia de siembra de las especies vegetales. Luego se define el trazado de siembra, el cual es importante porque se sabe exactamente cuántas plantas se necesitan, cómo van distribuidas y cómo controlar la erosión. Así mismo, de la distancia de siembra depende el crecimiento, competencia de luz nutrientes, capacidad de cobertura o protección de suelo.

En la siguiente tabla se relacionan las distancias de siembra y tipo de trazado a utilizar:

Tabla 56 Distancias de siembra y tipo de trazado

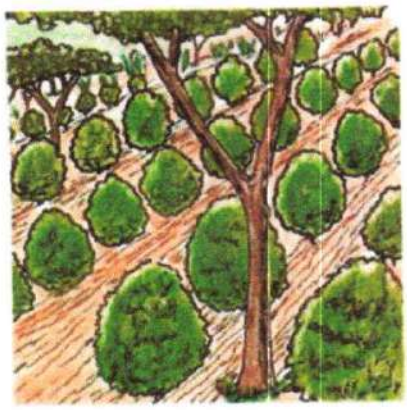
Especie vegetal	Distancia de siembra	Trazado
Galán de Noche (cestrum nocturnum)	3 metros	Lineal
Guama Inga edulis Mart	5 x 5 metros	Tresbolillo
Maní forrajero Arachis pintoi	Surcos distanciados 50 cm, a una distancia de 25 cm entre plantas	Surcos distanciados

Trazado Lineal: Es un tipo de trazado utilizado en la delimitación de áreas como cercas vivas perimetrales. Consiste en trazar una línea guía delimitando el área viva y sobre la línea se marcan las distancias de siembra.



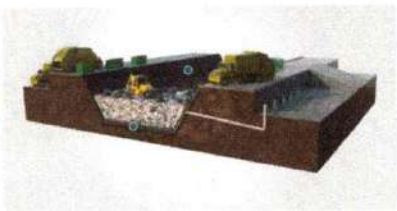
Para el Galán de Noche (cestrum nocturnum) se seleccionó este tipo de trazado ya que las plántulas serán sembradas en uno de los costados del largo de la celda No. 4(ver plano No 4), correspondiente a 40 metros.

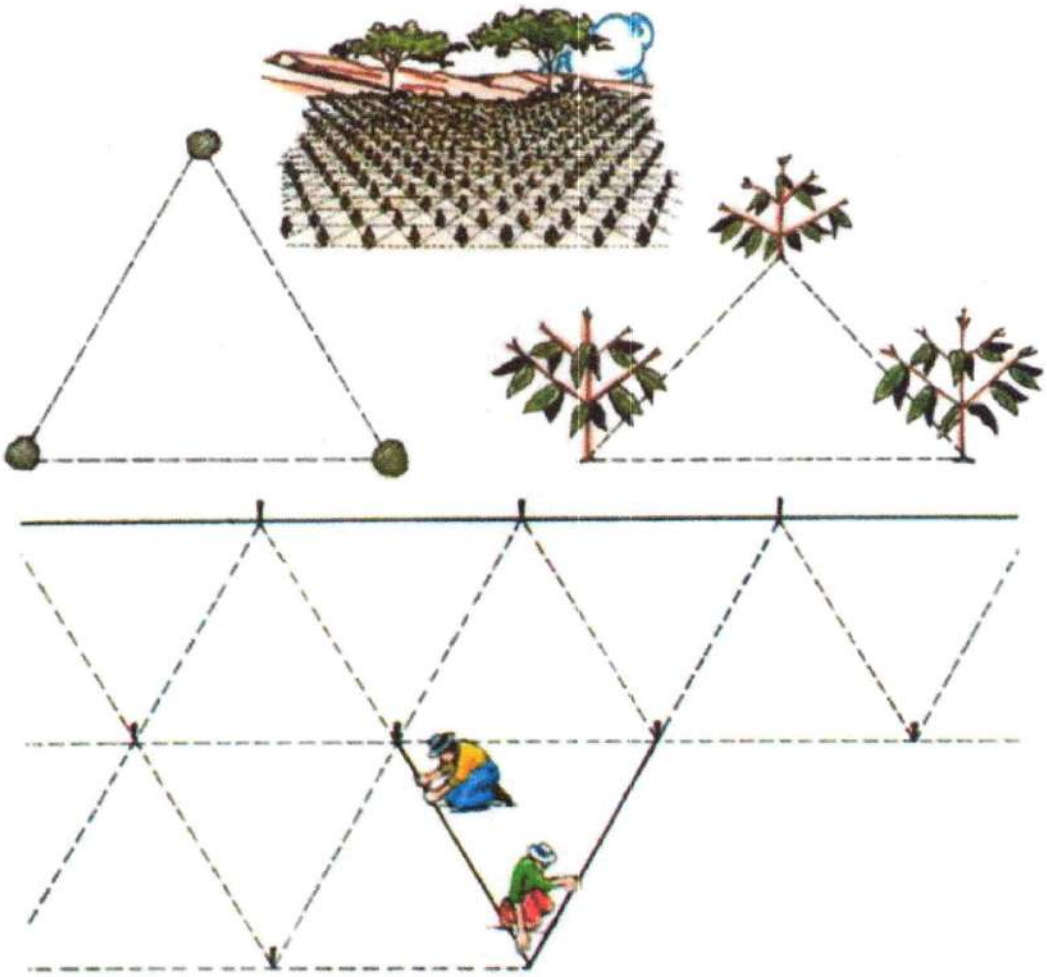
Imagen 10 Modelo trazado lineal



Trazado Tresbolillo: Consiste en sembrar las plantas de manera que ocupen las esquinas de un triángulo de lados iguales. Este sistema de trazado permite incrementar la población o la densidad de siembra en un 15% respecto al cuadrado. Es recomendado para pendientes fuertes y en terrenos planos, aplicando este último para las áreas a revegetalizar.

Imagen 11 Modelo trazado Tresbolillo

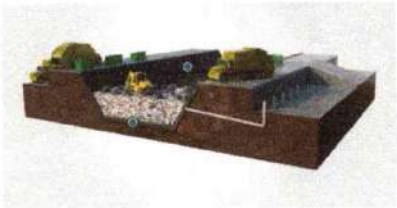




Teniendo en cuenta distancia de siembra y tipo de trazado, la cantidad de especies vegetales a sembrar por área es la siguiente:

Tabla 57 Área y plantas a utilizar en la revegetalización

Especies vegetales a sembrar	Sobre el área superficial de la celda No. 3	Sobre área adicional perimetral a la celda No. 3		Total	Observaciones
	1800 m^2	455,92 m^2	144 m^2	2400 m^2	
Galán de Noche (cestrum nocturnum)	13			13	Sobre uno de los costados del largo de la celda, correspondiente a 40 m



Guama Inga edulis Mart	83	21		**104**	Cantidad obtenida utilizando la siguiente fórmula[2]: N= (AT/d^2) x 1.154 donde, N= Número de plantas AT= Área total d= distancia entre plantas 1.154 = constante
Maní forrajero Arachis pintoi	1800 m^2	455,92 m^2	144 m^2	**2400 m^2**	2 kg

El área de 144 m^2 corresponde a un pequeño talud externo a la celda No. 3.

5.2.3.2.4. Ahoyado

Los hoyos para la siembra de cada plántula de Galán de Noche (cestrum nocturnum) y Guama Inga edulis Mart tendrán dimensiones de 40 x 40 x 40 cm. Las herramientas requeridas para esta tarea pueden ser el palín, la ahoyadora o el barreno.

Para el Maní forrajero Arachis pintoi mediante "chuzo" se harán hoyos de 2 cm de profundidad en el suelo para depositar las semillas y de esta manera evitar su deshidratación.

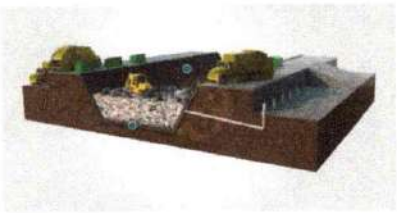
5.2.3.2.5. Abonado base

Una vez realizados los hoyos para la siembra de cada plántula de Galán de Noche (cestrum nocturnum) y Guama Inga edulis Mart se realizará la respectiva fertilización. Para ello, en cada hoyo se aplicará 100 gramos de cal dolomita y roca fosfórica, y posterior a esto se aplicarán 100 gr de triple 15 (NPK). Así mismo, para las especies Guama Inga edulis Mart que se sembrarán sobre área adicional perimetral a la celda No. 4correspondiente a 21 plántulas, se les esparcirá compost en la parte superior de cada hoyo.

5.2.3.2.6. Plantación

Se realizará preferentemente en días nublados a primeras horas de la mañana, apisonando adecuadamente la tierra alrededor de las raíces. Las plántulas se sacarán de la bolsa con su respectivo bloque de tierra y con la precaución de no lastimar la raíz, luego se depositan en el hoyo agregando tierra de tal forma que el tallo sobresalga del mismo y se completa la cavidad con el material que se extrajo de la capa superficial, haciendo presión con las manos

[2] Reforestación de Microcuencas. Trazado para la Siembra. Cartilla 6. SENA. 1991.



para eliminar espacios vacíos que no permitan un buen contacto de la raíz con el suelo y/o la acumulación de agua que generen pudrición radicular.

En el evento de que se detecten plántulas "muertas", estas serán reemplazadas por la misma especie, dentro de un proceso de resiembra.

Para el Maní forrajero Arachis pintoi se colocarán dos (2) semillas por cada hoyo de 2 cm de profundidad en el suelo para evitar su deshidratación.

5.2.3.2.7. Riego

Inmediatamente luego de la plantación se realizará riego hasta alcanzar capacidad de campo, siempre y cuando durante el día de siembra no se presenten precipitaciones.

5.2.4. Manejo de aguas de escorrentía, liquido lixiviado y gases

Las aguas de escorrentía pluvial serán drenadas y colectadas en las actuales cunetas (en concreto) perimetrales establecidas para tal fin. Las aguas pluviales son conducidas a través de dichas finalmente al pequeño humedal natural que se encuentra dentro del predio del relleno sanitario.

Cabe recordar que la inclinación final que tendrá la cobertura final sobre la celda será del 2% que permitirá el drenaje de la escorrentía hacia las cunetas mencionadas.

En relación a líquido lixiviado, este se seguirá conduciendo con la infraestructura existente antes descrita hasta el tanque sedimentador en donde se almacena y recircula mediante sistema de bombeo para aspersar sobre la celda en operación denominada No. 4.

Para el manejo de gases se continuará con el sistema de ventilación establecido a través de dos (2) chimeneas de tubería PVC diámetro 6".

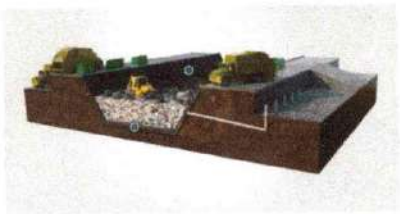
5.2.5. Actividades de monitoreo ambiental

El monitoreo está encaminado a determinar posibles afectaciones del componente físico biótico que se hayan podido generar mediante la actividad de disposición final de residuos sólidos en la celda No. 4o de las celdas ya clausuradas. En tal sentido, se realizarán los siguientes monitoreos:

5.2.5.1. Evaluación de la calidad del agua subterránea y superficial

Caracterización de parámetros para la determinación del Índice de Calidad del Agua – ICA

El ICA es un número (entre 0 y 1) que señala el grado de calidad de un cuerpo de agua, en términos del bienestar humano independiente de su uso. Este número es una agregación de las condiciones físicas, químicas y en algunos casos microbiológicas del cuerpo de agua,



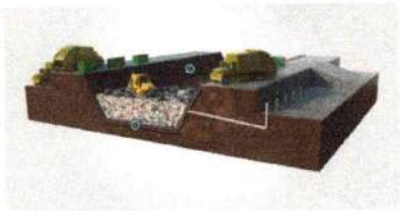
el cual da indicios de los problemas de contaminación. El IDEAM establece que el indicador se calcula a partir de los datos de concentración de un conjunto de parámetros. Los sitios de toma de muestra para análisis de los parámetros se relacionan a continuación:

Parámetros a monitorear	**Sitio toma de muestras de agua para análisis**		
	Puntos 1 y 2: perforaciones sobre el subsuelo hasta alcanzar el nivel freático		Punto 3: sobre quebrada La Chuquia en su tramo posterior al relleno sanitario "El Cairo"
	Punto 1	Punto 2	Punto 3
	1°16'52,86" - 75°57'59,34"	1°16'49,16" – 75°58"0,17"	1°16'50,47" - 75°57'50,4"
pH.	X	X	X
Solidos suspendidos totales.	X	X	X
Oxígeno disuelto.	X	X	X
Demanda biológica de oxígeno (DBO).	X	X	X
Demanda química de oxígeno (DQO).	X	X	X
Conductividad Eléctrica.	X	X	X
Metales pesados.	X	X	X
Amoniaco.	X	X	X
Nitrógeno.	X	X	X
Fosforo.	X	X	X
Coliformes fecales.	X	X	X

Los análisis de muestras se realizarán a través de un laboratorio acreditado por el IDEAM, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1076 de 2015. Con base a los resultados que se obtengan por cada parámetro monitoreado se calculará el ICA según metodología establecida por el IDEAM y se realizará el respectivo análisis.

Evaluación Edáfica

Se realizará caracterización fisicoquímica del suelo en los mismos puntos de toma de muestra de agua subterránea, para análisis de los siguientes parámetros:



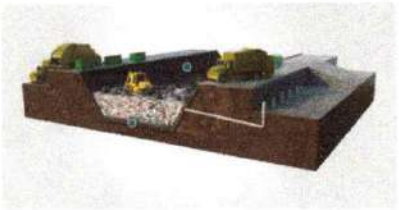
Parámetros a monitorear	Sitio toma de muestras para análisis
	Puntos 1 y 2: perforaciones sobre el subsuelo hasta alcanzar el nivel freático
pH	X
Conductividad electrica	X
Porcentaje de sodio intercambiable	X
Capacidad de intercambio Cationico	X
contenido de humedad	X
Cadmio	X
Cromo	X
Mercurio	X
Arsénico	X

Los análisis de muestras se realizarán a través de un laboratorio acreditado por el IDEAM, Con base a los resultados que se obtengan por cada parámetro monitoreado se realizará el respectivo análisis.

Las perforaciones en el subsuelo para monitoreo y análisis de agua y suelo se realizarán mediante la utilización de equipo mecánico manual.

Simultáneamente, se llevará a cabo el ensayo de penetración estándar para establecer un índice complementario de la resistencia del subsuelo.

Sobre las muestras que se obtengan durante la ejecución de las perforaciones, se llevara a cabo un programa de ensayos de laboratorio, con el fin de clasificar y obtener estimativos de las propiedades mecánicas de cada uno de los estratos que conforman el subsuelo en el sitio de la celda No 3. El programa de ensayos de laboratorio incluirá límites de consistencia líquido y plástico, humedad natural, porcentaje que pasa el tamiz 200, ensayos de corte directo y compresión inconfinada.



5.2.6. Valla informativa

Como un mecanismo complementario para mantener informado a los operarios del relleno sanitario, empresas que disponen residuos en el mismo, y comunidad que pueda acercarse, se instalará una valla informativa con la siguiente información:

NOMBRE DEL MUNICIPIO: SAN JOSE DEL FRAGUA – CAQUETA

NOMBRE DEL PROYECTO: PLAN DE CIERRE, CLAUSURA Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL DE LA CELDA N° 3 DEL RELLENO SANITARIO "EL CAIRO" EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL FRAGUA – CAQUETÁ.

INFORMES: AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P. TEL: 320 801 7487

La valla se ubicará frente a la celda No. 4. Tendrá las siguientes dimensiones: Ancho dos (2) metros, largo tres (3) metros. Material lamina metálica con soportes verticales.

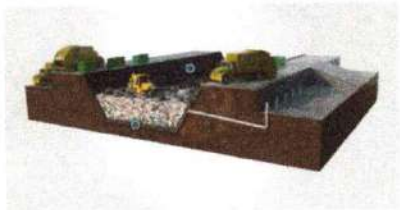
6. MANTENIMIENTO EN POSCLAUSURA

Debido a las precipitaciones pluviales como también a las corrientes de aire fuertes, la cobertura final podría sufrir deterioros con el pasar del tiempo, por lo que se debe de realizar trabajos manuales que consistirán en el rellenado de grietas y depresiones a fin de contrarrestar los daños producidos por estos fenómenos naturales que producen asentamientos y agrietamientos. Sin embargo, la revegetalizacion y empradización propuesta contribuirá que a este tipo de deterioros sean mínimos.

En relación a la arborización una vez establecida se podrán realizar las siguientes actividades de mantenimiento:

- Plateo de los árboles: un metro de diámetro alrededor del árbol con cuatro repeticiones al año. Aclarando que el plateo no debe afectar el maní forrajero.

- Fertilización: Aplicación de fertilizante orgánico (Compost) en caso de requerirse, pues el área superficial de la Celda No. 4tendrá una capa vegetal de 0.20 m. Cabe



recordar que el municipio de San José del Fragua produce abono orgánico a través de compostaje de los residuos sólidos orgánicos generados en dicho municipio.

- Riego: se aplicará agua en las temporadas secas por lo menos cada ocho días, al menos durante el primer año de establecimiento.

De igual manera, el relleno sanitario al contar con Licencia Ambiental para su operación, la empresa AGUAS DEL FRAGUA SA ESP deberá continuar dando cumplimiento a las obligaciones establecidas en dicha licencia, dentro de las cuales se encuentra el control, seguimiento, y monitoreo ambiental.

7. IMPLEMENTACIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL RELLENO SANITARIO "EL CAIRO"

7.1. MEJORAMIENTO VIA DE ACCESO, INTERNA Y AREA DE MANIOBRAS EN MATERIAL COMPACTADO

Para mejorar el acceso y movilización de los vehículos recolectores para disposición final de los residuos sólidos de los municipios de SAN JOSÉ DEL FRAGUA en el relleno sanitario "EL CAIRO", se intervendrán algunos tramos críticos de la vía de acceso, interna y zona de maniobras para el descargue adecuado de los residuos donde el procedimiento a seguir es el siguiente:

7.1.1. Generalidades

Este trabajo consiste en la preparación de la superficie de apoyo de la capa de afirmado por medio del mejoramiento consistente en la colocación y compactación de material de playa, de la presente especificación.

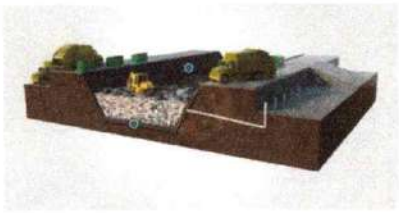
7.1.2. Materiales

Los materiales por emplear en la implementación de los mejoramientos serán adquiridos de fuentes aprobadas por la autoridad ambiental y consistirán en cantos rodados o rocas sanas, compactas, resistentes y durables La actividad requiere 442 m^3 de material. Deberán, además, cumplir los siguientes requisitos:

- El tamaño máximo no deberá ser superior a los dos tercios (2/3) del espesor de la capa compactada.

- El porcentaje en peso de partículas menores al tamiz de 25.0 mm (1"), será inferior al treinta por ciento (30%).

- El porcentaje en peso de partículas que pasen el tamiz de 75 mm (No.200), será inferior al diez por ciento (10%).



En adición a lo anterior, la curva granulométrica se ajustará a la franja indicada en el cuadro siguiente, en la cual "D" es el tamaño máximo nominal del material.

TAMAÑO	% QUE PASA
D	90-100
D/4	45-60
D/16	25-45
D/64	15-35

Los requisitos de granulometría que se exigen en el presente numeral se refieren al material ya compactado. Las granulometrías obtenidas en otros instantes solamente tendrán valor orientativo, debido a las segregaciones y alteraciones inevitables durante la construcción.

7.1.3. Preparación de la superficie de apoyo

Antes de proceder a la colocación y compactación de los materiales del mejoramiento, se deberán realizar el desmonte, la limpieza, y la excavación de la capa vegetal y material inadecuado.

7.1.4. Equipo y herramienta

Los equipos y herramientas para llevar a cabo esta actividad son entre otros: herramienta menor, estación de topografía, cargador, Buldócer, Volqueta.

7.2. COBERTURA TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DISPUESTOS EN LA CELDA No. 4

Para la operación de la Celda No. 4 se implementará cobertura diaria de los residuos sólidos dispuestos en la misma a través de tela tejida de polipropileno NEGRO VERDE, donde las especificaciones técnicas son la siguientes:

- La cobertura temporal NEGRO – VERDE es una tela tejida de polipropileno laminada con una película verde en una de sus caras. Esta cobertura esta especialmente diseñada para cubrir desechos evitando la proliferación de vectores, reduciendo el ingreso de agua para la mínima generación de lixiviados y mejorando el aspecto paisajístico.

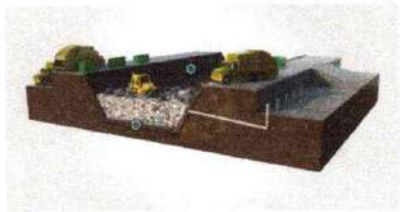




Imagen 12 tela tejida de polipropileno NEGRO VERDE

Ficha Técnica tela Tejida:

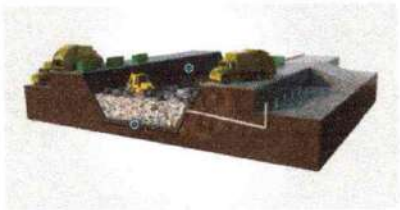
CARACTERÍSTICA	UNIDAD	VALOR
Peso	g/m²	102
Dimensiones	Según requerimiento del cliente	
Protección UV	mes	24
Uso	Cubrimiento temporal de materiales y residuos	
Color	-	NEGRO - VERDE

- Posee gran resistencia mecánica y a los rayos UV. Debido a su baja densidad facilita el proceso de instalación y modulación en campo.

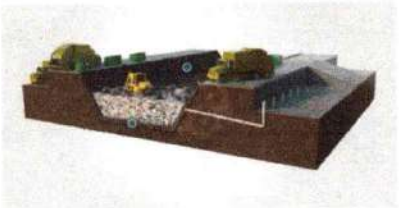
La cobertura de tela a adquirir corresponde a 2400 m².

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

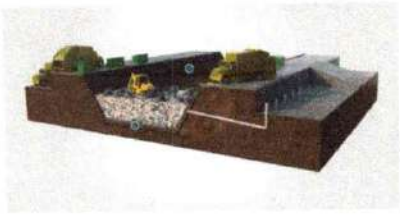
El presente plan de cierre, clausura y restauración ambiental de la celda No. 4y obras complementarias se realizará en 4 semanas donde su ejecución se hará de la siguiente manera:



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES										
ITEM		ACTIVIDAD	MES 1				MES 2			
			SEMANAS				SEMANA			
			1	2	3	4	1	2	3	4
1	Instalación de vaya informativa	Como objeto de información a la comunidad en general se instalará valla informativa								
2	Reacondicionamiento área perimetral a celda No 3	Traslado de residuos sólidos mediante maquinaria amarilla tipo Buldócer al interior de la celda No 3								
3	Cobertura Final	Cobertura de sellado: capa con espesor de suelo de 0,50 metros. Compactada mediante maquinaria amarilla tipo Buldócer al interior de la celda No 3								
		Capa Vegetal: capa con espesor de suelo de 0,20 metros de tierra enriquecida con compost.								
4	Revegetalización y Paisajismo	Obtención de plántulas y semillas								
		Plateo								
		Trazado								
		Ahoyado								
		Plantación y empradizado								
5	Monitoreo Ambiental	Evaluación de la calidad del agua subterránea y superficial								
		Evaluación edáfica								



6	Implementación de obras complementarias en el relleno sanitario ´´EL CAIRO''	Mejoramiento vía de acceso, interna y patio de maniobras a celda No 4 en material de playa compactado.	
		Suministro cobertura temporal en tela tejida de polipropileno Negro-verde celda No 4	



BIBLIOGRAFIA

- REGLAMENTO TECNICO PARA EL SECTOR DEL AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO – RAS, TITULO F, 2012.

- DISEÑO Y OPERACIÓN DE RELENOS SANITARIOS, HECTOR COLLAZOS, ESCUELA COLOMBIANA DE IN GENIERIA JULIO GARAVITO, 2013.

- GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS, GEROGE TCHOBANOGLOUS, 1998.

- GUIA PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN, CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DE RELLENOS SANITARIOS MANUALES, JORGE JARAMILLO, UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD.



ANEXO 36 – INFORME SOCIAL

CR 14 # 13-40 – OFICINA 203 Barrio el centro - Tel: 3134629855 -
consorcioceldaelcairosolano@gmail.com

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



INFORME DE CUMPLIMIENTO AL PLAN DE ACOMPAÑAMIENTO SOCIAL EN OBRA (PASO) N. 5



Periodo comprendido:

29 DE SEPTIEMBRE de 2025 – 28 DE OCTUBRE de 2025

CONTRATO DE OBRA No. 056

CONTRATISTA: CONSORCIO CELDA EL CAIRO

OBJETO: : "CONSTRUCCIÓN CELDA DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA

INFORME No- 5

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 5
2. JUSTIFICACIÓN 6
3. ALCANCE DEL PROYECTO 7
4. OBJETIVO GENERAL 7
4.1 OBJETIVO ESPECIFICO 7
5. PRELIMINARES DE LA OBRA 8
5.1.1 Localización general del proyecto 8
5.1.2 Área de influencia 9
5.1.3 Población 9
5.1.4 Actividades Humanas 9
5.1.5 Actividades Humanas 10
5.1.6 Infraestructura 10
5.1.7 Hidrografía 11
5.1.8 LOCALIZACION GENERAL 12
5.1.9 ALTITUD 12
6.1 RUIDO AMBIENTAL 16
6.2 LINEA DE BASE DE DATOS 18
6.3 MAPA DE ACTORES 18
6.4 Censo de inmuebles 19
6.5 RECORRIDO RUTA SALUDABLE INICIAL 19
6.6 CONFORMACIÓN DE COMITÉ DE OBRA 23
6.7 CONFORMACIÓN DE VEEDURIAS CIUDADANAS 28
6.8 ARTICULACIÓN CON LOS OPERADORES 29
Operadores presentes 29
7. REUNIONES CON LA COMUNIDAD 29
7.1 REUNIÓN CON LA COMUNIDAD 31
7.2 REUNIÓN INICIAL DE OBRAS 32
8. INTERFERENCIAS PRESENTADAS DURANTE LA OBRA 32

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



8.1 ACCESIBILIDAD A VIVIENDAS Y ESTABLECIMIENTOS 32
8.2 DAÑOS A EDIFICACIONES, MOBILIARIOS Y ZONAS VERDES 33
8.3 SUSPENSIONES DE SERVICIOS PÚBLICOS 33
8.4 TRABAJOS NOCTURNOS 33
9. DISEÑOS DE INDICADORES DE GESTIÓN 33
ACTIVIDADES PARA REALIZAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (FICHA TÉCNICA 36
9.1 RECORRIDOS POR LOS FRENTES DE LA OBRA 37
9.2 RUTAS SALUDABLES 39
9.3 PUNTOS DE ATENCIÓN A LA COMUNIDAD 42
9.4 ACOMPAÑAMIENTO Y SEGUIMIENTO AL PLAN DE TRABAJO DEL GRUPO DE LAS VEEDURIAS CIUDADANAS Y LAS RENDICIONES DE CUENTAS 43
9.5 PRESENTACION DE INFORMES 43
10. VALLA INFORMATIVA 43
11. CONTRATACIÓN DE LA MANO DE OBRA 44
11.1 PROFESIONAL O RESPONSABLE SOCIALES 45
11.2 PAGO DE SEGURIDAD SOCIAL AL PROFESIONAL 45
12. ANEXOS 46



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Mapa de actores municipio San José del Fragua 18
Tabla 2. Identificación de veedores de la obra según Resolución No. 002 del 06 de marzo del 2024. 28
Tabla 3. Personal contratado de mano de obra calificada y no calificada. 44

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Mapa de la localización del municipio de San José del Fragua en Caquetá y Colombia 8
Ilustración 2. Lugar de ejecución del proyecto. 9
Ilustración 3. Socializacion inicial 20
Ilustración 4. *Reunión de socialización del* ***CONTRATO DE OBRA No. 056*** 28
Ilustración 3. Reunión de socialización del proyecto Nº **056** 30
Ilustración 4. *Valla informativa del del* ***CONTRATO DE OBRA No. 056*** 43

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



1. INTRODUCCIÓN

La adecuada gestión de los residuos sólidos es un componente fundamental para garantizar la salud pública y la protección del medio ambiente. En este contexto, el municipio de San José del Fragua, ubicado en el departamento del Caquetá, ha emprendido un proceso de fortalecimiento de su infraestructura para el manejo de residuos, a través del contrato, "**CONSTRUCCIÓN CELDA DE DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA**".

Esta iniciativa responde a la necesidad de ampliar la capacidad operativa del relleno sanitario, garantizar la continuidad en la disposición técnica de los residuos generados por la población y cumplir con la normativa ambiental vigente. La construcción de la nueva celda no solo busca prolongar la vida útil del relleno, sino también implementar mejoras en términos de sostenibilidad, control de impactos y eficiencia operativa.

La Constitución Política de Colombia, en los artículos 103 y 270, faculta a los ciudadanos para participar e intervenir activamente en el control de las actividades de la gestión pública, además mediante la Ley 134, dispone las normas de participación ciudadana, señalando en su artículo 100 las veedurías ciudadanas sobre la constitución para ejercer vigilancia de la gestión pública, también se encuentra reglamentada por la Ley 850 de 2003. Lo anterior, es considerado relevante para prevenir conflictos producto de la intervención social.

El presente documento contiene el informe de las actividades desarrolladas a través del Plan de Acompañamiento Social en Obra (PASO), con el fin de dar cumplimiento al contrato que tiene por objeto ": **"CONSTRUCCIÓN CELDA DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA".**

En el PASO se presenta cada una de las estrategias establecidas para prevenir, mitigar y/o compensar los impactos sociales generados por la ejecución de la obra, dirigida a satisfacer la necesidad de accesibilidad al saneamiento basico, partiendo del reconocimiento comunitario a través de la participación en el que los beneficiarios se vinculan, empoderan y contribuyen a la apropiación de velar por la sostenibilidad de la infraestructura.

El documento pretende evidenciar las acciones durante la ejecución de la obra que se tomaron frente a las líneas de comunicación, línea de participación ciudadana y línea de capacitación, como también se anexaron otros aspectos que se consideran importantes para el componente social.



2. JUSTIFICACIÓN

En cumplimiento a los lineamientos que presenta el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio bajo la subdirección de Desarrollo Empresarial, se expresa la importancia de promover la inclusión social y la vinculación efectiva de la comunidad para propender por la integración participativa de los diferentes actores inherentes al **CONTRATO DE OBRA No. 056 DEL 13 DE MARZO DE 2025,** a fin de generar sentido de pertenencia del proyecto que comprende construcción de esta celda, contribuyendo al desarrollo de un sistema de gestión integral de residuos sólidos para el municipio.

A través del PASO, se direccionarán las acciones de acompañamiento social y desarrollo comunitario durante la ejecución de la obra, brindando herramientas adecuadas y oportunas entre la comunidad y el contratista, así como a los diferentes actores sociales e institucionales involucrados en el proceso para la apropiación de los servicios públicos y su sostenibilidad en el marco de la diversidad cultural y social.

El desarrollo comunitario representa el reconocimiento mediante el dialogo, acuerdos e inclusión en la toma de decisiones y acceso a la información, con el fin de presentar una mejora continua por parte de la entidad contratante en el ejercicio del desarrollo de las actividades contempladas en el PASO. Es por ello que, se tienen en cuenta las tres líneas de trabajo a implementar: comunicación, capacitación y participación.



3. ALCANCE DEL PROYECTO

Con el siguiente proyecto se proyecta construir un acueducto que tendrá los siguientes componentes

La estructura del proyecto del proyecto es construir una celda y su manejo adecuado de los lixiviados, mejorando las condiciones de trabajo del relleno sanitario las cuales se resumen a continuación:

- **CONSTRUCCIÓN DE LA CELDA 5**
- **FILTROS, DRENAJES Y TUBERÍA DE LIXIVIADOS**
- **CUBIERTA TANQUE DE LIXIVIADOS**
- **CUARTO DE BOMBAS**
- **PORTERÍA**
- **CLAUSURA Y CIERRE DE CELDA 4**

4. OBJETIVO GENERAL

Presentar el Informe de Implementación del Plan de Acompañamiento Social en Obra (PASO) del **CONTRATO DE OBRA No. 056 DEL 13 DE MARZO DE 2025,** durante la ejecución de este, cuyo objeto "**CONSTRUCCIÓN CELDA DE DISPOSICIÓN FINAL RELLENO SANITARIO EL CAIRO, MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA**".; mediante estrategias que contribuyan a mitigar los impactos sociales generados en la ejecución de la obra, tendientes a mejorar la calidad de vida de la población.

4.1 OBJETIVO ESPECIFICO

- Promover la participación comunitaria en el desarrollo de la obra.
- Generar espacios que contribuyan a la construcción de un sentido de pertenencia y apropiación por parte de los usuarios de las obras de infraestructura construidas para su beneficio.
- Efectuar trabajo interinstitucional e intersectorial con el fin de fortalecer la participación y el empoderamiento.



5. PRELIMINARES DE LA OBRA

4.1 DIAGNOSTICO ZONA DE INFLUENCIA DIRECTA AL PROYECTO

5.1.1 Localización general del proyecto

El relleno sanitario El Cario se encuentra ubicado en la zona rural del municipio de San José del Fragua, en el departamento de Caquetá, región sur de Colombia. Específicamente, el sitio se encuentra en la vereda El Cario, a una distancia aproximada de 3 a 5 kilómetros del casco urbano del municipio, lo que permite mantener un adecuado aislamiento sanitario sin afectar áreas pobladas, con una vía de acceso terciaria desde el casco urbano, en regular estado de conservación y accesible en época seca.

El relleno sanitario El Cario fue habilitado para atender la disposición final de los residuos sólidos generados por el municipio de San José del Fragua. Su localización fue seleccionada considerando criterios técnicos, ambientales y sociales, tales como:

- Aislamiento de fuentes hídricas importantes.
- Distancia prudente respecto a zonas residenciales.
- Condiciones de suelo aptas para la contención de residuos (arcillosos, con baja permeabilidad).
- Topografía favorable (pendientes suaves y áreas planas).
- Disponibilidad de área para ampliaciones o nuevas celdas.

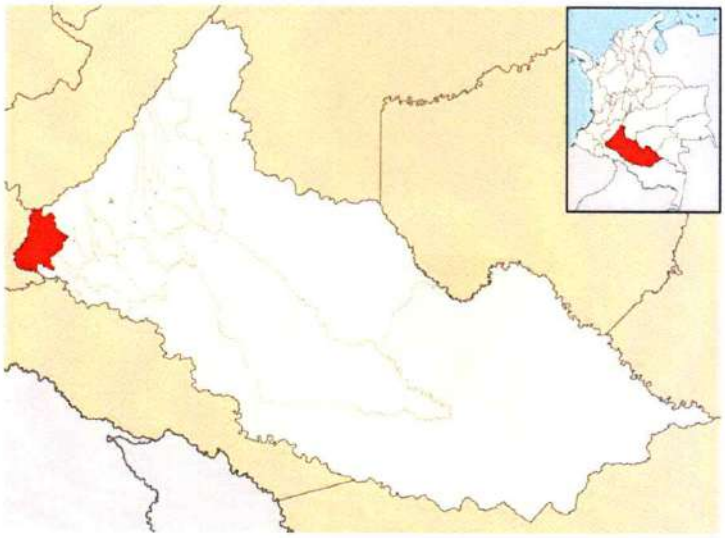


Ilustración 1. *Mapa de la localización del municipio de San José del Fragua en Caquetá y Colombia*



Ilustración 2. El antes y el después de ejecución de obra

5.1.2 Área de influencia

El lugar de ejecución del presente contrato es el municipio de San José del Fragua, ubicada al sur del casco urbano del municipio de San José del Fragua. Localizado en las siguientes coordenadas geográficas.

Latitud: 01°16'4.90" N

Longitud: 75°57'58.04"W

Altura: 320.20msnm

5.1.3 Población

San José del Fragua, ubicado en el piedemonte amazónico del departamento del Caquetá, es un municipio que presenta una población relativamente estable y joven, de acuerdo con las proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para el año 2023. Según estas proyecciones, el municipio contaba con un total de 13.711 habitantes, de los cuales 6.793 eran mujeres (49,5 %) y 6.918 hombres (50,5 %), evidenciando una distribución equilibrada entre ambos sexos. La estructura por edades muestra que San José del Fragua tiene una base poblacional joven. Un 24,2 % de sus habitantes (3.324 personas) son menores de 12 años, mientras que un 13,2 % (1.804 personas) corresponde a adolescentes entre los 12 y 17 años. Esto significa que más del 37 % de la población total es menor de edad.

5.1.4 Actividades Humanas



Según el censo del DANE de 2005, la población del municipio estaba compuesta mayoritariamente por 95,1 % mestizos, 3,8 % indígenas, principalmente de las etnias Inga y Páez, 1,1 % afrodescendientes (mulatos y negros), Para el censo de 2018, los datos de autorreconocimiento étnico muestran resultados muy similares, 94,5 % sin reconocimiento de grupo étnico, 3,97 % indígenas (451 personas), 0,86 % afrodescendientes (98 personas), Otros grupos (gitanos, raizales) suman menos del 0,1 %

Las comunidades indígenas, como los Inga y Páez, tienen presencia desde los corregimientos de Yurayaco hasta Fraguita, con afirmaciones culturales y territoriales históricas. La población afrodescendiente, aunque pequeña, forma parte de esta composición étnica diversa.

5.1.5 Actividades Humanas

La economía de San José del Fragua se basa principalmente en el sector agropecuario: 95,5 % de las unidades económicas se dedican a la agricultura, 52,7 % practican ganadería, con más de 22.640 cabezas de ganado y 49.030 hectáreas destinadas a esta actividad. Cultivos destacados: plátano, yuca, maíz, caña panelera, cacao, café, caucho y chontaduro.

Otras actividades económicas incluyen, Producción de panela y queso, esta última con 60 empleos directos, comercio (59,8 %) y servicios públicos (21,8 %) como actividades complementarias.

El municipio incluye áreas protegidas, como el 44 % del Parque Nacional Alto Fragua Indi-Wasi, lo que hace urgente equilibrar desarrollo productivo con conservación ambiental.

5.1.6 Infraestructura

En las comunidades rurales el abastecimiento de agua se hace a través de la captación directa de fuentes de agua cercanas a las viviendas o por mecanismos como la acumulación de aguas lluvias.
El servicio de alcantarillado alcanzó una cobertura de 84,1% y las colectas son descargadas directamente sobre el río Pescado, la quebrada La Guajira, los caños San Francisco, Martínez y San Ignacio y otros cuerpos de agua que pasan por la cabecera. El Municipio no cuenta con planta de tratamiento de aguas residuales.



La disposición final de residuos sólidos se hace en la celda transitoria del Municipio de Florencia, en el cual se depositan aproximadamente 1,22 ton/día.

La Oficina de Servicios Públicos, es la empresa pública encargada de la recolección, transporte y disposición final de los residuos.

Las telecomunicaciones cuentan con el servicio de telefonía fija a través de la empresa Telefónica Telecom. De acuerdo con los datos del censo 2005, la cobertura de este servicio alcanzó solo el 10,7% de la población. El servicio de telefonía celular llega a través de las compañías Claro y Movistar.

La señal de televisión llega a través de los canales nacionales, además se cuenta con servicios por suscripción a empresas locales de parabólica, y señal satelital por medio de la empresa DirecTV. El servicio de radio se presta a través de emisoras como Policía Nacional y otras regionales y locales, las cuales hacen enlace con cadenas nacionales como Caracol y RCN Radio.

5.1.7 Hidrografía

Según el EOT (2.012), el municipio cuenta con seis subcuencas que drenan su territorio: Fragua Grande, Fragua Chorroso, Fraguita, Sabaleta, Yurayaco y San Pedro. Estos ríos y sus afluentes nacen en su gran mayoría en la cordillera Oriental, por tanto, son ríos de origen andino - amazónico. Por transcurrir a través de paisajes de montaña, arrastran consigo gran cantidad de sedimentos que son depositados en las partes bajas cuando descienden a los valles aluviales. Estos ríos descienden de la cordillera con gran velocidad de flujo debido a la fuerte inclinación de las pendientes, por lo que presentan una alta torrencialidad en sus partes altas formando patrones de drenaje erosiónales. En el lomerío amazónico nacen algunas quebradas afluentes de estos ríos, y que se alimentan del agua que fluye de manera subterránea desde la cordillera.

Los principales cuerpos de agua que atraviesan el suelo urbano son: el río Fragua Chorroso y el caño Julio César, y suelo rural, los de mayor importancia son: los ríos Fragua Chorroso, Fragua Grande, Yurayaco, Fraguita, Sabaleta, San Pedro, Valdivia, Chiquito, El Luna, y las quebradas La Platanillo, La Sanguijuela, La Chuquia, La Sonora, Chontaduro, El Cedro, Matecaña, La Temblona, La Esperanza, y La Yumal.

Las principales cuencas y microcuencas que drenan el municipio se presentan en el siguiente cuadro:



Gran Cuenca	Cuenca	Microcuenca
RIO CAQUETA	Rio Fragua Grande	Río Fragua
	Rio Fragua Chorroso	Río Valdivia
		Quebrada La Platanillo
		Río Chiquito
	Rio Fraguita	Quebrada La Sanguijuela
		Quebrada La Chuquia
	Rio Sabaleta	Quebrada La Sonora
		Quebrada Chontaduro
		Quebrada El Cedro
	Rio Yurayaco	Río El Luna
		Quebrada Matecaña
		Quebrada La Temblona
	Rio San Pedro	Quebrada La Esperanza
		Quebrada La Yumal

Fuente: EOT, 2012

5.1.8 LOCALIZACION GENERAL

La vereda El Cairo está ubicada en la zona rural del municipio de San José del Fragua, en el sur del departamento del Caquetá, dentro de la región amazónica colombiana. Geográficamente, se localiza aproximadamente a 15 kilómetros de la cabecera municipal y sus coordenadas aproximadas son 1°17'00" de latitud norte y 76°38'00" de longitud oeste.

Limita con las veredas El Jordán al norte, La Sonora al sur, El Porvenir al oriente y La Floresta al occidente, formando parte de un corredor rural caracterizado por actividades agropecuarias sostenibles y prácticas tradicionales de uso del suelo.

El acceso vial a la vereda se realiza a través de una carretera secundaria que parte desde el casco urbano de San José del Fragua, con tramos en afirmado y trochas en regular estado, lo que puede dificultar la movilidad en temporadas de lluvia. Sin embargo, este acceso sigue siendo funcional para el transporte de productos agrícolas y el desplazamiento de sus habitantes.

En términos demográficos, la vereda El Cairo cuenta con una población aproximada de 180 a 250 habitantes, distribuidos en núcleos familiares dedicados principalmente a la agricultura (cultivos de yuca, plátano, maíz y cacao) y la ganadería de pequeña escala. La comunidad mantiene un fuerte arraigo cultural, con prácticas tradicionales de convivencia y trabajo colectivo.

5.1.9 ALTITUD

El municipio presenta alturas que van desde los 225 msnm en la desembocadura del río Fraguita en el río Fragua Grande hasta 2.890 msnm en los Picos del Fragua. La altitud de la cabecera municipal es de: 375 msnm en el parque central.



5.1.10 SUELO

Los suelos de San José del Fragua, Caquetá, Colombia, son diversos y se caracterizan por su fragilidad, presentando una mezcla de órdenes de suelos, con predominancia de Brunosoles Subéutricos, a veces Eutricos y Lúvicos. Estos suelos varían en textura, desde franco arcillosa a franco arenosa pesada, y tienen una fertilidad que va de media a alta, con un drenaje moderadamente bueno. Gran parte del territorio colombiano, incluyendo esta región, se compone de suelos incipientes y poco evolucionados, pertenecientes a los órdenes Entisoles e Inceptisoles.

Características principales de los suelos en San José del Fragua:

- **Brunosoles:**

Suelos con un horizonte superficial oscuro y ricos en materia orgánica, que pueden ser Subéutricos (moderadamente fértiles) o Eutricos (muy fértiles).

- **Textura:**

La textura de los suelos varía, pudiendo ser franco arcilloso, que es más pesada y retiene más agua, o franco arenosa, que es más ligera y con mejor drenaje.

- **Fertilidad:**

La fertilidad del suelo es variable, pero en general se considera de media a alta, lo que significa que pueden soportar diversos tipos de cultivos.

- **Drenaje:**

El drenaje es moderadamente bueno, lo que implica que el agua no se acumula en exceso, pero puede haber zonas con problemas de encharcamiento.

- **Diversidad:**

Colombia cuenta con una gran diversidad de suelos, y en San José del Fragua se encuentran algunos de los órdenes más comunes, como los Entisoles e Inceptisoles



5.1.11 VIAS DE COMUNICACIÓN

SISTEMAS DE CONECTIVIDAD URBANO-REGIONAL Y URBANO-RURAL

Estos sistemas de conectividad se refieren a la infraestructura vial que permiten la interconexión y articulación del municipio con el departamento del Caquetá y el interior del país, y la integración entre la zona urbana y la zona rural.

Conectividad urbano – regional.

San José del Fragua se conecta a nivel departamental a través de la carretera Marginal de la Selva Selva (vía arterial de primer orden), la cual conduce a Florencia, capital del departamento del Caquetá, y por la carretera nacional Florencia-Suaza, hacia el interior del país.

Próximamente se conectará con el departamento del Putumayo a través de la carretera Marginal de la Selva en la ruta San José del Fragua-Yurayaco-Fraguita- Sabaleta-Puerto Bello-Putumayo.

Con los municipios de Albania y Curillo se interconecta a través de la carretera intermunicipal San José del Fragua – Curillo (vía de secundo orden).

Conectividad urbano – rural

Es el sistema vial que sirve de conexión entre la zona urbana y la zona rural. Está conformado por el conjunto de vías que integran la red terciaria del municipio.

De conformidad con la Ley 1228 de 2008 y su Decreto Reglamentario 2976 de 2010 o las normas que los adicione, modifique o sustituya, las vías que conforman el Sistema Nacional de Carreteras o Red Vial Nacional deberán tener fajas de retiro obligatorio o área de reserva o de exclusión de acuerdo con su orden, las cuales constituyen zonas de reserva de interés público, así:

- **Carreteras de primer orden sesenta (60) metros.**
- **Carreteras de segundo orden cuarenta y cinco (45) metros.**
- **Carreteras de tercer orden treinta (30) metros**

La infraestructura vial cuenta con cerca de 23 km de vías primarias que comunican a Belén con San José del Fragua y con Morelia; y 81 km de vías municipales o terciarias en regular estado, que comunican la cabecera con los principales asentamientos rurales del municipio como Puerto Torres, San Cristóbal, La Herradura, Pueblo, El Banco, entre otras.

5.1.12 HIDROGRAFIA

La hidrografía de San José del Fragua se caracteriza por una rica red de ríos y quebradas que hacen parte de la cuenca del río Caquetá, destacando el río Fragua Grande como importante arteria fluvial



y de comunicación. Otros ríos importantes son el Fragua Chorroso, El Luna, Fraguita, Zabaleta y Yurayaco, junto con quebradas como la Valdivia y La Boruga, que abastecen de agua a la población y surten la cuenca hidrográfica del municipio.

Ríos y quebradas principales:

Río Fragua Grande:

Actúa como una vía fluvial importante, permitiendo la navegación desde Puerto Bello hasta la desembocadura en el río Caquetá.

Río Fragua Chorroso:

Es un río clave dentro de la cuenca que surte a la población de San José del Fragua y a los municipios aledaños.

Otros ríos notables:

El Luna, Fraguita, Zabaleta, Yurayaco, y el río San Pedro. Quebradas importantes: Incluyen la Valdivia, La Boruga, y otras microcuencas que aportan al suministro de agua local.

Características generales:

- La red hidrográfica del municipio forma parte de la gran cuenca del río Caquetá.
- La abundancia de recursos hídricos es una característica destacada del municipio.
- La cuenca del río Fragua Chorroso es fundamental, siendo la zona priorizada para la construcción de un acueducto regional para abastecer a los municipios de San José del Fragua, Curillo y Albania, según información de Parques Nacionales Naturales.

5.1.13 UBICACIÓN DIERCTA DEL PROYECTO

El lugar de ejecución del presente contrato es el municipio de San José del Fragua, ubicada al sur del casco urbano del municipio de San José del Fragua. Localizado en las siguientes coordenadas geográficas.

- **Latitud:** 01°16'4.90" N
- **Longitud:** 75°57'58.04"W
- **Altura:** 320.20msnm



6. GOOGLE.COM

6.1 RUIDO AMBIENTAL

Dentro de los horarios de trabajos se realizan mediciones de ruido y en ningún caso se ha superado los entre 93 decibelios (dB), se llevan registros de seguimiento de ruido ocasionalmente cuando se presentan jornadas de trabajo continuo o se percibe niveles de ruido alto.

Se han realizados cuatro monitoreos de ruido de manera sorpresiva y aleatoria los siguientes días y con resultados dentro del rango de los 100 (dB)

Dentro de los horarios de trabajos se realizan mediciones de ruido y en ningún caso se ha superado los entre 90 decibelios (dB), se llevan registros de seguimiento de ruido ocasionalmente cuando se presentan jornadas de trabajo continuo o se percibe niveles de ruido alto.

Se han realizado un monitoreo de ruido de manera sorpresiva y aleatoria los con resultados dentro del rango de los 87 (dB)



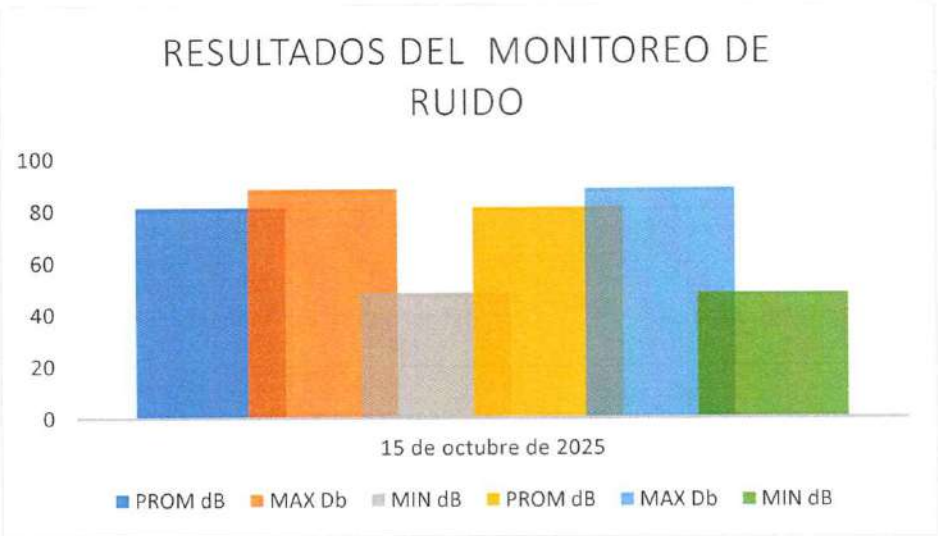
CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6

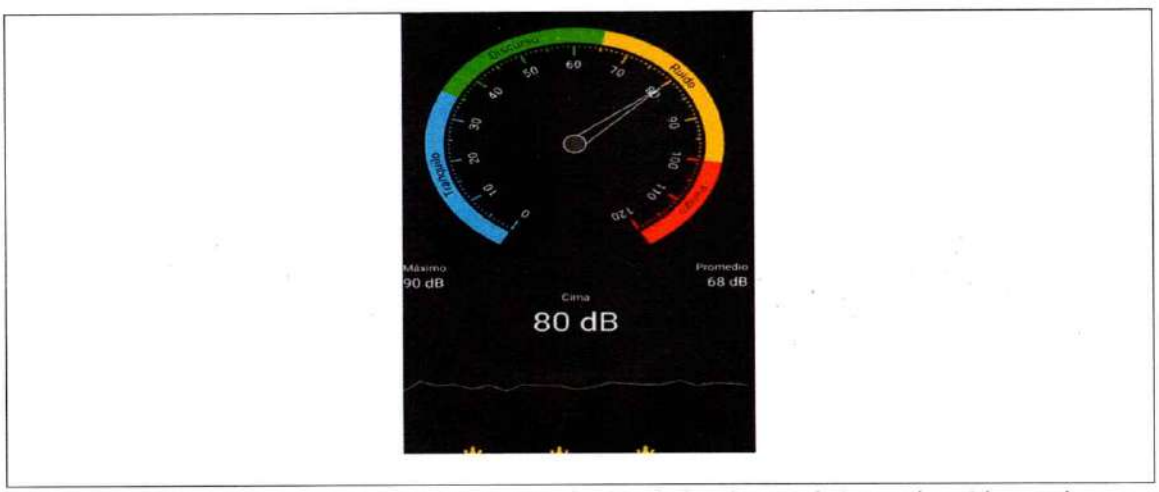
Los equipos y maquinarias se utilizaron has el 6 de septiembre solo se realizó una medición sonora en el presente periodo

Evidencia de medición de niveles de ruido

FECHA	HORA	PROM dB	MAX Db	MIN dB
6 de septiembre de 2025	11:00:00 a m.	81	88	48

Resultados de las cuatro mediciones de ruido en obra





Evidencia de medición de niveles de ruido - Resultados de las dos mediciones de ruido en obra

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



6.2 LINEA DE BASE DE DATOS

ENTIDAD	UBICACION	TELEFONO
ALCALDIA MUNICIPAL	Cra 4 #N 3 - 47, San José Del Fragua	3102054554 - 3123562370
CONTRATISTA – CONSORCIO CAIRO SOLANO	Transv 16G # 3a- 106 Sur Brr Chamón	314 5794181
INTERVENTORIA- CONSORCIO CELDA EL CAIRO SOLANO	Cll 14 n. 13 -40 Oficina 203*	3134629855
SUPERVISOR – PDA CAQUETA	Calle 15 Carrera 13 Esquina - Piso 4, Centro	4358240117
POLICIA NACIONAL	Carrera 4 No. 5-02 Centro	3203045394
IPS BELÉN - E.S.E. RAFAELTOVAR POVEDA	Cll 4 con cra 7	3138769363

6.3 MAPA DE ACTORES

Partiendo de la necesidad de conocer la organización social del municipio, se hizo necesario realizar la relación de los actores más representativos del municipio que dinamizan el desarrollo municipal.

Se ha establecido una línea base con los siguientes grupos de interés que se pudo tener información a través de una recolección de información primaria y secundaria, como instrumento para tener una comunicación continua que mejoren los procesos de gestión de la comunidad beneficiada, sobre las condiciones en que se ejecuta la obra.

Tabla 1. Mapa de actores municipio San José del Fragua

ACTOR	DESCRIPCIÓN	REPRESENTANTES
ORGANIZACIONES SOCIALES	COMITÉ DE VEEDURIA, RESOLUCIÓN No. 035 DEL 24 JUNIO DE 2025	JOSE ALBEIRO GACIA ROJAS OLMOS
		LANDIS ILDERMO SAMBONI PEREZ
		ANTONIOMUÑOZ PALECHOR
	EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA S.A. ESP	JUAN PABLO GONZALEZ
ORGANISMOS DE CONTROL TERRITORIAL	ALCALDIA MUNICIPAL	WILMAR BALLEN LOSADA
	PERSONERIA	CRIS ARDILA
OTRO TIPO DE ACTORES	CONTRATISTA	MALORY DAYANNA DIAZ
	INTERVENTORIA	CARLOS DARIO CANO SANCHEZ
	SUPERVISOR	NIDIA CAROLINA TAMAYO BUITRAGO

Fuente: Elaboración propia, basado en información primaria.



6.4 Censo de inmuebles

El proyecto consiste en la construcción de una Celda de almacenamiento de Residuos Sólidos y está ubicada dentro del rellena municipal el cual tiene dentro de perímetro los siguientes inmuebles

N. de inmueble	N. de inmueble	Área (m^2)
1	Caseta de pesaje de R.S	14
2	Bascula de pesaje	22
3	Estructura administrativa y operacional – tipo enramada	125
4	Bodega tipo casa operativa	51.82
5	Tanque de lixiviados	32

6.5 RECORRIDO RUTA SALUDABLE INICIAL

Para el periodo informado, el día veinte seis (28) de junio de 2025, se realizó el recorrido socialización y se realizó la actividad donde se conforma el comité de veeduría.

El evento contó con la participación de la comunidad, comité de veeduría, Representante Legal de la obra e interventoría, maestro de la obra y equipo técnico, social y ambiental del PDA Caquetá. En la actividad desarrollada el interventor expuso el plano detallado del proyecto, comparando los detalles y especificaciones técnicas correspondientes con el estado actual de lo que se adelanta y se proyecta de la obra intervenida.

Para el presente periodo solo re recibió un grupo de tres personas y realizaron una vista a las obras terminadas, el 98% del contrato se encuentra terminado.

Ilustración 3. Socializacion inicial



El día 28 de agosto de 2025 se realizó un recorrido saludable con los actores interesados en el proyecto.

AUDITORIA VISIBLES Y/O RENDICIÓN DE CUENTAS
Asistentes al recorrido saludable

- Gobernación Del Caquetá
- Pda Caquetá
- Municipio De San Jose Del Fragua
- Representante De La veeduría
- Comunidad Del Municipio De San José Del Fragua
- Contratista De obra
- interventoría De obra



CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



Para el periodo informado, el día veinte seis (28) de junio de 2025, se realizó el recorrido socialización y se realizó la actividad donde se conforma el comité de veeduría.

El día 28 de octubre de 2025 se realizo la entrega de obra, se realizó una reunión de socialización los diferentes actores interesados, los asistentes a esta reunión fueron:

- veeduría
- gobernación del Caquetá
- PDA Caquetá
- Municipio de San José del Fragua
- Comunidad en general
- Ejercito Nacional
- Policia Nacional

Se realizo una reunión de socialización para entrega del proyecto



TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6





TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



6.6 CONFORMACIÓN DE COMITÉ DE OBRA

Esta actividad se refiere a las reuniones de socialización con los ingenieros y el personal de mano de obra no calificada sobre el plan de trabajo a desarrollar con la comunidad, como también en la revisión del avance de la obra, seguridad y salud en el trabajo y todo aquello que por competencia contribuye a la correcta ejecución de la obra.

S realizo una capacitación virtual con el personal de la empresa y asistentes de la empresa de servicios públicos que operan el relleno sanitario



VISITAS DE LA COMUNIDAD Y ENTIDADES ESTATALES INTEREZADAS

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



Evidencia fotográfica de la reunión de socialización de entrega de la celda de manejo de residuos solidos construida, en la anterior foto se encuentra personal de comunidad en general, veeduría, empresa de servicios públicos, Gobernación del Caquetá, contratista de obra e interventoría

VISITAS DE LA COMUNIDAD DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DEL FRAGUA



Visitas de personas del municipio a las obras del relleno sanitario 24 de septiembre de 2025

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



COMITES DE OBRA

COMITÉ	TEMA	COMPROMISOS
ACTA DE COMITÉ N.1 (02 de junio de 2025)	Verificación de hojas de vida personal de interventoría solicitado en los pliegos	Realizar modificación del contrato de interventoría ajustándose a los estudios previos Gobernación del Caquetá (PDA)
ACTA DE COMITÉ N.2 (03 de junio de 2025)	Estado actual del relleno de san José de la fragua Replanteo del proyecto Alternativas de ubicación de la celda a construir Cubierta de los tanques de lixiviados	Generar un balance y modificación borrador que será socializado con las entidades contratantes, PDA Caquetá y Municipio de San José del Fragua, en los próximos 5 días Interventoría solicitara un concepto estructural y estudiara junto con el contratista la posibilidad de ajustar el diseño, de la cubierta de lixiviados
ACTA DE COMITÉ N.3 (10 de septiembre de 2025)	Avance de obra Presencia de bolsa de residuos sólidos en el sur oste del contra talud Material de préstamo	Clasificar el material de préstamo para evitar algún tipo de contaminación Retirar la bolsa de residuos sólidos antiguas para brindar estabilidad al contra salud en construcción
ACTA DE COMITÉ N.4 (25 de julio de 2025)	Residuos sólidos depositados en la vía Zonificación de árboles como medida compensación Implementación del PMA Equipos de lixiviados existentes sin funcionamiento.	Implementación del PMA- señales preventivas Entregar la Zonificación de árboles como medida compensación
ACTA DE COMITÉ N.5 (15 de agosto de 2025)	Revisión topográfica de niveles colector celda a tanques lixiviados. Ensayos de laboratorio (densidades y resistencia a la compresión del concreto). Acta de recibo parcial No. 01 de obra, Compromisos del contratista.	Entrega resultados ensayos de laboratorio. Verificación de niveles colector entre celda nueva y tanques lixiviados. Realizar labores de limpieza y cobertura tubería expuesta. Entrega Acta Recibo Parcial No. 01. Revisión y aprobación por parte del interventor.

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



ACTA DE COMITÉ N.5 (25 de agosto de 2025)	Zonificación de las medidas de compensación ambiental Cerramiento de celda construido con tela propivida Notificación de no uso de la celda construida a la empresa de servicios públicos y alcaldía municipal hasta que se firme el acta de recibo final Implementación de medidas de manejo ambiental Inicio de actividades del capítulo CIERRE Y CLAUSURA ITEM 6.3 A 6.7	realizar el cerramiento para el día 12 de septiembre de 2025. Notificación de no uso de la celda construida a la empresa de servicios públicos y alcaldía municipal hasta que se firme el acta de recibo final Se los instalara para antes del 15 de septiembre de 2025. toma de muestras para el 10 de septiembre de 2024.
ACTA DE COMITÉ N.6 (25 de agosto de 2025)	Zonificación de las medidas de compensación ambiental Cerramiento de celda construido con tela propivida Notificación de no uso de la celda construida a la empresa de servicios públicos y alcaldía municipal hasta que se firme el acta de recibo final Implementación de medidas de manejo ambiental Inicio de actividades del capítulo CIERRE Y CLAUSURA ITEM 6.3 A 6.7	Realizar el cerramiento para el día 12 de septiembre de 2025. Notificación de no uso de la celda construida a la empresa de servicios públicos y alcaldía municipal hasta que se firme el acta de recibo final Se los instalara para antes del 15 de septiembre de 2025. Toma de muestras para el 10 de septiembre de 2025.
ACTA DE COMITÉ N.7 (16 de septiembre de 2025)	Revisión y aprobación Acta Modificación No. 02. Socialización de estudios de suelos y del agua del relleno sanitario. Compromisos del contratista.	Aprobar Acta Modificatoria No. 02 de obra. - CONSORCIO CELDA EL CAIRO SOLANO
ACTA DE COMITÉ N.8 (22 de septiem	Actividades de obra en ejecución Estado actual de avance del contrato de obra Estado actual de avance del contrato de obra	Enviar el oficio respuesta a la Gobernación del Caquetá



bre de 2025)	Actividades de obra en ejecución	
ACTA DE COMITÉ N.9 (22 de septiembre de 2025)	Seguimiento de zonificación de las medidas de compensación ambiental. Perspectiva de terminación de la obra Solicitud de otro si de la interventoría Cuenta de cobro del contrato de obra Porcentaje de avance de obra	Realizara seguimiento a esta cuenta y agilizara el proceso de pago de esta cuenta de cobro. Modificación del contrato de interventoría conforme a los estudios previos
ACTA DE COMITÉ N.8 (22 de septiembre de 2025)	Porcentaje de avance de obra Permiso y/o notificación a la autoridad ambiental para uso de la celda construida Cuenta de cobro de obra n. 1	
ACTA DE COMITÉ N.9 (09 de octubre de 2025)	Seguimiento de zonificación de las medidas de compensación ambiental Perspectiva de terminación de la obra Solicitud de otro si de la interventoría Cuenta de cobro del contrato de obra Porcentaje de avance de obra	
ACTA DE COMITÉ N.10 (24 de octubre de 2025)	Porcentaje de avance de obra Permiso y/o notificación a la autoridad ambiental para uso de la celda construida Cuenta de cobro de obra n. 1	

6.7 CONFORMACIÓN DE VEEDURIAS CIUDADANAS

La Ley 850 se encarga de promover la conformación de las veedurías ciudadanas, señalando que para este caso el representante legal de la entidad privada encargada de la ejecución del **CONTRATO DE OBRA No. 056,** se encargó de dar a conocer el proyecto mediante la socialización, aspecto que promovió la asamblea para la constitución de la Veeduría ciudadana.

En el ejercicio de la conformación del comité de veeduría se apoyó en la recopilación de la información previo a los requisitos establecidos por la personería municipal para el reconocimiento e inscripción a la veeduría ciudadana.

Ilustración 4. *Reunión de socialización del* ***CONTRATO DE OBRA No. 056***



Siendo así, se expidió la Resolución No. 035 DEL 24 JUNIO DE 2025

Tabla 2. Identificación de veedores de la obra según Resolución No. 002 del 06 de marzo del 2024.

NOMBRE	TIPO IDENTIFICACIÓN	No. IDENTIFICACIÓN
LANDIS ILDERMO SAMBONI PEREZ	C.C.	83.161.106
JOSE ALBEIRO GACIA ROJAS OLMOS	C.C.	17.615.902



ANTONIO MUÑOZ PALECHOR	C.C.	17.655.425

Fuente: Elaboración propia.

A la fecha se encuentran desempeñando su cargo de manera activa, asistiendo a las actividades programadas por las partes involucradas.

6.8 ARTICULACIÓN CON LOS OPERADORES

Mensualmente se realizaron actividades de capacitación con los operadores que hacen parte del personal encargado de la construcción de la celda que hace parte del relleno sanitario



Operadores presentes

1. ESP
2. ALCALDIA
3. PDA CAQUETA
4. COMUNIDAD
5. OPERADORES DE MAQUINARIA.
6. GOBERNACION DEL CAQUETA

7. REUNIONES CON LA COMUNIDAD

En el presente periodo, se han desarrollado tres reuniones, se desarrolló una primera reunión de socialización del proyecto a la comunidad beneficiaria de este, contando con la participación del Coordinador del PDA YUDY NARLEY GARCIA ROJAS junto con su equipo de trabajo, la secretaria de Planeación, el gerente de la empresa de servicios públicos el doctor JUAN PABLO GONZALEZ y La comunidad presente tuvo la oportunidad de conocer las condiciones del contrato.

N.	Fecha de la reunión	
1	03 de mayo de 2025	Socialización del proyecto y conformación del comité de veeduría
2	28 agosto de 2025	Recorrido de obra, continuidad de ruta saludable
3	27 de octubre de 2025	Socialización y entrega del proyecto

Ilustración 5. Reunión de socialización del proyecto Nº **056**



03 de mayo de 2025

Observaciones: Socialización desarrollada en la dirección Carrera 4 No. 3-25 Barrio Centro, Piso 2



Observaciones: Recorrido de obra



Reunión de socialización el 27 de octubre de 2025

7.1 REUNIÓN CON LA COMUNIDAD

Para el periodo informado, el día veinte cuatro de septiembre de 2025, se realizó el recorrido de las obras terminadas, este grupo de personas estaban en el sector y decidieron entrar a ver el estado de la obra.

En el periodo del informe numero 5 se ha realizado una reunión socialización y entrega del proyecto





7.2 REUNIÓN INICIAL DE OBRAS

En el periodo informado, el día uno (29) de mayo de 2025 se firma el Acta de Inicio y se efectúa una primera reunión con el personal contratado para el desarrollo de la obra. Es importante mencionar que, el proyecto se socializó previamente a la comunidad beneficiaria.

En el periodo del informe numero 4 se ha realizado una reunión y recorrido de obra con la comunidad.

Para el día 27 de octubre se realizo recorrido de obra, reunión y socialización de entrega de obra con presencia de las entidades contratantes, Gobernación, PDA, municipio de San José del Fragua y la comunidad en general

8. INTERFERENCIAS PRESENTADAS DURANTE LA OBRA

En el periodo informado, no se presentaron interferencias que incidan en aspectos sociales durante la ejecución del contrato.

8.1 ACCESIBILIDAD A VIVIENDAS Y ESTABLECIMIENTOS



El predio intervenido no cuenta con la construcción de inmuebles de predios residenciales

8.2 DAÑOS A EDIFICACIONES, MOBILIARIOS Y ZONAS VERDES



Dentro del área de influencia del proyecto no se cuenta con accesos y/o andenes peatonales

8.3 SUSPENSIONES DE SERVICIOS PÚBLICOS

Dentro del desarrollo del contrato no se tubo necesidad suspender servicios públicos y en el caso de hacerlo se realizaba la actividad de manera idónea y concertado con la comunidad, no se realizaron cortes de servicios tales como: alcantarillado, acueducto y energía eléctrica.

8.4 TRABAJOS NOCTURNOS

Frente al punto en mención, para el periodo informado no se tuvo la necesidad de realizar trabajos nocturnos.

9. DISEÑOS DE INDICADORES DE GESTIÓN

Los indicadores de gestión permiten medir cada etapa del avance de la obra respecto al componente social, y estos serán presentados en el informe correspondiente para el siguiente periodo. (seguimiento de obra)

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6





SEMANA	PROGRAMADO SEMANAL	EJECUTADO SEMANAL	PROGRAMADO ACUMULADO	EJECUTADO ACUMULUADO	PORCENTAJE ACUMULADO EJECUTADO	PORCENTAJE ACUMULADO PROGRAMADO
SEMANA 1	$ 3.432.342,00	$ 2.432.342,00	$ 3.432.342,00	$ 2.432.342,00	0,36%	0,51%
SEMANA 2	$ 3.432.342,00	$ 22.339.586,18	$ 6.864.684,00	$ 24.771.928,18	3,72%	1,03%
SEMANA 3	$ 5.434.031,60	$ 78.070.395,00	$ 12.298.715,60	$ 102.842.323,18	15,42%	1,84%
SEMANA 4	$ 23.423.085,40	$ 73.752.747,00	$ 35.721.801,00	$ 176.595.070,18	26,48%	5,36%
SEMANA 5	$ 42.779.851,90	$ 24.090.292,93	$ 78.501.652,90	$ 200.685.363,11	30,10%	11,77%
SEMANA 6	$ 42.779.851,90	$ 24.090.292,93	$ 121.281.504,80	$ 224.775.656,03	33,71%	18,19%
SEMANA 7	$ 45.954.220,73	$ 24.090.292,93	$ 167.235.725,53	$ 248.865.948,96	37,32%	25,08%
SEMANA 8	$ 44.853.520,73	$ 24.090.292,93	$ 212.089.246,27	$ 272.956.241,88	40,94%	31,81%
SEMANA 9	$ 11.174.706,31	$ 45.506.534,25	$ 223.263.952,58	$ 318.462.776,13	47,76%	33,48%
SEMANA 10	$ 12.275.406,31	$ 66.014.837,58	$ 235.539.358,88	$ 384.477.613,71	57,66%	35,32%
SEMANA 11	$ 11.174.706,31	$ 70.205.843,08	$ 246.714.065,19	$ 454.683.456,80	68,19%	37,00%
SEMANA 12	$ 11.174.706,31	$ 75.754.586,08	$ 257.888.771,50	$ 530.438.042,88	79,55%	38,68%
SEMANA 13	$ 41.635.681,63	$ 101.914.438,54	$ 299.524.453,13	$ 632.352.481,42	94,83%	44,92%

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



SEMANA 14	$ 43.634.203,79	$ 8.185.187,00	$ 343.158.656,92	$ 640.537.668,42	96,06%	51,46%
SEMANA 15	$ 46.845.074,79	$ 6.079.495,00	$ 390.003.731,71	$ 646.617.163,42	96,97%	58,49%
SEMANA 16	$ 54.630.010,29	$ 6.673.190,45	$ 444.633.742,00	$ 653.290.353,87	97,97%	66,68%
SEMANA 17	$ 15.324.863,50	-$ 5.639.327,03	$ 459.958.605,50	$ 647.651.026,84	97,13%	68,98%
SEMANA 18	$ 16.858.972,00	$ 7.594.236,25	$ 476.817.577,50	$ 655.245.263,09	98,27%	71,51%
SEMANA 19	$ 93.104.191,50	$ 10.167.904,25	$ 569.921.769,00	$ 665.413.167,34	99,79%	85,47%
SEMANA 20	$ 96.873.076,00	$ 1.381.677,25	$ 666.794.845,00	$ 666.794.844,59	100,00%	100,00%

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



ACTIVIDADES PARA REALIZAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (FICHA TÉCNICA)

1. CONSTRUCCIÓN DE LA CELDA 5
2. Localización y replanteo con topografía
3. Descapote, desmonte y limpieza de zonas no boscosas (incluye cargue y retiro)
4. Excavación mecánica material compactado (incluye acarreo material seleccionado)
5. Relleno compactado con material seleccionado de la excavación
6. Relleno compactado con material de préstamo
7. CUBIERTA TANQUE DE LIXIVIADOS
8. Desmonte de cubierta existente (incluye retiro de tejas y estructura de cubierta)
9. Viga de cimentación en concreto de 3000 PSI
10. Acero de refuerzo de 60000 psi
11. Zapata en concreto 3000 PSI 100x100x30cm
12. Columna en concreto de 3000 PSI (30x30cm)
13. CUARTO DE BOMBAS
14. Localización y replanteo
15. Desmonte de cuarto existente (incluye retiro)
16. Excavación manual material común (incluye acarreo de material sobrante)
17. Solado de limpieza para cimentación, en concreto de 2000 PSI, e=5cm
18. Viga de cimentación en concreto de 3000 PSI
19. Placa contrapiso en concreto 3000 PSI, e=10cm (incluye malla electrosoldada)
20. Dentellón en concreto de 3000 PSI (10x20cm)
21. Columneta de confinamiento en concreto de 3000 PSI (20x12cm)
22. Viga de confinamiento en concreto de 3000 PSI (12x20cm)
23. Viga cinta en concreto de 3000 PSI (15x12cm)
24. Acero de refuerzo de 60000 psi
25. Muro en ladrillo farol rayado 10x20x30
26. Revoque en mortero 1:4 muros
27. Estuco plástico y pintura tipo I sobre interiores y exteriores
28. Suministro e Instalación de Puerta Metálica C.22. (incluye pintura, bisagras y cerradura)
29. Suministro e Instalación de Ventana Metálica abarrotada (incluye pintura)
30. Correa metálica en perfil PHR 150x50x1.5mm (incluye soldadura anticorrosivo y pintura)
31. Suministro e instalación de cubierta en teja trapezoidal galvanizada C.30 (incluye todos los accesorios para montaje)
32. Acometida eléctrica
33. Salida interruptor doble
34. Salida tomacorriente doble
35. Salida iluminación tipo aplique
36. PORTERÍA
37. Localización y replanteo
38. Excavación manual material común (incluye acarreo de material sobrante)

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



39. Solado de limpieza para cimentación, en concreto de 2000 PSI, e=5cm
40. Viga de cimentación en concreto de 3000 PSI
41. Placa contrapiso en concreto 3000 PSI, e=10cm (incluye malla electrosoldada)
42. Dentellón en concreto de 3000 PSI (10x20cm)
43. Columneta de confinamiento en concreto de 3000 PSI (20x12cm)
44. Viga de confinamiento en concreto de 3000 PSI (12x20cm)
45. Acero de refuerzo de 60000 psi
46. Zapata en concreto 3000 PSI 90x90x30 para portón
47. Columna en concreto de 3000 PSI (25x25cm)
48. CLAUSURA Y CIERRE DE CELDA 4
49. Traslado y compactación de residuos solidos de la celda

9.1 RECORRIDOS POR LOS FRENTES DE LA OBRA

Se realizó recorrido un recorrido de obra, en donde se acompañó, informó e interactuó con el personal técnico del PDA y se informo sobre el avance de obra.



Sean realizado 1 recorrido de obra con las personas de la comunidad que manifestaron conocer las obras terminadas, durante el periodo del presente informe y se recibió visita de la comunidad

- Municipio De San José Del Fragua
- Comunidad Del Municipio De San José Del Fragua
- Contratista De obra

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6

- interventoría De obra









Observaciones: Recorrido de obra

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ



Reunión de socialización el 27 de octubre de 2025

9.2 RUTAS SALUDABLES

Como se señaló anteriormente, para el periodo informado, no se han desarrollado visitas con personas de la comunidad en general

Se realizo un recorrido saludable el día 25 de septiembre de 2025

Ilustración 6. Socializacion inicial



Sean realizado 2 recorridos de obra con el personal del PDA Caquetá, durante el periodo del presente informe y se recibió visita de la comunidad

- Gobernacion Del Caquetá
- Pda Caquetá
- Municipio De San José Del Fragua
- Representante De La veeduría
- Comunidad Del Municipio De San José Del Fragua
- Contratista De obra
- interventoría De obra

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6





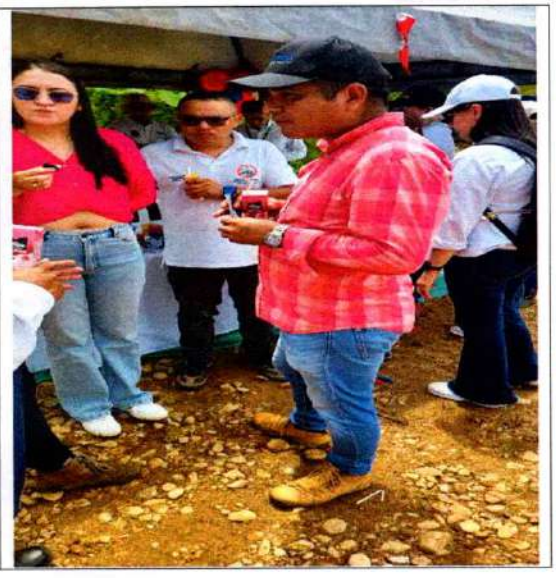




Observaciones: Recorrido de obra

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ





Reunión de socialización el 27 de octubre de 2025

9.3 PUNTOS DE ATENCIÓN A LA COMUNIDAD

El punto de atención al ciudadano se encuentra en el área administrativa del relleno sanitaria, no se han recibido PQR durante el periodo, no se han recibido PQR durante el periodo del presente proceso.



Esto fue verificado por la interventoría y el profesional social del PDA CAQUETA



9.4 ACOMPAÑAMIENTO Y SEGUIMIENTO AL PLAN DE TRABAJO DEL GRUPO DE LAS VEEDURIAS CIUDADANAS Y LAS RENDICIONES DE CUENTAS

Se ha venido realizando el acompañamiento a la comunidad por el profesional contratado, informando con anticipación el desarrollo de actividades del equipo de Gestión Social del PDA Caquetá, atendiendo las solicitudes presentadas y divulgando información concerniente a la obra; de acuerdo con lo establecido en la Ley 850 de 2003.

9.5 PRESENTACION DE INFORMES

Hasta el momento se ha presentado 3 informe de interventoría cuyos periodos son:

INFORME N.	FECHAS DE LOS INFORME	INFORME SOCIAL
1	29 DE MAYO DE 2025 - 28 DE JUNIO DE 2025	SI
2	29 DE JUNIO DE 2025 - 28 DE JULIO DE 2025	SI
3	29 DE JULIO DE 2025 - 28 DE AGOSTO DE 2025	SI
4	29 DE AGOSTO de 2025 – 28 DE SEPTIEMBRE de 2025	SI
5	29 DE SEPTIEMBRE de 2025 – 28 DE NOVIEMBRE de 2025	SI

10. VALLA INFORMATIVA

La valla se encuentra ubicada en la vía verdal por fuera del perímetro del relleno sanitario sobre la vía publica

Ilustración 7. *Valla informativa del del* ***CONTRATO DE OBRA No. 056***



Observaciones: Fecha de captura de fotografía, uno (27) de octubre de 2025.

11. CONTRATACIÓN DE LA MANO DE OBRA

A fecha de corte del presente informe, se ha contratado el personal correspondiente a la mano de obra calificada y no calificada requerida para el desarrollo de la obra. A continuación, se detalla el personal vinculado y activo en el periodo informado.

Tabla 3. Personal contratado de mano de obra calificada y no calificada.

Nombre	Cargo	C.C.
ANDRES GOMEZ TRUJILLO	DIRECTOR DE OBRA	1.075.260.507
PAOLA ANDREA MEDINA AMEZQUITA	ASESOR SISO	1.018.435.020
RICHARD EDINSON CASTRILLON	RESIDENTE DE OBRA	1.117.545.232
DUBERNEY PEREZ	MAESTRO DE OBRA	1.117.501.294
MARCO RAMIREZ	AYUDANTE DE OBRA	17.650.071

Fuente: Elaboración propia.



11.1 PROFESIONAL O RESPONSABLE SOCIALES

El componente social lo maneja la profesional social del proyecto, la ejecución del PASO y quien cumple con los requisitos mínimos para el desarrollo del presente informe.

11.2 PAGO DE SEGURIDAD SOCIAL AL PROFESIONAL

Se anexa la documentación que corresponde a los aportes de seguridad social comprendidos entre los meses de mayo a agosto en los diferentes informes entregados, este anexo se encuentra dentro de los anexos del informe de interventoría

ANEXO 1 PAGO DE SS DEL PROFESIONAL SOCIAL

CONSORCIO CELDA EL CAIRO
NIT: 901.926.052-6



12. ANEXOS

ANEXO 1 PAGO DE SS DEL PROFESIONAL SOCIAL 45

Responsables,

PAULA VANESSA OME SANCHEZ
CONSORCIO CAIRO SOLANO
PSICOLOGA

MALORY DAYANA DIAZ ROJAS
C.C. No. 1.018.494.458 de Bogotá D.C
R/L. CONSORCIO CAIRO SOLANO

TV 16G 3ª 106 SUR BRR VILLA MONICA III
CORREO ELECTRONICO: celdaelcairo@gmail.com
Teléfono: 3202855153
FLORENCIA- CAQUETÁ