



INFORME DE GESTIÓN CUARTO TRIMESTRE VIGENCIA 2024

HELBERT PANQUEVA
GERENTE



ALCALDIA DE
BUCARAMANGA

JAIME ANDRÉS
BELTRÁN MARTÍNEZ
ALCALDE 2024 - 2027



TR-CO17/7760



PROPÓSITO EMPRESARIAL

QUIENES SOMOS

La EMAB es una empresa prestadora del Servicio Público Domiciliario de aseo cuyo objetivo es brindar de manera eficaz, eficiente y efectiva el servicio de (barrido, recolección, transporte, disposición final, tratamiento de lixiviados y aprovechamiento de residuos sólidos) bajo los principios del desarrollo sostenible, en los aspectos económico, social y ambiental.

MISIÓN

Somos una empresa comprometida con la construcción de una región sustentable, asegurando soluciones integrales e innovadoras asociadas a la prestación del servicio público de aseo domiciliario con continuidad, eficiencia, calidad, bajo costo, personal competente y nuevas tecnologías, reduciendo los impactos en la salud y el ambiente de los ciudadanos.

VISIÓN

En el año 2030 somos una empresa líder a nivel regional en la prestación del servicio público domiciliario de aseo y complementarios, con un modelo de operación por procesos sostenible a en los ámbitos social, económico y ambiental, en continua evolución con la incorporación de tecnologías amigables con el ambiente, posicionados como una empresa, donde la honestidad, el respeto, el compromiso, la diligencia y justicia son los pilares que nos permiten fortalecer la institucionalidad transparente, eficiente y efectiva.

POLÍTICA DE CALIDAD

Satisfacer las necesidades de nuestros usuarios, mediante el cumplimiento eficaz y eficiente de los requisitos legales y reglamentarios aplicables, basados en la filosofía del mejoramiento continuo del sistema de gestión de la calidad. Con esto se pretende brindar al accionista la consolidación de la organización, la rentabilidad, el crecimiento y sobrevivencia.



Gestión Administrativa y Financiera

1. PRESUPUESTOS EJECUTADOS

1.1. CLARIDAD Y DETALLE DE LA ASIGNACIÓN PRESUPUESTAL, EJECUCIÓN, LÍNEA ESTRATÉGICA ASOCIADA AL PDM, PROGRAMA, META, INDICADORES.

La Empresa de aseo de Bucaramanga EMAB S.A E.S. P, para el Plan de Desarrollo Municipal (2024-2027), no estará vinculada con metas e indicadores de producto, que son las relacionadas con presupuesto, razón por la cual no se reporta información.

1.2. DETALLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS RESERVAS

CODIGO PRESUPUESTAL	RUBRO PRESUPUESTAL	N° CONTRATO	N° RP	N° CDP	NOMBRE DEL CONTRATISTA	NIT CONTRATISTA	RESERVA PRESUPUESTAL
211010200301	cesantías		231193	230502	EMAB	804006674-8	\$ 610.052.602,00
211010200302	intereses cesantías		231194	230501	EMAB	804006674-8	\$ 80.176.810,00
213070203001	beneficio sindical		231269	230542	FRANCISCO ANTONIO BAUTISTA MARTINEZ	13838900	\$ 51.806,00
			231270	230542	HERNANDO ZAFRA VARGAS	13833243	\$ 145.204,00
			231271	230542	CARMEN CECILIA CASADIEGOS HERNANDEZ	37819897	\$ 124.399,00
			231272	230542	DANIEL CONTRERAS GUEVARA	91201056	\$ 148.680,00
			231273	230542	JOSE JOAQUIN HERRERA FUENTES	5580709	\$ 139.753,00
			231274	230542	ROBERTO LOPEZ VERA	13834305	\$ 141.801,00
			231275	230542	EZEQUIEL SIERRA MELO	13849746	\$ 153.482,00
			231276	230542	SAMUEL BELTRAN JAIMES	13846272	\$ 152.914,00
			231277	230542	EDUARDO CARDENAS	13846038	\$ 359.208,00

CODIGO PRESUPUESTAL	RUBRO PRESUPUESTAL	N° CONTRATO	N° RP	N° CDP	NOMBRE DEL CONTRATISTA	NIT CONTRATISTA	RESERVA PRESUPUESTAL
			231278	230542	CARMEN SOFIA MORALES	41542945	\$ 14.498.666,00
			231279	230542	JAIME HERNANDEZ GUALDRON	91207914	\$ 1.625.653,00
			231280	230542	MARTIN AUGUSTO VERA TRUJILLO	79385323	\$ 1.855.477,00
			231281	230542	LUIS ALBERTO BAUTISTA SALAZAR	91201183	\$ 1.788.890,00
			231282	230542	ALVARO CACERES VARGAS	13815632	\$ 15.813.531,00
			231283	230542	EDWIN FABIAN GUERRERO CRUZ	91517348	\$ 5.651.904,00
			231284	230542	RAFAEL ENRIQUE MURILLO BARAJAS	13842386	\$ 3.310.144,00
			231285	230542	JORGE ANDRES HERNANDEZ GOMEZ	1098790818	\$ 7.483.025,00
			231286	230542	LUDVIN ANTONIO MEDINA CHAVES	91298752	\$ 7.972.665,00
			231287	230542	JOSE MIGUEL MANCILLA ACEVEDO	5530488	\$ 3.385.770,00
			231288	230542	NERIETH DEL PILAR RODRIGUEZ RIOS	63491962	\$ 1.645.278,00
211010200101	aportes pensión						\$ 7.789.000,00
211010200201	aportes salud						\$ 11.147.000,00
2110102004	aportes caja de compensación familiar						\$ 3.811.000,00
2110102005	aportes generales al sistema de riesgo laborales		231267	230541	APORTES EN LÍNEA S.A.	900147238-2	\$ 1.465.000,00
2110102006	aportes sena ICBF						\$ 3.091.000,00
2110102007	aportes sena						\$ 2.061.000,00
218010101	impuestos varios		231246	230454	DIAN	800197360-4	\$ 509.912.724,00
218010101	impuestos varios		231247	230454	M B/GA	890201222-0	\$ 95.000.000,00
218010101	impuestos varios		231248	230454	M/GIRON	890204802-6	\$ 30.000,00

CODIGO PRESUPUESTAL	RUBRO PRESUPUESTAL	N° CONTRATO	N° RP	N° CDP	NOMBRE DEL CONTRATISTA	NIT CONTRATISTA	RESERVA PRESUPUESTAL
212020100315	costo operación integral relleno sanitario		230021	23044	CONSORCIO DISPOSICION FINAL	900902630-6	\$ 170.000.000,00
212020200905	convenio emergencia sanitaria	035-otrosi11	230707	230313	CONSORCIO DISPOSICION FINAL		\$3.331.547.107,00
212020200906	otros convenios interadministrativos	230086	230863	230357	CONSORCIO CANALIZACION EMAB	901.743.312-1	\$ 739.419.626,00
212020100304	costo de barrido	230007	231241	230050	COOPERATIVA MULTIACTIVA DE RECICLADORES BELLO RENACER	900.454.099-2	\$ 20.968.621,00
212020100304	costo de barrido	230008	231242	230049	COOPERATIVA MULTIACTIVA DE RECICLADORES BELLO RENACER	900.454.099-1	\$ 17.943.278,00
212020100304	costo de barrido	230009	231244	230047	CIUDAD BRILLANTE SAS	901.000.963-6	\$ 32.140.652,00
212020100303	costo de recolección y transporte	230010	230073	230052	SERVICOOPRESER SAS	900.473.821-4	\$ 65.465.064,00
212020100303	costo de recolección y transporte	230011	230074	230051	SERVICOOPRESER SAS	900.473.821-4	\$ 209.117.800,00
212020100304	costo de barrido	230012	230072-231243	230048	SERVIARPE S.A.S ESP.	901.453.294-0	\$ 6.588.988,00
212020100303	costo de recolección y transporte	230015	230090	230053	CIUDAD BRILLANTE	900.047.440-5	\$ 133.953.406,00
212020100303	costo de recolección y transporte	230020	230094	230097	COMUNICACIONES DE SANTANDER S.A.S	890.205.950-2	\$ 2.954.537,00
212020100302	reparación de vehículos maquinaria y equipo	230021	230095	230090	GESTIÓN INTEGRAL DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS S.A.S	901.361.241-5	\$ 29.075.088,00
212020100310	costo de aprovechamiento						\$ 13.422.709,00
213070203101	salud ocupacional						\$ 12.476.505,00

CODIGO PRESUPUESTAL	RUBRO PRESUPUESTAL	N° CONTRATO	N° RP	N° CDP	NOMBRE DEL CONTRATISTA	NIT CONTRATISTA	RESERVA PRESUPUESTAL
2320101003010603	costo disposición final clausura y post clausura						\$ 73.241.498,00
212020100303	costo de recolección y transporte	230024	230132	230098	SUTRANS LA FUENTE S.A.S	901.550.535-6	\$ 900.000,00
212020100304	costo de barrido						\$ 900.000,00
212020100306	costo de limpieza urbana por suscriptor						\$ 900.000,00
212020100303	costo de recolección y transporte	230025	230127	230106	SUTRANS LA FUENTE S.A.S	901.550.535-6	\$ 3.900.001,00
212020100303	costo de recolección y transporte	230026	230128	230106	FERNANDO LOZADA SUAREZ	91.041.330	\$ 4.333.334,00
212020100306	costo de limpieza urbana por suscriptor	230028	230135	230107	CORPORACIÓN PARA EL DESARROLLO REGIONAL	804.015.720-7	\$ 146.245.959,00
212020100303	costo de recolección y transporte	230029	230136	230100	INKCO S.A.S	900.032.593-8	\$ 8.678.534,00
212020100303	costo de recolección y transporte	230032	230143	230098	LUIGUI MT S.A.S	901.337.818-3	\$ 3.300.000,00
212020100304	costo de barrido						\$ 3.300.000,00
212020100306	costo de limpieza urbana por suscriptor						\$ 3.300.000,00
212020100303	costo de recolección y transporte	230041	230207	230106	SUTRANS LA FUENTE S.A.S	901.550.535-6	\$ 866.667,00
212020100302	reparación de vehículos maquinaria y equipo	230043	230572	230132	FERRETERIA MAEXPO S.A.S	901.452.159-1	\$ 10.124.852,00
212020100303	costo de recolección y transporte						\$ 8.504.878,00
212020100306	costo de limpieza urbana por suscriptor						\$ 3.037.458,00
212020100310	costo de aprovechamiento						\$ 3.037.458,00

CODIGO PRESUPUESTAL	RUBRO PRESUPUESTAL	N° CONTRATO	N° RP	N° CDP	NOMBRE DEL CONTRATISTA	NIT CONTRATISTA	RESERVA PRESUPUESTAL
2320101003010603	costo disposición final clausura y post clausura						\$ 12.149.823,00
212020100306	costo de limpieza urbana por suscriptor	230045	230264	230157	SERVIARPE S.A.S ESP.	901.453.294-0	\$ 62.579.905,00
212020100303	costo de recolección y transporte	230052	230341	230173	LUIGUI MT S.A.S	901.337.818-3	\$ 15.974.604,00
212020100303	costo de recolección y transporte	230054	230349	230173	CIUDAD BRILLANTE SAS	900.047.440-5	\$ 44.955.176,00
212020200906	otros convenios interadministrativos	1674	230713	230297	JUAN HERNANDO GRANADOS JAIMES		\$ 4.545.583,00
212020200906	otros convenios interadministrativos	1675	230719	230286	HECTOR DAVID VILLAMIZAR ROJAS		\$ 4.545.583,00
212020200906	otros convenios interadministrativos	230082	230796	230325	DUARTE COMUNICAR SAS		\$ 129.113.021,00
2320101003010604	tecnología licencia e informática	orden 2045	231245	230507	COMPAÑIA DE INGENIEROS DE SISTEMAS	800,143,512-5	\$ 9.249.870,00
212020200906	otros convenios interadministrativos	1687	230768	230312	LUCY RAQUEL OVIEDO GOMEZ	63,394,397	\$ 1.818.234,00
212020200906	otros convenios interadministrativos	230085	230842	230358	INGENIERIA CAPITAL Y DE MEDIO AMBIENTE - INGEMAC SAS	900814388-0	\$ 16.799.916,00
212020100301	combustibles y lubricantes	230019	230093	230054	EL TRIUNFO PROYECTOS Y SERVICIOS S.A.S		\$ 230.000.000,00
212020100302	reparación de vehículos maquinaria y equipo	230048	230310	230180	LUIS ALFONSO VARGAS HERNÁNDEZ		\$ 9.491.320,00
212020100302	reparación de vehículos maquinaria y equipo	230056	230401	230194	JENNY KATHERINE CARVAJAL SERRANO		\$ 6.724.057,00
212020100302	reparación de vehículos maquinaria y equipo	230098	231116	230460	LUIS FELIPE CASTILLO FLOREZ		\$ 39.150.000,00
212020100302	reparación de vehículos maquinaria y equipo	230046	231010	230414	KAZU IMPORTACIONES		\$ 56.444.643,00

CODIGO PRESUPUESTAL	RUBRO PRESUPUESTAL	N° CONTRATO	N° RP	N° CDP	NOMBRE DEL CONTRATISTA	NIT CONTRATISTA	RESERVA PRESUPUESTAL
212020200804	servicio de personal indirecto servicios técnicos	230023	230115	230103	GESTION INTEGRAL DE SERVICIOS ESPECIALIZADOS	804006674-8	\$ 42.239.419,00
TOTAL, RESERVAS PARA LA VIGENCIA 2024							\$7.136.409.560,00

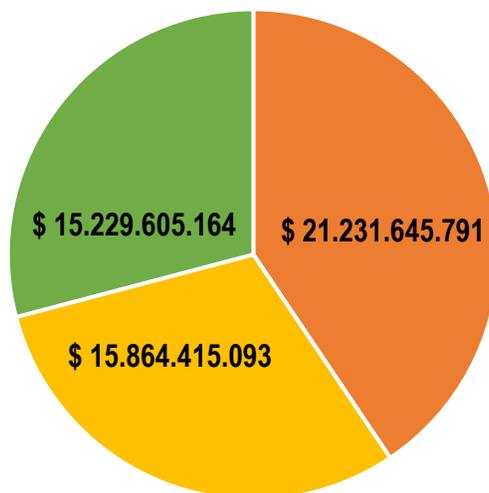
1.3. EJECUCIÓN PRESUPUESTAL DE LOS GASTOS DE INVERSIÓN (NOVIEMBRE)

CODIGOS CCPET	CONCEPTO	PRESUPUESTO DEFINITIVO	EJECUTADO NOVIEMBRE	SALDO POR EJECUTAR	% EJECUTADO
2.3	Inversión	\$ 11.081.073.049,00	\$ 3.255.591.690,00	\$ 7.825.481.359,00	29%
2.3.2.	Adquisición de bienes y servicios	\$ 11.081.073.049,00	\$ 3.255.591.690,00	\$ 7.825.481.359,00	29%
2.3.2.01.	Adquisición de activos no financieros	\$ 11.081.073.049,00	\$ 3.255.591.690,00	\$ 7.825.481.359,00	29%
2.3.2.01.01.	Activos fijos	\$ 10.961.073.049,00	\$ 3.237.591.690,00	\$ 7.723.481.359,00	30%
2.3.2.01.01.003	Maquinaria y equipo	\$ 10.961.073.049,00	\$ 3.237.591.690,00	\$ 7.723.481.359,00	30%
2.3.2.01.01.003.01	Maquinaria para uso general	\$ 10.571.073.049,00	\$ 2.864.571.084,00	\$ 7.706.501.965,00	27%
2.3.2.01.01.003.01.06	Otras máquinas para usos generales y sus partes y piezas	\$ 10.571.073.049,00	\$ 2.864.571.084,00	\$ 7.706.501.965,00	27%
2.3.2.01.01.003.01.06.01	Proyecto biocompost	\$ -	\$ -	\$ -	0%
2.3.2.01.01.003.01.06.02	Proyectos de aprovechamiento	\$ 197.000.000,00	\$ 32.014.000,00	\$ 164.986.000,00	16%
2.3.2.01.01.003.01.06.03	Costo disposición final clausura y postclausura	\$ 8.890.173.049,00	\$ 2.372.695.833,00	\$ 6.517.477.216,00	27%
2.3.2.01.01.003.01.06.04	Tecnología licencias e informática	\$ 292.900.000,00	\$ 286.563.511,00	\$ 6.336.489,00	98%
2.3.2.01.01.003.01.06.05	Propiedad planta y equipo	\$ 1.191.000.000,00	\$ 173.297.740,00	\$ 1.017.702.260,00	15%
2.3.2.01.01.003.07	Equipo de transporte	\$ 390.000.000,00	\$ 373.020.606,00	\$ 16.979.394,00	96%
2.3.2.01.01.003.07.01	Vehículos automotores, remolques y semirremolques; y sus partes, piezas y accesorios	\$ 390.000.000,00	\$ 373.020.606,00	\$ 16.979.394,00	96%
2.3.2.01.01.003.07.01.01	Adquisición vehículo maquinaria y equipo	\$ 390.000.000,00	\$ 373.020.606,00	\$ 16.979.394,00	96%
2.3.2.02	Adquisiciones diferentes de activos	\$ 120.000.000,00	\$ 18.000.000,00	\$ 102.000.000,00	15%
2.3.2.02.02	Adquisición de servicios	\$ 120.000.000,00	\$ 18.000.000,00	\$ 102.000.000,00	15%
2.3.2.02.02.009	Servicios para la comunidad, sociales y personales	\$ 120.000.000,00	\$ 18.000.000,00	\$ 102.000.000,00	15%
2.3.2.02.02.009.01	Proyecto fortalecimiento institucional	\$ 120.000.000,00	\$ 18.000.000,00	\$ 102.000.000,00	15%

2. CONTRATOS PERTINENTES (NÚMERO DEL CONTRATO, OBJETO CONTRACTUAL, META A LA QUE SE PROPONE IMPACTAR, ESTUDIOS PREVIOS, FECHA DE INICIO, VALOR, ANTICIPOS, ADICIONALES EN DINERO Y EN TIEMPO, % DE EJECUCIÓN, ESTADO DEL CONTRATO, LINK DEL CONTRATO ENTRE OTROS.)

La EMAB S.A. E.S.P., a través de la Decisión Empresarial No. 009 del 31 de marzo de 2023, adoptó el Estatuto de Contratación, en donde se establecen las modalidades para la selección del contratista. A continuación, se muestra la relación de la Contratación realizada a corte de diciembre de 2024:

ENERO A DICIEMBRE 2024		
Modalidad de contratación	Valor	% Participación
Invitación Privada de única oferta	\$ 21.231.645.791	41%
Invitación privada de varias ofertas	\$ 15.864.415.093	30%
Invitación pública	\$ 15.229.605.164	29%
Total	\$ 52.325.666.048	100%



- Invitación Privada de única oferta
- Invitación privada de varias ofertas
- Invitación pública

Anexo 1. Relación de la contratación corte diciembre de 2024

3. CONTRATOS SOPORTADOS CON VIGENCIAS FUTURAS

NÚMERO CONTRATO	OBJETO CONTRACTUAL	META	FECHA DE INICIO	VALOR INICIAL	ADICIONALES EN DINERO Y TIEMPO		APROBACIÓN
240010	Prestar el servicio de soporte desarrollo de software capacitación y mantenimiento para el erp arco sis plus.	Funcionamiento institucional	19/02/2024	\$ 210.934.800	\$42.186.960	2 meses	Acta de junta directiva N° 275 del 28 de noviembre de 2024.
240013	Prestar los servicios de auditoría externa de gestión y resultados a la empresa de aseo de Bucaramanga S.A. E.S.P.	Funcionamiento institucional	5/03/2024	\$ 72.000.000	\$30.000.000	5 meses	
240015	Apoyo a las actividades de barrido y limpieza manual de la empresa de aseo de Bucaramanga S.A. E.S.P. en parques zonas duras y puentes peatonales del municipio de Bucaramanga conforme a las frecuencias y horarios establecidos en el programa de prestación de servicio de la EMAB S.A. E.S.P.	Funcionamiento institucional	1/03/2024	\$ 1.633.513.505	\$7.512.672	3 meses	
					\$523.941.265		
240016	Apoyar las actividades de barrido y limpieza manual de vías y ciclovías al interior de las macro rutas meseta conforme a los lineamientos establecidos en el plan de barrido y limpieza manual de vías y áreas públicas del municipio de Bucaramanga y el programa de prestación del servicio de la EMAB S.A. E.S.P.	Funcionamiento institucional	1/03/2024	\$ 2.135.729.832	\$3.343.645	3 meses	
					\$683.566.107		
240017	Apoyo a las actividades de barrido y limpieza manual de vías y ciclovías al interior de la macro ruta sur oriente conforme a los lineamientos establecidos en el plan de barridos y limpieza manual de vías y áreas	Funcionamiento institucional	1/03/2024	\$ 1.599.872.010	\$5.951.437	3 meses	
					\$657.533.883		

NÚMERO CONTRATO	OBJETO CONTRACTUAL	META	FECHA DE INICIO	VALOR INICIAL	ADICIONALES EN DINERO Y TIEMPO	APROBACIÓN
	públicas del municipio de Bucaramanga y el programa de prestación del servicio de la EMAB S.A E.S.P.					
240018	Apoyar las actividades de barrido y limpieza manual vías y ciclovías al interior de la macro ruta norte conforme a los lineamientos establecidos en el plan de barrido y limpieza manual de vías y áreas públicas del municipio de Bucaramanga y el programa de prestación del servicio de la EMAB S.A E.S.P.	Funcionamiento institucional	1/03/2024	\$ 2.063.820.000	\$669.616.068,00 3 meses	Acta de junta directiva N° 275 del 28 de noviembre de 2024.
240019	Apoyar las actividades de barrido y limpieza manual vías y ciclovías al interior de la macro ruta centro occidente conforme a los lineamientos establecidos en el plan de barrido y limpieza manual de vías y áreas públicas del municipio de Bucaramanga y el programa de prestación del servicio de la EMAB S.A. E.S.P.	Funcionamiento institucional	1/03/2024	\$ 2.120.978.546	\$30.260.421,00 \$686.855.492,00 3 meses	
240020	Prestación del servicio de vigilancia seguridad privada y monitoreo de circuito cerrado de televisión para las diferentes sedes de la empresa de aseo de Bucaramanga SA ESP	Funcionamiento institucional	1/03/2024	\$ 582.967.041	\$129.174.674 2 meses	
240021	Apoyar a la EMAB S.A. E.S.P. en las actividades que permitan atender la situación de emergencia sanitaria y calamidad pública decretadas como en la prestación del servicio de transporte y recolección de residuos sólidos para las actividades complementarias del servicio	Funcionamiento institucional	1/03/2024	\$ 2.408.815.835	\$631.450.047,00 2 meses y 12 días	

NÚMERO CONTRATO	OBJETO CONTRACTUAL	META	FECHA DE INICIO	VALOR INICIAL	ADICIONALES EN DINERO Y TIEMPO	APROBACIÓN
	público de aseo atención a rutas selectivas usuarios con horarios de recolección específico frecuencias adicionales y mantenimiento de infraestructura para el almacenamiento temporal de RSU					Acta de junta directiva N° 275 del 28 de noviembre de 2024.
240022	Suministro de combustible para el parque automotor de la empresa de aseo de Bucaramanga S.A. E.S.P.	Funcionamiento institucional	1/03/2024	\$ 1.276.177.967	\$ 300.133.874 2 meses	
240024	Apoyo a la recolección y transporte de residuos sólidos ordinarios provenientes de la atención domiciliaria en la jornada de recolección diurna para la EMAB S.A. E.S.P.	Funcionamiento institucional	1/03/2024	\$ 2.154.972.700	\$ 674.392.508 3 meses	
240026	Prestar apoyo al proceso de disposición final de la empresa de aseo de Bucaramanga EMAB S.A. E.S.P. mediante el pesaje y registro de los vehículos que ingresan y salen del sitio de disposición final conocido como el carrasco.	Funcionamiento institucional	1/03/2024	\$ 161.917.710	\$ 38.000.000 2 meses	
240027	Apoyar a la EMAB S.A. E.S.P. en las actividades de recolección y transporte de residuos sólidos ordinarios provenientes de la atención domiciliaria en la jornada de recolección nocturna para la EMAB S.A. E.S.P.	Funcionamiento institucional	1/03/2024	\$ 2.434.799.216	\$ 638.430.316,00 3 meses	
240030	Apoyo a los procesos del área de mantenimiento PESV centro de monitoreo clausura y postclausura SST y operación de maquinaria para la empresa de aseo de Bucaramanga EMAB S.A. E.S.P.	Funcionamiento institucional	1/03/2024	\$ 1.814.720.132	\$ 411.373.766 2 meses	
240034	Prestar apoyo en el servicio de transporte de residuos sólidos con vehículos	Funcionamiento institucional	19/03/2024	\$ 1.185.835.412	\$ 104.395.460 \$ 342.772.865	

NÚMERO CONTRATO	OBJETO CONTRACTUAL	META	FECHA DE INICIO	VALOR INICIAL	ADICIONALES EN DINERO Y TIEMPO	APROBACIÓN
	compactadores para apoyar las actividades de recolección y transporte de la EMAB S.A. E.S.P.				2 meses	Acta de junta directiva N° 275 del 28 de noviembre de 2024.
240035	Prestar el servicio de transporte mediante vehículos tipo volqueta para apoyar las actividades realizadas por la empresa de aseo de Bucaramanga EMAB S.A. E.S.P.	Funcionamiento institucional	19/03/2024	\$ 375.000.000	\$ 98.625.000 2 meses y 15 días	
240037	Servicio de transporte de residuos sólidos domiciliarios empleando dos 2 vehículos tipo camioneta para apoyar las actividades realizadas por la empresa de aseo de Bucaramanga EMAB S.A. E.S.P.	Funcionamiento institucional	4/04/2024	\$ 325.499.994	\$ 114.141.998 3 meses	
240039	Arrendamiento de equipos de impresión multifuncionales laser a color y negro escaners de alta velocidad incluido software de administración para la empresa de aseo de Bucaramanga S.A. E.S.P.	Funcionamiento institucional	12/04/2024	\$ 47.500.000	\$ 8.945.000 2 meses	
240040	Prestar los servicios profesionales de revisoría fiscal a la empresa de aseo de Bucaramanga S.A. E.S.P.	Funcionamiento institucional	8/04/2024	\$ 45.000.000	\$ 15.000.000 3 meses	
240044	Licencia cloud para comunicaciones que incluye ptt ilimitado gps grabación de voz incluida plataforma y servicio de seguimiento para gps vehicular y gps de seguimiento de la actividad del barrido de la empresa de aseo de Bucaramanga EMAB S.A. E.S.P.	Funcionamiento institucional	6/05/2024	\$ 304.638.000	\$ 44.715.780 2 meses	
240045	Servicio de montallantas 24 horas al día 7 días a la semana despinches y reparaciones por emergencia y otros para el mantenimiento del parque automotor de la	Funcionamiento institucional	8/05/2024	\$ 28.774.200	\$ 5.958.334 2 meses	

NÚMERO CONTRATO	OBJETO CONTRACTUAL	META	FECHA DE INICIO	VALOR INICIAL	ADICIONALES EN DINERO Y TIEMPO	APROBACIÓN
	empresa de aseo de Bucaramanga S.A. E.S.P.					Acta de junta directiva N° 275 del 28 de noviembre de 2024.
240050	Suministro de llantas accesorios y otros para los vehículos y maquina amarilla de propiedad de la empresa de aseo de Bucaramanga S.A. E.S.P.	Funcionamiento institucional	7/05/2024	\$ 239.718.360	\$ 70.000.000 2 meses	
240063	Servicio técnico de reparación mantenimiento remano facturación servicios con suministros a todo costo de sistemas de inyección de combustible sistemas de turbo comprensión escáner y otros para el parque automotor de la empresa de aseo de Bucaramanga EMAB S.A. E.S.P.	Funcionamiento institucional	3/07/2024	\$ 110.000.000	\$ 23.500.000 4 días y 2 meses	
240064	Suministro de mangueras bombas hidráulicas tubos hidráulicos racores grafada de mangueras accesorios hidráulicos ensambles en general servicio de reparación de piezas elementos en general y otros para el mantenimiento del parque automotor de la empresa de aseo de Bucaramanga EMAB S.A. E.S.P.	Funcionamiento institucional	3/07/2024	\$ 130.933.600	\$ 28.290.826 4 días y 2 meses	
240071	Suministro de gases industriales e insumos utilizados en la ejecución de rutinas de mantenimiento de las cajas compactadoras de los vehículos pertenecientes al parque automotor pertenecientes a la empresa de aseo de Bucaramanga S.A. E.S.P.	Funcionamiento institucional	12/07/2024	\$ 36.000.000	\$ 6.000.000 4 días y 2 meses	
240080	Servicio de fabricación de bujes fabricación de pasadores resbaladeras maquinados en general especializado de mecanizado a todo costo para el parque automotor de la	Funcionamiento institucional	2/08/2024	\$ 107.000.000	\$ 20.000.000 4 días y 2 meses	

NÚMERO CONTRATO	OBJETO CONTRACTUAL	META	FECHA DE INICIO	VALOR INICIAL	ADICIONALES EN DINERO Y TIEMPO	APROBACIÓN
	empresa de aseo de Bucaramanga EMAB S.A. E.S.P.					Acta de junta directiva N° 275 del 28 de noviembre de 2024.
240081	Servicio de reencauche llantas montaje rotación balanceo servicio técnico externo con carro taller parametrización de la flota y otros para los vehículos y maquinaria amarilla de propiedad de la empresa de aseo de Bucaramanga EMAB S.A. E.S.P.	Funcionamiento institucional	6/08/2024	\$ 276.541.972	\$ 60.000.000 2 meses	
240088	Suministro de elementos de ferretería herramientas y materiales necesarios para llevar a cabo las diferentes actividades a cargo de la dirección técnica y operativa de la empresa de aseo de Bucaramanga EMAB S.A. E.S.P.	Funcionamiento institucional	1/10/2024	\$ 215.661.151	\$ 50.957.485 2 meses	
240028	Prestación del servicio de mensajería electrónica certificada mensajería física e impresión recepción alistamiento clasificación transporte curso envío y entrega efectiva de las facturas del ciclo cero 0 facturaciones directas expedidas por la EMAB S.A. E.S.P. en la modalidad de correo masivo estándar certificado	Funcionamiento institucional	1/03/2024	\$ 80.000.000	\$ 18.000.000 2 meses	
240029	Prestar los servicios de personal de apoyo a la gestión administrativa de la empresa de aseo de Bucaramanga S.A. E.S.P.	Funcionamiento institucional	1/03/2024	\$ 214.757.334	\$ 49.404.059 2 meses	
240074	Suministro repuestos en general mantenimiento y servicios especializados de remano facturación sistemas de refrigeración sistemas de transmisión de potencia sistemas de suspensión frenos sistemas de aire acondicionado y otros para	Funcionamiento institucional	11/07/2024	\$ 895.255.151	\$ 321.918.383 4 días y 2 meses	

NÚMERO CONTRATO	OBJETO CONTRACTUAL	META	FECHA DE INICIO	VALOR INICIAL	ADICIONALES EN DINERO Y TIEMPO	APROBACIÓN
	los vehículos y maquinaria amarilla pertenecientes al parque automotor de la empresa de aseo de Bucaramanga EMAB S.A. E.S.P.					

4. ESTADOS FINANCIEROS

4.1. ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA

Estado de Situación Financiera
(Expresado en pesos colombianos)

ACTIVO	Notas	NOVIEMBRE 2024	NOVIEMBRE 2023	variación \$	variación %
ACTIVO CORRIENTE					
Efectivo y Equivalentes al Efectivo	5	29.891.262.337	40.605.171.928	(10.713.909.591)	-26%
Cuentas por Cobrar del servicio de aseo	7.1	9.607.637.928	12.597.409.107	(2.989.771.179)	-24%
Otras Cuentas por Cobrar	7.2	2.934.237.798	12.196.225.380	(9.261.987.581)	-76%
Prestamos por Cobrar	8.1	71.904.600	80.640.000	(8.735.400)	-11%
Inventarios	9	447.972.288	1.107.118.655	(659.146.367)	-60%
Otros derechos y garantías	16	5.702.438.111	723.075.456	4.979.362.655	689%
TOTAL, ACTIVO CORRIENTE		48.655.453.062	67.309.640.526	(18.654.187.464)	-28%
ACTIVO NO CORRIENTE					
Cuentas por Cobrar del servicio de aseo	7.3	3.247.619.925	684.420.883	2.563.199.042	375%
Prestamos por Cobrar	8.2	236.882.628	278.427.165	(41.544.537)	-15%
Propiedad, Planta Y Equipo	10	21.797.672.232	12.246.743.611	9.550.928.622	78%
Activos Intangibles	14	103.317.835	120.684.446	(17.366.611)	-14%
TOTAL, ACTIVO NO CORRIENTE		25.385.492.620	13.330.276.105	12.055.216.516	90%
Activo por Impuesto Diferido		503.295.670	341.462.470	161.833.200	47%
TOTAL, ACTIVO		74.544.241.352	80.981.379.101	(6.437.137.748)	-8%
PASIVO Y PATRIMONIO					
PASIVO CORRIENTE					
Prestamos financieros	20.1	-	400.000.000	(400.000.000)	-100%
Cuentas por Pagar	21.1	25.679.467.441	40.184.338.195	(14.504.870.753)	-36%
Beneficios a los Empleados	22	1.646.969.822	1.073.486.588	573.483.234	53%
Provisiones, litigios y demandas	23.1	9.171.767.976	5.352.289.326	3.819.478.650	71%
Otros pasivos	24	1.501.834.438	-	1.501.834.438	100%
TOTAL, PASIVO CORRIENTE		38.000.039.678	47.010.114.108	(9.010.074.431)	-19%
PASIVO NO CORRIENTE					
Prestamos financieros	20.2	-	1.233.333.337	(1.233.333.337)	-100%
Provisiones, litigios y demandas	23.2	5.581.851.180	2.620.416.587	2.961.434.593	113%
TOTAL, PASIVO NO CORRIENTE		5.581.851.180	3.853.749.924	1.728.101.256	45%
TOTAL, PASIVO		43.581.890.857	50.863.864.032	(7.281.973.175)	-14%
PATRIMONIO					
Capital Suscrito y Pagado	27	1.734.729.000	1.734.729.000	-	0%
Prima Colocación de Acciones, Cuotas o partes de Int. Social	27	143.013.888	143.013.888	-	0%
Revaluación de bienes inmuebles	27	511.823.663	-	511.823.663	100%
Reservas	27	6.546.534.252	6.546.470.916	63.336	0%
Resultados de Ejercicios Anteriores	27	21.646.807.658	9.856.740.836	11.790.066.822	120%
Resultados del Ejercicio	27	379.442.033	5.798.300.429	(5.418.858.395)	-93%
Transición al nuevo marco de regulación	27	-	6.038.260.000	(6.038.260.000)	-100%
TOTAL, PATRIMONIO		30.962.350.495	30.117.515.069	844.835.426	3%
TOTAL, PASIVO MAS PATRIMONIO		74.544.241.352	80.981.379.101	(6.437.137.749)	-8%
Cuentas de Orden Deudoras	26	1.660.139.841	1.721.010.211	(60.870.370)	-4%
Cuentas de Orden Acreedoras	26	914.601.739	706.591.078.024	(705.676.476.285)	-99,9%

4.2. ESTADO DE RESULTADOS INTEGRAL

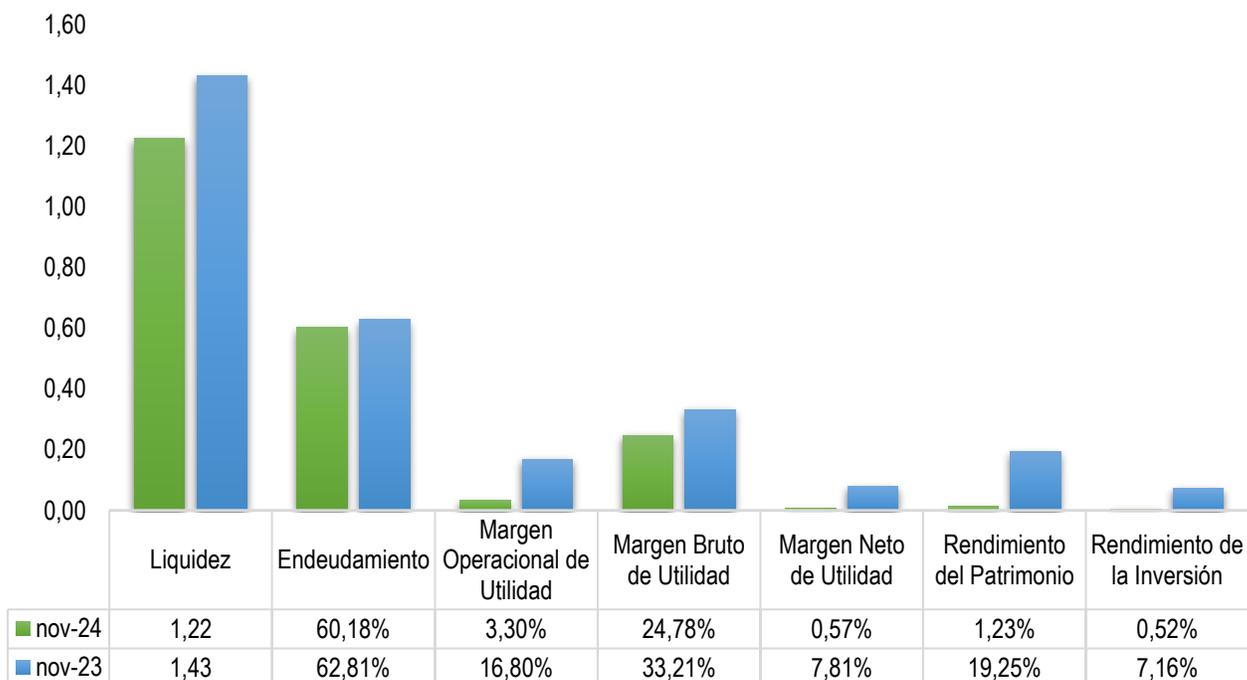
Estado de Resultados Integral (Expresado en pesos colombianos)

	Notas	JULIO 2024	JULIO2023	variación \$	variación %
OPERACIONALES					
Ingresos Operacionales	28.1	29.056.330.618	25.133.121.343	3.923.209.275	16%
Otros Ingresos	28.2	10.383.946.213	11.393.905.837	(1.009.959.624)	-9%
TOTAL, DE INGRESOS OPERACIONALES		39.440.276.831	36.527.027.180	2.913.249.651	8%
COSTO DE VENTAS	30.1	28.252.755.617	24.243.661.122	4.009.094.495	17%
UTILIDA BRUTA		11.187.521.214	12.283.366.058	(1.095.844.844)	-8,9%
Gastos de Operación					
Administración y generales	29.1	5.873.757.130	5.251.638.305	622.118.825	12%
Provisiones, depreciaciones y Amortizaciones	29.2	1.698.936.244	818.980.136	879.956.108	107%
TOTAL, GASTOS DE OPERACIÓN		7.572.693.374	6.070.618.441	1.502.074.933	25%
UTILIDAD OPERACIONAL		3.614.827.840	6.212.747.616	(2.597.919.777)	-42%
NO OPERACIONALES					
Ingresos Financieros	28.3	866.736.636	943.112.428	(76.375.792)	-8%
Gastos Financieros	29.3	263.044.273	630.800.548	(367.756.275)	-58%
Otros Ingresos	28.4	245.264.927	68.192.328	177.072.599	260%
Otros costos	30.2	3.175.431	59.592.897	(56.417.466)	-95%
Ingresos interadministrativos	28.5	1.542.873.918	11.018.837.626	(9.475.963.708)	-86%
Costos interadministrativos	30.3	1.453.854.945	11.119.384.963	(9.665.530.018)	-87%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO		4.549.628.672	6.433.111.591	(1.883.482.918)	-29%
Impuesto de renta		2.698.187.000	3.121.353.000	(423.166.000)	-14%
UTILIDAD NETA		1.851.441.672	3.311.758.591	(1.460.316.918)	-44%
Ganancia Neta por Acción		107%	191%	-84%	-44%
Total, Ingresos		42.095.152.313	48.557.169.562	(6.462.017.249)	-13%
Total, Costos		29.709.785.993	35.422.638.982	(5.712.852.988)	-16%
Total, gastos		10.533.924.647	9.822.771.990	711.152.657	7%

Anexo 2. Notas a los estados financieros a noviembre 2024

4.3. INDICADORES FINANCIEROS COMPARATIVOS NOVIEMBRE 2024-2023

	Noviembre 2024	Noviembre 2023	variación
Liquidez	1,22	1,43	-0,21
Endeudamiento	60,18%	62,81%	-2,62%
Margen Operacional de Utilidad	3,30%	16,80%	-13,50%
Margen Bruto de Utilidad	24,78%	33,21%	-8,44%
Margen Neto de Utilidad	0,57%	7,81%	-7,24%
Rendimiento del Patrimonio	1,23%	19,25%	-18,03%
Rendimiento de la Inversión	0,52%	7,16%	-6,64%



EBITDA		
Detalle	Noviembre 2024	Noviembre 2023
Ventas	\$ 62.437.654.803	\$ 58.592.348.646
Costo de Ventas	\$ 46.967.090.825	\$ 39.131.304.721
Utilidad Bruta	\$ 15.470.563.978	\$ 19.461.043.925
Gastos de Administración	\$ 13.410.462.181	\$ 9.615.628.219
Utilidad de Operación	\$ 2.060.101.798	\$ 9.845.415.706
Depreciación, Amortizaciones, Impuestos e Intereses	\$ 3.033.127.400	\$ 1.743.614.835
EBITDA	\$ 5.093.229.198	\$ 11.589.030.541
MARGEN EBITDA	8,16%	19,78%

EBITDA: El resultado positivo del ebitda de \$5.093.229.198 representa para la Emab SA ESA un beneficio bruto de operación con rentabilidad del 8,16%. El indicador presenta disminución significativa debido al incremento de costos y gastos operaciones con relación al incremento de los ingresos operacionales, sin embargo, el resultado no se considera desfavorable pero su disminución del 11,62% si representa un riesgo de bajo crecimiento económico para la Empresa.

LIQUIDEZ: Este indicador presenta liquidez de 1,22, refleja que por cada peso que se debe, la Emab cuenta con 1,22 pesos para respaldar sus obligaciones con plazo inferior a un año. El indicador presenta disminución, pero mantiene el equilibrio económico para la cobertura de sus obligaciones. El nivel de liquidez obtenido dependerá del recaudo y la estructura de la cartera y del tamaño de la misma ya que la cartera es uno de los rubros más representativos del activo corriente.

CAPITAL DE TRABAJO: Se presenta capital de trabajo de \$8.524.480.658, refleja, que una vez la Emab cancele el total de sus obligaciones corrientes contará con el 18% del activo corriente para atender las obligaciones o responsabilidades que surjan de alguna necesidad en el desarrollo de su actividad económica. Esto dependiendo de la fluidez de efectivo que genere la Empresa.

NIVEL DE ENDEUDAMIENTO: Este indicador presenta el 60,18% de endeudamiento. Con relación al año anterior el nivel de endeudamiento disminuye el 2,62% manteniendo el promedio de los resultados del indicar con relación a periodos anteriores y manejando un control adecuado de los pasivos según las condiciones, conceptos y montos de cada una de las obligaciones.

MARGEN OPERACIONAL DE UTILIDAD: La utilidad operacional representa el 3,30% de rentabilidad sobre el total de los Ingresos provenientes de su desarrollo normal, dejando una utilidad operacional de \$2,060,101,798. Con relación al año anterior el indicador disminuye el 13,50%. Causa de la variación se debe al incremento de costos y gastos operacionales con relación al incremento del ingreso operacional.

MARGEN BRUTO DE UTILIDAD: Este Indicador permite conocer la rentabilidad de las ventas frente al costo de ventas, la empresa presenta utilidad bruta de \$15.470.563.978, que corresponde al 24,78% sobre los Ingresos Operacionales. El indicador disminuye el 8,44% con relación al año anterior. Causa de la variación se debe al 20% de incremento de los costos operacionales vs el 7% de incremento de los ingresos operacionales

MARGEN NETO DE UTILIDAD: La Emab, presenta utilidad neta de \$379,442,033, que corresponde a una rentabilidad del 0,57%. Con relación al año anterior el indicador disminuye significativamente el 7,24% equivalente a \$5.418.858.395, resultado que refleja el incremento importante del total de los egresos frente al total de los ingresos. Situación que presenta bajo nivel económico para Empresa.

RENDIMIENTO AL PATRIMONIO: al cierre del periodo, se obtuvo un rendimiento patrimonial del 1,23%, representado en la utilidad sobre el valor total del patrimonio. Este indicador permite identificar la rentabilidad que ofrece la Entidad a los accionistas sobre el capital invertido. El indicador presenta disminución del 18,03% con relación al año anterior, variación por la disminución significativa de utilidades.

RENTABILIDAD DE LA INVERSIÓN: El Rendimiento sobre la Inversión o Índice de Rentabilidad Económica es del 0,52% y muestra la capacidad básica de la entidad para generar utilidades, la utilidad que se obtiene por cada peso de activo total invertido. El indicador presenta disminución del 6,64% con relación al año anterior, variación por la disminución significativa de utilidades.

5. INFORMES DE SEGUIMIENTO FINANCIERO

5.1. CARTERA CLASIFICADA POR EDADES Y CONCEPTO

CARTERA DE LA PRESTACION DEL SERVICIO DE ASEO DICIEMBRE 2024							
CARTERA PRESTACION SERVICIO (NO VENCIDA)	amb	ESSA	ESPECIALES y EVENTUALES	PILAS- FACT DIRECTA	DISPOSICION FINAL- BASCULA	TOTAL	%
EMITIDA DEL MES	\$ 891.485.276	\$ 240.528.058	\$ 59.813.130	\$ 28.145.589	\$ 164.324.073	\$ 1.384.296.126	76%
1-30	\$ 89.923.768	\$ 61.895.042	\$ 2.628.710	\$ 1.460.100	\$ 208.194.398	\$ 364.102.018	20%
Acuerdos de Pago - Otras Financiaciones	\$ 6.138.304	\$ 26.540.206	\$ -	\$ -	\$ 36.165.046	\$ 68.843.556	4%
TOTAL NO VENCIDA	\$ 987.547.348	\$ 328.963.306	\$ 62.441.840	\$ 29.605.689	\$ 408.683.517	\$ 1.817.241.700	% NO VCDA
% CARTERA NO VENCIDA	54%	18%	3%	2%	22%	100%	32%
CARTERA PRESTACION SERVICIO (VENCIDA EN DIAS)	amb	ESSA	ESPECIALES y EVENTUALES	PILAS- FACT DIRECTA	DISPOSICION FINAL- BASCULA	TOTAL	%
31-60	\$ 89.517.989	\$ 45.897.701	\$ 200.000	\$ 1.262.640	\$ 106.163.822	\$ 243.042.152	6%
61-90	\$ 39.498.595	\$ 25.253.806	\$ 0	\$ 1.494.550	\$ 0	\$ 66.246.951	2%
91-120	\$ 34.595.004	\$ 19.426.895	\$ 0	\$ 1.940.770	\$ 0	\$ 55.962.669	1%
121-150	\$ 35.832.047	\$ 17.002.888	\$ 0	\$ 9.242.330	\$ 4.615.867	\$ 66.693.132	2%
151-180	\$ 31.326.353	\$ 13.273.142	\$ 0	\$ 3.858.670	\$ 1.937.824	\$ 50.395.989	1%
181-360	\$ 176.061.397	\$ 60.179.334	\$ 0	\$ 19.249.419	\$ 0	\$ 255.490.150	6%
361-720	\$ 224.015.232	\$ 53.146.408	\$ 0	\$ 45.433.125	\$ 0	\$ 322.594.765	8%
721-1080	\$ 153.969.524	\$ 17.089.680	\$ 0	\$ 73.648.745	\$ 0	\$ 244.707.949	6%
Mayor 1080 (3 años)	\$ 1.657.519.412	\$ 15.830.414	\$ 0	\$ 956.950.873	\$ 3.453.690	\$ 2.633.754.389	67%
TOTAL VENCIDA	\$ 2.442.335.553	\$ 267.100.268	\$ 200.000	\$ 1.113.081.122	\$ 116.171.203	\$ 3.938.888.146	% VCDA
% CARTERA VENCIDA	62%	7%	0%	28%	3%	100%	68%
TOTAL CARTERA PRESTACION SERVICIO	amb	ESSA	ESPECIALES y EVENTUALES	PILAS- FACT DIRECTA	DISPOSICION FINAL- BASCULA	TOTAL	
	\$ 3.429.882.901	\$ 596.063.574	\$ 62.641.840	\$ 1.142.686.811	\$ 524.854.720	\$ 5.756.129.846	
% SOBRE TOTAL CARTERA	60%	10%	1%	20%	9%	100%	
TOTAL USUARIOS FACTURADOS	143.684	25.907	12	3.590	7	173.200	
TOTAL USUARIOS EN MORA	6.414	2.556	1	2.543	2	11.516	
% USUARIOS EN MORA	4%	10%	8%	71%	29%	7%	
TOTAL FACTURACION MES	\$ 4.585.382.491	\$ 722.367.713	\$ 80.275.671	\$ 93.770.800	\$ 514.186.356	\$ 5.995.983.031	
ROTACION DE CARTERA (DIAS)	22	25	23	366	31	29	

El total general de la CARTERA DE PRESTACION DEL SERVICIO DE ASEO (a cargo de los usuarios), a corte del mes de noviembre de 2024 es de **\$5.756.129.846**, la cual está conformada por la CARTERA NO VENCIDA y la CARTERA VENCIDA, representada de la siguiente manera:

El total de la CARTERA NO VENCIDA por valor de **\$ 1.817.241.700**, corresponde al **32%** respecto del total general de la CARTERA DE PRESTACION DEL SERVICIO, de la cual, el 76% equivale a la emitida del mes, el 20% a cartera con edad de 1 a 30 días y el 4% a otras financiaciones o acuerdos de pago.

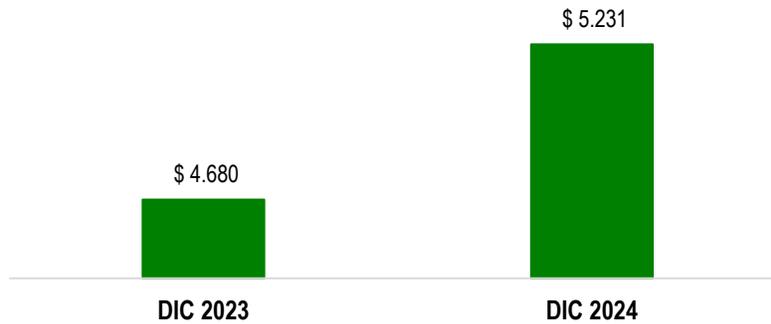
El total de la CARTERA VENCIDA por valor de **\$3.938.888.146**, corresponde al **68%** respecto del total general de la CARTERA DE PRESTACION DEL SERVICIO, de la cual, el 62% equivale a la cartera de facturación conjunta con el amb, el 7% a la cartera de facturación conjunta con la ESSA y el 28% facturación directa de pilas públicas.

Se observa que la rotación de la CARTERA DE PRESTACION DEL SERVICIO DE ASEO es de **29 días** y que solo el **7%** de los usuarios de la prestadora se encuentran en mora.

GESTIÓN DE RECUPERACIÓN DE CARTERA:

a. CARTERA A CARGO DE LOS USUARIOS:

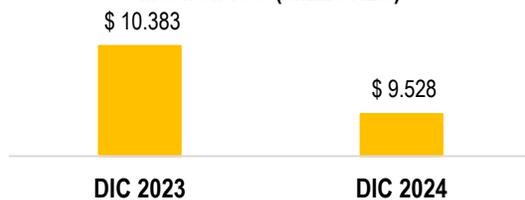
EVOLUCION CARTERA A CARGO DE LOS USUARIOS
(MILLONES)



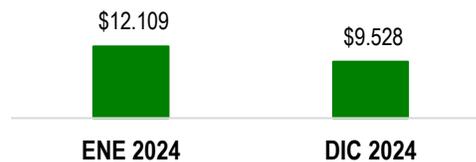
La **cartera total** por prestación de servicios (a cargo de los usuarios), con corte a diciembre de 2024, se incrementa en \$551 millones (12%) versus diciembre de 2023 como resultado del incremento del número de usuarios y de los nuevos conceptos de facturación tales como incentivo regional, IAT, disposición final y tratamiento de lixiviados (estos dos últimos que se venían facturando en cabeza de los municipios mediados de 2024).

b. CARTERA CON CARGO A LOS MUNICIPIOS POR CONCEPTO DE RECEPCIÓN DE RESIDUOS:

EVOLUCION CARTERA A CARGO DE LOS
MUNICIPIOS (MILLONES)



EVOLUCION CARTERA POR
RECEPCION DE RESIDUOS A CARGO
DE LOS MUNICIPIOS (MILLONES)



En lo que respecta los extremos temporales de los meses de ENERO 2024 a DICIEMBRE de 2024, **se observa una reducción de la cartera administrativa por conceto de recepción de residuos de \$2.581 millones (-25%)**. La cartera a cargo del municipio de Bucaramanga, con corte al mes de diciembre de 2024, equivale a \$9.528 millones, los cuales corresponden al 100% del total de la cartera administrativa de recepción de RSU. Conviene precisar, que la rotación de la cartera a cargo del Municipio de Bucaramanga continúa siendo superior a los 365 días, lo cual es desfavorable para esta prestadora, quien ha tenido que recurrir a instancias judiciales

para el reconocimiento de las obligaciones y el cobro de la cartera, agotando conciliaciones extrajudiciales para la interposición del medio de control de reparación Directa contra el Municipio de Bucaramanga.

CARTERA MUNICIPIOS A DIC 2024 EN MILLONES (RECEPCION DE RESIDUOS)

PIEDECUUESTA	\$ -
GIRON	\$ -
FLORIDABLANCA	\$ -
BUCARAMANGA	\$ 9.528

5.2. ESTADO PERSUASIVO Y COACTIVO DE LA CARTERA

ESTADO PERSUASIVO, PREJURIDICO Y JURIDICO DE LA CARTERA

CATEGORIA	COBRO PREVENTIVO	COBRO PREJURIDICO	COBRO JURIDICO	TOTAL
Facturación conjunta - amb	\$ 1.077.065.337	\$ 74.093.599	\$ 2.278.723.965	\$ 3.429.882.901
Facturación conjunta - ESSA	\$ 374.861.007	\$ 44.680.701	\$ 176.521.866	\$ 596.063.574
Categoría pilas (estrato uno)	\$ 34.303.649	\$ 151.432.289	\$ 956.950.873	\$ 1.142.686.811
Servicios Especiales y Eventuales	\$ 62.641.840	\$ 0	\$ 0	\$ 62.641.840
Disposicion Final -Bascula	\$ 514.847.339	\$ 0	\$ 10.007.381	\$ 524.854.720
Cartera administrativa	1.799.574.357	\$ 0	\$ 10.286.998.543	12.086.572.900
TOTAL	\$ 3.863.293.529	\$ 270.206.589	\$ 13.709.202.628	\$ 17.842.702.746
Participación/total de cartera	22%	2%	77%	100%

A corte del mes de diciembre de 2024, el 22% de la cartera está en gestión de cobro preventivo, el 2% en gestión de cobro prejurídico y el 77% se encuentra en gestión de cobro jurídico.

La cartera administrativa corresponde a los montos adeudados por los municipios por conceptos de recepción de residuos y adecuación de celdas.

6. INVERSIONES FINANCIERAS CON DETALLE DE TASA, PLAZO Y ENTIDAD FINANCIERA



LA DIRECTORA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA Y LA PROFESIONAL UNIVERSITARIO DEL AREA DE TESORERIA DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA S.A.E.S.P.

CERTIFICA:

Que la EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB S.A.ESP, identificada con Nit. 804.006.674-8, no tiene inversiones financieras "Acciones de Bolsa, Divisas, Metales, Materias primas, Bienes inmobiliarios, Bonos, Renta Fija de Corto Plazo".

Se expide a solicitud del Concejo Municipal

Dada en Bucaramanga, a los siete (07) días del mes de enero del año 2025


ESTEPHANIE K. DIAZ TANCO
Directora Administrativa y Financiera


ANA ILSE CARRILLO GÓMEZ
Profesional Universitario de Tesorería



Parque Intercambiador Vial Avenida Quebrada seca con carrera 15 módulo comercial I Barrio Granada, Bucaramanga, Santander, Colombia • PBX: 607 7000480 - NIT: 804.006.674-8

emabESP     www.emab.gov.co



TR-0010792

7. GASTOS DE FUNCIONAMIENTO

CODIGOS CCEPT	CONCEPTO	PRESUPUESTO DEFINITIVO	EJECUTADO NOVIEMBRE	SALDO POR EJECUTAR	% EJECUCIÓN
2	GASTOS	\$ 111.585.786.806,00	\$ 84.878.169.854,00	\$ 26.707.616.952,00	76%
2.1	FUNCIONAMIENTO	\$ 100.494.213.757,00	\$ 81.612.585.816,00	\$ 18.881.627.941,00	81%
2.1.1	GASTOS DE PERSONAL	\$ 10.918.671.440,00	\$ 8.052.927.505,00	\$ 2.865.743.935,00	74%
2.1.1.01	PLANTA DE PERSONAL PERMANENTE	\$ 10.918.671.440,00	\$ 8.052.927.505,00	\$ 2.865.743.935,00	74%
2.1.1.01.01	FACTORES CONSTITUTIVOS DE SALARIO	\$ 7.762.499.425,00	\$ 6.089.451.999,00	\$ 1.673.047.426,00	78%
2.1.1.01.01.001	FACTORES SALARIALES COMUNES	\$ 6.641.235.599,00	\$ 5.365.061.092,00	\$ 1.276.174.507,00	81%
2.1.1.01.01.001.01	SUELDOS PERSONAL DE NOMINA	\$ 5.541.085.884,00	\$ 4.653.595.939,00	\$ 887.489.945,00	84%
2.1.1.01.01.001.02	HORAS EXTRAS, DOMINICALES Y FESTIVOS	\$ 338.761.600,00	\$ 288.817.825,00	\$ 49.943.775,00	85%
2.1.1.01.01.001.05	AUXILIO DE TRANSPORTE	\$ 5.871.708,00	\$ 972.000,00	\$ 4.899.708,00	17%
2.1.1.01.01.001.06	PRIMA DE SERVICIOS	\$ 541.599.130,00	\$ 267.848.753,00	\$ 273.750.377,00	49%
2.1.1.01.01.001.08.	PRESTACIONES SOCIALES	\$ 213.917.277,00	\$ 153.826.575,00	\$ 60.090.702,00	72%
2.1.1.01.01.001.08.02	PRIMA DE VACACIONES	\$ 213.917.277,00	\$ 153.826.575,00	\$ 60.090.702,00	72%
2.1.1.01.01.002	FACTORES SALARIALES ESPECIALES	\$ 1.121.263.826,00	\$ 724.390.907,00	\$ 396.872.919,00	65%
2.1.1.01.01.002.06	PRIMAS EXTRAORDINARIAS	\$ 998.280.626,00	\$ 724.390.907,00	\$ 273.889.719,00	73%
2.1.1.01.01.002.06.01	PRIMA SEMESTRAL CONVENCIONAL	\$ 427.834.554,00	\$ 185.963.755,00	\$ 241.870.799,00	43%
2.1.1.01.01.002.06.02	PRIMA SEMESTRAL AMBIENTAL	\$ 570.446.072,00	\$ 538.427.152,00	\$ 32.018.920,00	94%
2.1.1.01.01.002.12	PRIMA DE ANTIGÜEDAD	\$ 122.983.200,00	\$ -	\$ 122.983.200,00	0%
2.1.1.01.01.002.12.02	BENEFICIOS A LOS EMPLEADOS A LARGO PLAZO	\$ 122.983.200,00	\$ -	\$ 122.983.200,00	0%
2.1.1.01.01.002.12.02.00	APORTE FONDO DE VIVIENDA	\$ 122.983.200,00	\$ -	\$ 122.983.200,00	0%
2.1.1.01.02	CONTRIBUCIONES INHERENTES A LA NÓMINA	\$ 1.976.369.910,00	\$ 993.664.191,00	\$ 982.705.719,00	50%
2.1.1.01.02.001	APORTES A LA SEGURIDAD SOCIAL EN PENSIONES	\$ 791.705.883,00	\$ 612.151.261,00	\$ 179.554.622,00	77%
2.1.1.01.02.001.01	APORTE PENSION	\$ 791.705.883,00	\$ 612.151.261,00	\$ 179.554.622,00	77%
2.1.1.01.02.002	APORTES A LA SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD	\$ 56.202.304,00	\$ 31.940.751,00	\$ 24.261.553,00	57%
2.1.1.01.02.002.01	APORTE SALUD	\$ 56.202.304,00	\$ 31.940.751,00	\$ 24.261.553,00	57%
2.1.1.01.02.003	APORTES DE CESANTÍAS	\$ 622.854.065,00	\$ 29.072.679,00	\$ 593.781.386,00	5%
2.1.1.01.02.003.01	CESANTÍAS	\$ 554.691.130,00	\$ 26.937.837,00	\$ 527.753.293,00	5%
2.1.1.01.02.003.02	INTERSES A LAS CESANTIAS	\$ 68.162.935,00	\$ 2.134.842,00	\$ 66.028.093,00	3%
2.1.1.01.02.004	APORTES A CAJAS DE COMPENSACIÓN FAMILIAR	\$ 259.235.294,00	\$ 195.647.800,00	\$ 63.587.494,00	75%
2.1.1.01.02.005	APORTES GENERALES AL SISTEMA DE RIESGOS LABORALES	\$ 226.830.882,00	\$ 110.537.600,00	\$ 116.293.282,00	49%
2.1.1.01.02.006	APORTES AL ICBF	\$ 11.758.889,00	\$ 8.588.500,00	\$ 3.170.389,00	73%
2.1.1.01.02.007	APORTES AL SENA	\$ 7.782.593,00	\$ 5.725.600,00	\$ 2.056.993,00	74%
2.1.1.01.03	REMUNERACIONES NO CONSTITUTIVAS DE FACTOR SALARIAL	\$ 1.179.802.105,00	\$ 969.811.315,00	\$ 209.990.790,00	82%
2.1.1.01.03.001	PRESTACIONES SOCIALES	\$ 307.838.105,00	\$ 217.402.824,00	\$ 90.435.281,00	71%
2.1.1.01.03.001.01	VACACIONES	\$ 307.838.105,00	\$ 217.402.824,00	\$ 90.435.281,00	71%
2.1.1.01.03.043	QUINQUENIOS	\$ 243.321.600,00	\$ 189.601.751,00	\$ 53.719.849,00	78%
2.1.1.01.03.043.02	BENEFICIOS A LOS EMPLEADOS A LARGO PLAZO	\$ 243.321.600,00	\$ 189.601.751,00	\$ 53.719.849,00	78%
2.1.1.01.03.043.02.01	DOTACIÓN Y SUMINISTRO A TRABAJO	\$ 243.321.600,00	\$ 189.601.751,00	\$ 53.719.849,00	78%
2.1.1.01.03.110	PLAN COMPLEMENTARIO DE SALUD (AUXILIOS MÉDICOS)	\$ 285.000.000,00	\$ 268.298.511,00	\$ 16.701.489,00	94%
2.1.1.01.03.111	AUXILIOS EDUCATIVOS	\$ 241.282.400,00	\$ 219.782.789,00	\$ 21.499.611,00	91%
2.1.1.01.03.114	AUXILIO DE RODAMIENTO	\$ 102.360.000,00	\$ 74.725.440,00	\$ 27.634.560,00	73%

CODIGOS CCEPT	CONCEPTO	PRESUPUESTO DEFINITIVO	EJECUTADO NOVIEMBRE	SALDO POR EJECUTAR	% EJECUCIÓN
2.1.2.	ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	\$ 79.024.156.198,00	\$ 65.999.615.006,00	\$ 13.024.541.192,00	84%
2.1.2.02	ADQUISICIONES DIFERENTES DE ACTIVOS	\$ 79.024.156.198,00	\$ 65.999.615.006,00	\$ 13.024.541.192,00	84%
2.1.2.02.01	MATERIALES Y SUMINISTROS	\$ 53.388.326.573,00	\$ 46.404.558.235,00	\$ 6.983.768.338,00	87%
2.1.2.02.01.002	PRODUCTOS ALIMENTICIOS, BEBIDAS Y TABACO; TEXTILES, PRENDAS DE VESTIR Y PRODUCTOS DE CUERO	\$ 127.200.000,00	\$ 81.355.488,00	\$ 45.844.512,00	64%
2.1.2.02.01.002.01	ELEMENTOS DE ASEO Y CAFETERÍA	\$ 127.200.000,00	\$ 81.355.488,00	\$ 45.844.512,00	64%
2.1.2.02.01.003	OTROS BIENES TRANSPORTABLES (EXCEPTO PRODUCTOS METÁLICOS, MAQUINARIA Y EQUIPO)	\$ 53.261.126.573,00	\$ 46.323.202.747,00	\$ 6.937.923.826,00	87%
2.1.2.02.01.003.01	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	\$ 2.385.463.903,00	\$ 1.673.393.192,00	\$ 712.070.711,00	70%
2.1.2.02.01.003.02	REPARACIÓN DE VEHICULOS MAQUINARIA Y EQUIPO	\$ 4.606.763.213,00	\$ 4.519.580.417,00	\$ 87.182.796,00	98%
2.1.2.02.01.003.03	COSTO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE	\$ 11.284.558.090,00	\$ 10.262.059.633,00	\$ 1.022.498.457,00	91%
2.1.2.02.01.003.04	COSTO DE BARRIDO	\$ 13.192.904.000,00	\$ 12.265.232.210,00	\$ 927.671.790,00	93%
2.1.2.02.01.003.05	COSTO DE COMERCIALIZACIÓN FACTURACION Y RECAUDO	\$ 4.598.301.262,00	\$ 4.127.503.850,00	\$ 470.797.412,00	90%
2.1.2.02.01.003.06	COSTO LIMPIEZA URBANA POR SUSCRIPTOR	\$ 3.204.898.240,00	\$ 1.984.160.861,00	\$ 1.220.737.379,00	62%
2.1.2.02.01.003.08	COSTO TRATAMIENTO DE LIXIVIADOS	\$ 3.843.400.000,00	\$ 2.712.821.626,00	\$ 1.130.578.374,00	71%
2.1.2.02.01.003.09	COSTO DE DISPOSICIÓN FINAL	\$ 1.326.700.000,00	\$ 679.880.505,00	\$ 646.819.495,00	51%
2.1.2.02.01.003.10	COSTO DE APROVECHAMIENTO	\$ 1.010.332.885,00	\$ 928.725.704,00	\$ 81.607.181,00	92%
2.1.2.02.01.003.11	OTROS MATERIALES Y SUMINISTROS	\$ 130.798.980,00	\$ 41.180.088,00	\$ 89.618.892,00	31%
2.1.2.02.01.003.12	IMPRESOS Y PUBLICACIONES	\$ 26.766.000,00	\$ 11.525.636,00	\$ 15.240.364,00	43%
2.1.2.02.01.003.13	SEGUROS	\$ 1.072.000.000,00	\$ 1.028.748.511,00	\$ 43.251.489,00	96%
2.1.2.02.01.003.14	COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE	\$ 5.000.000,00	\$ -	\$ 5.000.000,00	0%
2.1.2.02.01.003.15	COSTO OPERACIÓN INTEGRAL RELLENO SANITARIO	\$ 6.573.240.000,00	\$ 6.088.390.514,00	\$ 484.849.486,00	93%
2.1.2.02.02	ADQUISICIÓN DE SERVICIOS	\$ 25.635.829.625,00	\$ 19.595.056.771,00	\$ 6.040.772.854,00	76%
2.1.2.02.02.006	COMERCIO Y DISTRIBUCIÓN; ALOJAMIENTO; SERVICIOS DE SUMINISTRO DE COMIDAS Y BEBIDAS; SERVICIOS DE TRANSPORTE; Y SERVICIOS DE DISTRIBUCIÓN DE ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	\$ 591.000.000,00	\$ 458.944.031,00	\$ 132.055.969,00	78%
2.1.2.02.02.006.01	SERVICIOS PÚBLICOS	\$ 591.000.000,00	\$ 458.944.031,00	\$ 132.055.969,00	78%
2.1.2.02.02.007	SERVICIOS FINANCIEROS Y SERVICIOS CONEXOS; SERVICIOS INMOBILIARIOS; Y SERVICIOS DE ARRENDAMIENTO Y LEASING	\$ 1.000.300.000,00	\$ 472.973.288,00	\$ 527.326.712,00	47%
2.1.2.02.02.007.01	GASTOS FINANCIEROS	\$ 960.000.000,00	\$ 446.636.428,00	\$ 513.363.572,00	47%
2.1.2.02.02.007.05	ARRENDAMIENTOS	\$ 40.300.000,00	\$ 26.336.860,00	\$ 13.963.140,00	65%
2.1.2.02.02.008	SERVICIOS PRESTADOS A LAS EMPRESAS Y SERVICIOS DE PRODUCCIÓN	\$ 1.827.797.500,00	\$ 1.529.337.277,00	\$ 298.460.223,00	84%
2.1.2.02.02.008.01	SERVICIOS PERSONAL INDIRECTO-HONORARIOS	\$ 1.368.172.300,00	\$ 1.197.261.666,00	\$ 170.910.634,00	88%
2.1.2.02.02.008.03	PUBLICIDAD Y MEDIOS	\$ -	\$ -	\$ -	0%
2.1.2.02.02.008.04	SERVICIOS PERSONAL INDIRECTO-SERV TECNICOS	\$ 459.625.200,00	\$ 332.075.611,00	\$ 127.549.589,00	72%
2.1.2.02.02.009	SERVICIOS PARA LA COMUNIDAD, SOCIALES Y PERSONALES	\$ 22.122.732.125,00	\$ 17.067.311.392,00	\$ 5.055.420.733,00	77%
2.1.2.02.02.009.01	BIENESTAR SOCIAL	\$ 224.935.200,00	\$ 189.230.000,00	\$ 35.705.200,00	84%
2.1.2.02.02.009.02	VIGILANCIA	\$ 771.000.000,00	\$ 714.094.622,00	\$ 56.905.378,00	93%
2.1.2.02.02.009.03	MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OFICINA	\$ 308.593.136,00	\$ 210.666.195,00	\$ 97.926.941,00	68%
2.1.2.02.02.009.04	OTROS GASTOS GENERALES	\$ 80.000.000,00	\$ 34.182.099,00	\$ 45.817.901,00	43%
2.1.2.02.02.009.05	CONVENIO EMERGENCIA SANITARIA	\$ 2.695.000.000,00	\$ -	\$ 2.695.000.000,00	0%
2.1.2.02.02.009.06	OTROS CONVENIOS Y CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS	\$ 18.043.203.789,00	\$ 15.919.138.476,00	\$ 2.124.065.313,00	88%

CODIGOS CCEPT	CONCEPTO	PRESUPUESTO DEFINITIVO	EJECUTADO NOVIEMBRE	SALDO POR EJECUTAR	% EJECUCIÓN
2.1.2.02.02.010	VIÁTICOS DE LOS FUNCIONARIOS EN COMISIÓN	\$ 94.000.000,00	\$ 66.490.783,00	\$ 27.509.217,00	71%
2.1.2.02.02.010.10	VIATICOS Y GASTOS DE VIAJE	\$ 94.000.000,00	\$ 66.490.783,00	\$ 27.509.217,00	71%
2.1.3.	TRANSFERENCIAS CORRIENTES	\$ 2.342.686.119,00	\$ 452.775.098,00	\$ 1.889.911.021,00	19%
2.1.3.07	PRESTACIONES PARA CUBRIR RIESGOS SOCIALES	\$ 647.774.821,00	\$ 446.255.098,00	\$ 201.519.723,00	69%
2.1.3.07.02	PRESTACIONES SOCIALES RELACIONADAS CON EL EMPLEO	\$ 647.774.821,00	\$ 446.255.098,00	\$ 201.519.723,00	0%
2.1.3.07.02.012	AUXILIOS FUNERARIOS	\$ -	\$ -	\$ -	0%
2.1.3.07.02.023	INDEMNIZACIONES (NO DE PENSIONES)	\$ -	\$ -	\$ -	0%
2130702030	AUXILIO SINDICAL (NO DE PENSIO	\$ 233.674.821,00	\$ 111.966.462,00	\$ 121.708.359,00	48%
2.1.3.07.02.030.01	BENEFICIO SINDICAL	\$ 233.674.821,00	\$ 111.966.462,00	\$ 121.708.359,00	48%
2.1.3.07.02.031	PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	\$ 364.100.000,00	\$ 296.888.722,00	\$ 67.211.278,00	82%
2.1.3.07.02.031.01	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	\$ 364.100.000,00	\$ 296.888.722,00	\$ 67.211.278,00	82%
2.1.3.07.02.098	AUXILIOS EDUCATIVOS	\$ 50.000.000,00	\$ 37.399.914,00	\$ 12.600.086,00	75%
2.1.3.07.02.098.01	CAPACITACIÓN	\$ 50.000.000,00	\$ 37.399.914,00	\$ 12.600.086,00	75%
2.1.3.13	SENTENCIAS Y CONCILIACIONES	\$ 1.694.911.298,00	\$ 6.520.000,00	\$ 1.688.391.298,00	0%
2.1.3.13.01	FALLOS NACIONALES	\$ 1.694.911.298,00	\$ 6.520.000,00	\$ 1.688.391.298,00	0%
2.1.3.13.01.001	SENTENCIAS JUDICIALES CONCILIACIONES E INDEMNIZACIONES	\$ 1.694.911.298,00	\$ 6.520.000,00	\$ 1.688.391.298,00	0%
2.1.7.	DISMINUCIÓN DE PASIVOS	\$ -	\$ -	\$ -	0%
2.1.7.05	PROGRAMAS DE SANEAMIENTO FISCAL Y FINANCIERO	\$ -	\$ -	\$ -	0%
2.1.7.05.01	PROGRAMAS DE SANEAMIENTO FISCAL Y FINANCIERO EMPRESAS SOCIALES DEL ESTADO (ESE)	\$ -	\$ -	\$ -	0%
2.1.7.05.01.01	CUENTAS POR PAGAR Y RESERVAS	\$ -	\$ -	\$ -	0%
2.1.7.05.01.02	DEUDA VIGENCIAS ANTERIORES	\$ -	\$ -	\$ -	0%
2.1.7.05.01.03	DÉFICIT FISCAL	\$ -	\$ -	\$ -	0%
2.1.8.	GASTOS POR TRIBUTOS, TASAS, CONTRIBUCIONES, MULTAS, SANCIONES E INTERESES DE MORA	\$ 8.208.700.000,00	\$ 7.107.268.207,00	\$ 1.101.431.793,00	87%
2.1.8.01	IMPUESTOS	\$ 5.896.800.000,00	\$ 4.834.843.852,00	\$ 1.061.956.148,00	82%
2.1.8.01.01	IMPUESTO SOBRE LA RENTA Y COMPLEMENTARIOS	\$ 5.896.800.000,00	\$ 4.834.843.852,00	\$ 1.061.956.148,00	82%
2.1.8.01.01.01	IMPUESTOS VARIOS	\$ 5.896.800.000,00	\$ 4.834.843.852,00	\$ 1.061.956.148,00	82%
2.1.8.04	CONTRIBUCIONES	\$ 555.500.000,00	\$ 552.608.383,00	\$ 2.891.617,00	99%
2.1.8.04.05	CONTRIBUCIÓN - SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	\$ 555.500.000,00	\$ 552.608.383,00	\$ 2.891.617,00	99%
2.1.8.04.05.001	SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS	\$ 200.000.000,00	\$ 199.012.000,00	\$ 988.000,00	100%
2.1.8.04.05.002	TASA RETRIBUTIVA AMBIENTAL	\$ 1.500.000,00	\$ 1.205.162,00	\$ 294.838,00	80%
2.1.8.04.05.003	COMISIÓN REGULADORA (CRA)	\$ 95.000.000,00	\$ 94.263.195,00	\$ 736.805,00	99%
2.1.8.04.05.004	CUOTA AUDITAJE CONTRALORIA	\$ 259.000.000,00	\$ 258.128.026,00	\$ 871.974,00	100%
2.1.8.05	MULTAS, SANCIONES E INTERESES DE MORA	\$ 1.756.400.000,00	\$ 1.719.815.972,00	\$ 36.584.028,00	98%
2.1.8.05.01	MULTAS Y SANCIONES	\$ 1.756.400.000,00	\$ 1.719.815.972,00	\$ 36.584.028,00	98%
2.1.8.05.01.001	MULTAS Y SANCIONES (MULTAS SUPERINTENDENCIAS)	\$ 1.734.000.000,00	\$ 1.719.815.972,00	\$ 14.184.028,00	0%
2.1.8.05.01.004	SANCIONES ADMINISTRATIVAS	\$ 22.400.000,00	\$ -	\$ 22.400.000,00	0%
2.1.8.05.01.004.01	GASTOS LEGALES	\$ 22.400.000,00	\$ -	\$ 22.400.000,00	0%
22	SERVICIO A LA DEUDA PUBLICA	\$ 10.500.000,00	\$ 9.992.348,00	\$ 507.652,00	95%
2.2.2	SERVICIO A LA DEUDA PUBLICA INTERNA	\$ 10.500.000,00	\$ 9.992.348,00	\$ 507.652,00	95%
2.2.2.01	PRINCIPAL	\$ -	\$ -	\$ -	

CODIGOS CCEPT	CONCEPTO	PRESUPUESTO DEFINITIVO	EJECUTADO NOVIEMBRE	SALDO POR EJECUTAR	% EJECUCIÓN
2.2.2.01.02	PRESTAMO	\$ -	\$ -	\$ -	
2.2.2.01.02.002	ENTIDADES FINANCIERAS	\$ -	\$ -	\$ -	-
2.2.2.01.02.002.02	BANCA CAMERCIAL	\$ -	\$ -	\$ -	-
2.2.2.01.02.002.02.03	BANCA COMERCIAL (préstamo)	\$ -	\$ -	\$ -	-
2220103	OTRAS CUENTAS POR PAGAR	\$ 6.500.000,00	\$ 6.233.944,00	\$ 266.056,00	
2220103001	PROVEEDORES	\$ 6.500.000,00	\$ 6.233.944,00	\$ 266.056,00	0%
222010300101	CUENTAS POR PAGAR Y RESERVAS	\$ -	\$ -	\$ -	0%
222010300102	DEUDA VIGENCIAS ANTERIORES	\$ -	\$ -	\$ -	0%
222010300103	DEFICIT FISCAL	\$ -	\$ -	\$ -	0%
222010300104	Pasivos exigibles y/o vigencias expiradas	\$ 6.500.000,00	\$ 6.233.944,00	\$ 266.056,00	0%
2.2.2.02	INTERESES	\$ 4.000.000,00	\$ 3.758.404,00	\$ 241.596,00	0%
2.2.2.02.02	PRESTAMO	\$ 4.000.000,00	\$ 3.758.404,00	\$ 241.596,00	94%
2.2.2.02.02.002	ENTIDADES FINANCIERAS	\$ 4.000.000,00	\$ 3.758.404,00	\$ 241.596,00	94%
2.2.2.02.02.002.02	BANCA COMERCIAL	\$ 4.000.000,00	\$ 3.758.404,00	\$ 241.596,00	94%
2.2.2.02.02.002.02.03	BANCA COMERCIAL (intereses)	\$ 4.000.000,00	\$ 3.758.404,00	\$ 241.596,00	94%
2.3	INVERSIÓN	\$ 11.081.073.049,00	\$ 3.255.591.690,00	\$ 7.825.481.359,00	29%
2.3.2.	ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	\$ 11.081.073.049,00	\$ 3.255.591.690,00	\$ 7.825.481.359,00	29%
2.3.2.01.	ADQUISICIÓN DE ACTIVOS NO FINANCIEROS	\$ 11.081.073.049,00	\$ 3.255.591.690,00	\$ 7.825.481.359,00	29%
2.3.2.01.01.	ACTIVOS FIJOS	\$ 10.961.073.049,00	\$ 3.237.591.690,00	\$ 7.723.481.359,00	30%
2.3.2.01.01.003	MAQUINARIA Y EQUIPO	\$ 10.961.073.049,00	\$ 3.237.591.690,00	\$ 7.723.481.359,00	30%
2.3.2.01.01.003.01	MAQUINARIA PARA USO GENERAL	\$ 10.571.073.049,00	\$ 2.864.571.084,00	\$ 7.706.501.965,00	27%
2.3.2.01.01.003.01.06	OTRAS MÁQUINAS PARA USOS GENERALES Y SUS PARTES Y PIEZAS	\$ 10.571.073.049,00	\$ 2.864.571.084,00	\$ 7.706.501.965,00	27%
2.3.2.01.01.003.01.06.01	PROYECTO BIOCOMPOST	\$ -	\$ -	\$ -	0%
2.3.2.01.01.003.01.06.02	PROYECTOS DE APROVECHAMIENTO	\$ 197.000.000,00	\$ 32.014.000,00	\$ 164.986.000,00	16%
2.3.2.01.01.003.01.06.03	COSTO DISPOSICION FINAL CLAUSURA Y POSTCLAUSURA	\$ 8.890.173.049,00	\$ 2.372.695.833,00	\$ 6.517.477.216,00	27%
2.3.2.01.01.003.01.06.04	TECNOLOGÍA LICENCIAS E INFORMÁTICA	\$ 292.900.000,00	\$ 286.563.511,00	\$ 6.336.489,00	98%
2.3.2.01.01.003.01.06.05	PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	\$ 1.191.000.000,00	\$ 173.297.740,00	\$ 1.017.702.260,00	15%
2.3.2.01.01.003.07	EQUIPO DE TRANSPORTE	\$ 390.000.000,00	\$ 373.020.606,00	\$ 16.979.394,00	96%
2.3.2.01.01.003.07.01	VEHÍCULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES; Y SUS PARTES, PIEZAS Y ACCESORIOS	\$ 390.000.000,00	\$ 373.020.606,00	\$ 16.979.394,00	96%
2.3.2.01.01.003.07.01.01	ADQUISICION VEHÍCULO MAQUINARIA Y EQUIPO	\$ 390.000.000,00	\$ 373.020.606,00	\$ 16.979.394,00	96%
2.3.2.02	ADQUISICIONES DIFERENTES DE ACTIVOS	\$ 120.000.000,00	\$ 18.000.000,00	\$ 102.000.000,00	15%
2.3.2.02.02	ADQUISICIÓN DE SERVICIOS	\$ 120.000.000,00	\$ 18.000.000,00	\$ 102.000.000,00	15%
2.3.2.02.02.009	SERVICIOS PARA LA COMUNIDAD, SOCIALES Y PERSONALES	\$ 120.000.000,00	\$ 18.000.000,00	\$ 102.000.000,00	15%
2.3.2.02.02.009.01	PROYECTO FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	\$ 120.000.000,00	\$ 18.000.000,00	\$ 102.000.000,00	15%

8. INGRESOS

CODIGO CCEPT	CONCEPTO	PRESUPUESTO DEFINITIVO	RECAUDADO NOVIEMBRE	SALDO POR RECAUDAR	% EJECUCIÓN
1.	INGRESOS	\$ 111.585.786.806,00	\$ 88.387.339.247,00	\$ 23.198.447.559,00	79,21%
1.0.	DISPONIBILIDAD INICIAL	\$ 17.976.370.613,00	\$ 16.729.983.238,00	\$ 1.246.387.375,00	93,07%
1.0.01	DISPONIBILIDAD INICIAL (CAJA)	\$ 16.476.370.613,00	\$ 15.382.036.526,00	\$ 1.094.334.087,00	93,36%
1.0.02	BANCOS	\$ 1.500.000.000,00	\$ 1.347.946.712,00	\$ 152.053.288,00	89,86%
1.0.02.01	CREDITO INTERNO BANCA COMERCIAL	\$ -	\$ -	\$ -	0,00%
1.0.02.02	RENDIMIENTOS FINANCIEROS - RECURSOS	\$ 1.500.000.000,00	\$ 1.347.946.712,00	\$ 152.053.288,00	89,86%
1.1	INGRESOS CORRIENTES	\$ 86.759.416.193,00	\$ 64.848.944.027,00	\$ 21.910.472.166,00	74,75%
1.1.02	INGRESOS NO TRIBUTARIOS	\$ 86.759.416.193,00	\$ 64.848.944.027,00	\$ 21.910.472.166,00	74,75%
1.1.02.05	VENTA DE BIENES Y SERVICIOS	\$ 86.759.416.193,00	\$ 64.848.944.027,00	\$ 21.910.472.166,00	74,75%
1.1.02.05.002	VENTAS INCIDENTALES DE ESTABLECIMIENTOS NO DE MERCADO	\$ 86.759.416.193,00	\$ 64.848.944.027,00	\$ 21.910.472.166,00	74,75%
1.1.02.05.002.09	SERVICIOS PARA LA COMUNIDAD, SOCIALES Y PERSONALES	\$ 86.759.416.193,00	\$ 64.848.944.027,00	\$ 21.910.472.166,00	74,75%
1.1.02.05.002.09.01	SERVICIO DE COMERCIALIZACIÓN Y RECAUDO	\$ 3.784.267.535,00	\$ 3.765.146.134,00	\$ 19.121.401,00	99,49%
1.1.02.05.002.09.02	INCREMENTO DE COMERCIALIZAION	\$ 204.350.447,00	\$ 681.878.278,00	-\$ 477.527.831,00	333,68%
1.1.02.05.002.09.03	SERVICIO DE BARRIDO Y LIMPIEZA	\$ 21.277.371.336,00	\$ 18.340.974.657,00	\$ 2.936.396.679,00	86,20%
1.1.02.05.002.09.04	LIMPIEZA URBANA POR SUSCRIPTOR	\$ 4.456.361.606,00	\$ 3.913.759.871,00	\$ 542.601.735,00	87,82%
1.1.02.05.002.09.05	SERVICIO DE RECOLECCIÓN	\$ 17.970.864.263,00	\$ 15.841.475.950,00	\$ 2.129.388.313,00	88,15%
1.1.02.05.002.09.06	SERVICIO DE DISPOSICIÓN FINAL	\$ 3.000.000.000,00	\$ 1.495.178.924,00	\$ 1.504.821.076,00	0,00%
1.1.02.05.002.09.07	TRATAMIENTO DE LIXIVIADOS	\$ 1.500.000.000,00	\$ 403.464.135,00	\$ 1.096.535.865,00	0,00%
1.1.02.05.002.09.08	REMUNERACIÓN DE APROVECHAMIENTO	\$ -	\$ -	\$ -	0,00%
1.1.02.05.002.09.09	SUBSIDIOS Y APORTES	\$ 3.542.518.354,00	\$ 2.383.147.029,00	\$ 1.159.371.325,00	67,27%
1.1.02.05.002.09.10	OTROS INGRESOS DE DISPOSICION FINAL (BASCULA)	\$ 7.400.000.000,00	\$ 5.376.694.392,00	\$ 2.023.305.608,00	72,66%
1.1.02.05.002.09.11	OTROS INGRESOS DE TRATAMIENTO DE LIXIVIADOS	\$ 2.356.893.600,00	\$ 1.180.249.988,00	\$ 1.176.643.612,00	50,08%
1.1.02.05.002.09.12	RECUPERACION DE CARTERA	\$ 10.330.816.492,00	\$ 7.968.600.195,00	\$ 2.362.216.297,00	77,13%
1.1.02.05.002.09.13	OTROS INGRESOS CORRIENTES	\$ 6.635.797.976,00	\$ 2.133.989.355,00	\$ 4.501.808.621,00	32,16%
1.1.02.05.002.09.14	CONVENIO EMERGENCIA SANITARIA	\$ 2.680.000.000,00	\$ -	\$ 2.680.000.000,00	0,00%
1.1.02.05.002.09.15	OTROS SERVICIOS ESPECIALES COMERCIALES	\$ 1.620.174.584,00	\$ 1.364.385.119,00	\$ 255.789.465,00	84,21%
1.2	RECURSOS DE CAPITAL	\$ 6.850.000.000,00	\$ 6.808.411.982,00	\$ 41.588.018,00	99,39%
1.2.13	REINTEGROS Y OTROS RECURSOS NO APROPIADOS	\$ 6.850.000.000,00	\$ 6.808.411.982,00	\$ 41.588.018,00	99,39%
1.2.13.01	REINTEGROS	\$ -	\$ -	\$ -	0,00%
1.2.13.01.001	REINTEGROS -RECUPERACIONES	\$ 350.000.000,00	\$ 308.411.982,00	\$ 41.588.018,00	88,12%
1.2.13.01.002	OTROS RECURSOS DE CAPITAL	\$ 6.500.000.000,00	\$ 6.500.000.000,00	\$ -	100,00%

9. INFORME JURÍDICO DEL ESTADO DE LA ENTIDAD (ENERO A DICIEMBRE DEL 2024)

CONTINGENCIAS JUDICIALES

ITEMS	TIPO DE PROCESO	N° PROCESOS	VALOR PRETENSIONES
1	NULIDAD Y RESTABLECIMIENTO	20	\$ 11.125.646.849
2	ACCION DE GRUPO	1	\$ 1.000.000
3	ACCION POPULAR	7	\$ -
4	REPARACION DIRECTA	7	\$ 7.997.367.316
5	CONTROL LEGALIDAD	2	\$ 6.015.297.864
6	ACCION REPETICION	5	\$ 246.428.818
7	SIMPLE NULIDAD	1	\$ -
8	EJECUTIVO	1	\$ 47.087.218
9	ACCION CONTRACTUAL	1	\$ 46.710.000
10	INCIDENTE DESACATO	1	\$ 13.000.000
11	LABORALES	22	\$ 5.110.505.877
12	QUERELLA	1	\$ -
13	PENALES	2	\$ 2.800.000
TOTAL, CONTINGENCIAS			\$ 30.605.843.942

PROCESOS SANCIONATORIOS

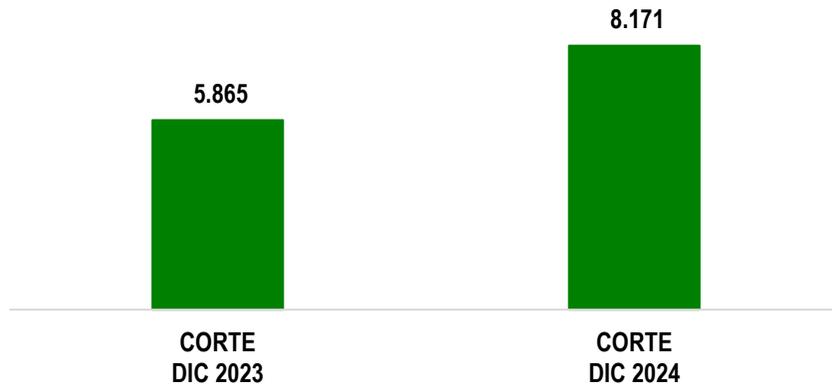
ITEMS	RADICADO PROCESO	AÑOS DE LOS HECHOS
1	SAN 0028-00-2019	2011
2	SAN0029-00-2019	2013
3	SAN0027-00-2019	2013
4	SAN0058-00-2017	2014
5	SAN0038-00-2021	RESOLUCIÓN NO. 1051 DE 2014 ACTO ADMINISTRATIVO EXPEDIDO POR LA ANLA
6	SAN0437-00-2018	2018
7	SAN0408-00-2018	2018
8	SAN0098-00-2019	2019
9	SAN0079-00-2019	2019
10	SAN0069-00-2019	2019
11	SAN0030-00-2019	2019 EN NYR DERECHO
12	SAN0243-00-2020	2020
13	SAN0095-00-2020	2020
14	SAN0200-00-2020	CONCEPTO TÉCNICO 2663 DEL 30/04/2020
15	SAN0049-00-2018	2018

10. PQRS – INFORME DE ATENCIÓN Y SEGUIMIENTO A LAS SOLICITUDES

- PQRS (reclamos) asociadas a la prestación del servicio / facturación:

TIPO	CAUSAL	CORTE DIC 2023	CORTE DIC 2024
RECLAMO	INCONFORMIDAD CON EL AFORO	8	33
RECLAMO	INCONFORMIDAD CON LA MEDICIÓN DEL CONSUMO O PRODUCCIÓN FACTURADO	543	868
RECLAMO	COBRO MULTIPLE YO ACUMULADO	741	848
RECLAMO	SUBSIDIOS Y CONTRIBUCIONES	2	2
RECLAMO	DESCUENTO POR PREDIO DESOCUPADO	2.738	3.994
RECLAMO	COBRO POR NÚMERO DE UNIDADES INDEPENDIENTES	71	240
RECLAMO	ESTRATO INCORRECTO	6	14
RECLAMO	CLASE DE USO INCORRECTO (INDUSTRIAL, COMERCIAL, OFICIAL)	137	311
RECLAMO	TARIFA INCORRECTA	11	-
RECLAMO	MULTIUSUARIOS DEL SERVICIO DE ASEO	62	43
RECLAMO	INTERRUPCIONES EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO	1.020	1.191
RECLAMO	TERMINACIÓN DE CONTRATO	526	627
TOTAL		5.865	8.171

PQRS (RECLAMOS) ASOCIADOS A PRESTACION DEL SERVICIO Y FACTURACION

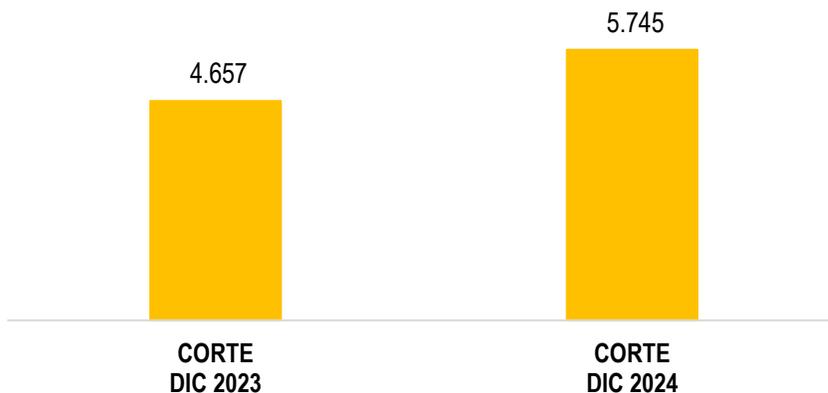


Del total de las PQRS registradas con corte a diciembre de 2024, asociadas a facturación y prestación del servicio, el 49% corresponden a solicitudes de aplicación de descuento por predio desocupado, el 15% corresponden a reclamos por interrupciones en la prestación del servicio, el 11% corresponden a inconformidades por la medición del consumo o producto facturado y el 10% a quejas por cobro múltiple. Este tipo de PQRS se incrementaron en un 39% versus el mismo periodo de 2023, como resultado del incremento de solicitudes de inconformidad con la medición del consumo o producción facturado (+60%), como resultado del reinicio del cobro de los componentes de disposición final y tratamientos de lixiviados que desde el año 2021 estaban en cabeza del ente territorial y una vez recuperada la legalidad del Carrasco, volvió a facturarse a los usuarios. También influyó el incremento de solicitudes de aplicación de descuento por predio desocupado (+46%).

- **PQRS asociadas a otras solicitudes:**

TIPO	CAUSAL	CORTE DIC 2023	CORTE DIC 2024
SOLICITUD	SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS	380	503
SOLICITUD	SOLICITUDES PODA DE ARBOLES	587	913
SOLICITUD	SOLICITUDES DE INFORMACIÓN	771	950
SOLICITUD	CORTE DE CESPED / PARQUES / BRIGADAS	362	258
SOLICITUD	CULTURA CIUDADANA/PUNTOS CRITICOS/CONTENEDORES	355	394
SOLICITUD	OTROS (CERTIFICADOS/ABONO/DESISTIMIENTOS/CAPACITACIONES/CANECAS/ EVENTOS)	919	1.413
SOLICITUD	SERVICIOS ESPECIALES DE RECOLECCION DE ESCOMBROS, INSERVIBLES Y MATERIAL VEGETAL	1.283	1.314
TOTAL		4.657	5.745

PQRS ASOCIADAS A OTRAS SOLICITUDES

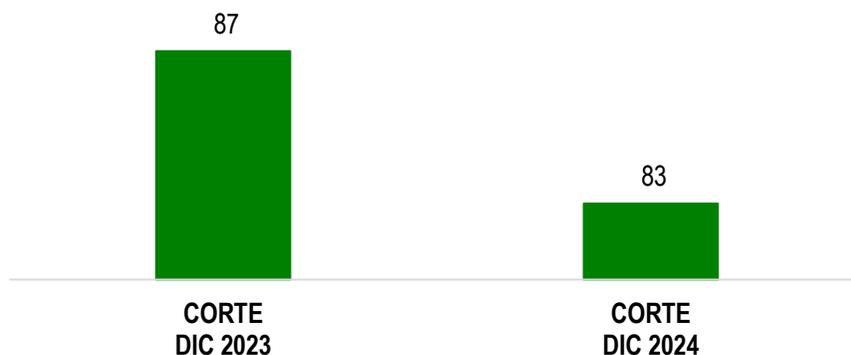


Del total de las PQRS registradas con corte a diciembre de 2024, asociadas a otras solicitudes, el 23% corresponden a solicitudes de recolección de inservibles y escombros, el 25% a solicitudes de abono, canecas y otros y el 17% a solicitudes de información general. Este tipo de PQRS se incrementaron en un 23% versus el mismo periodo de 2023, como resultado del incremento de solicitudes de abono, canecas y otros (+54%) y como resultado del incremento de solicitudes de podas de árboles (+56%).

- **PQRS asociadas a quejas administrativas y recursos:**

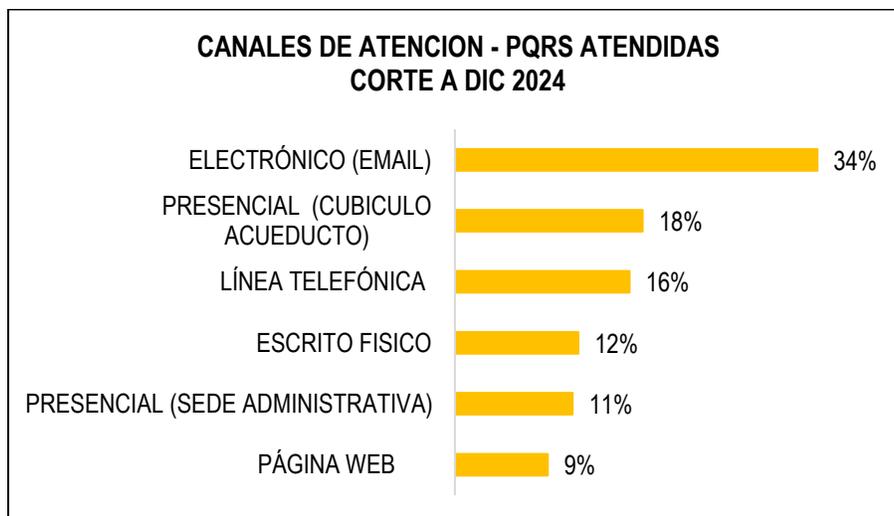
TIPO	CAUSAL	DICIEMBRE 2023	DICIEMBRE 2024
Queja	Queja administrativa	87	83
Recurso	Recursos de reposición	4	8
Recurso	Recursos de reposición y subsidiario de apelación	194	377
TOTAL		285	468

PQRS ASOCIADAS A QUEJAS ADMINISTRATIVAS



Del total de las PQRS registradas con corte a diciembre de 2024, asociadas a quejas administrativas y recursos, el 81% corresponden a recursos de reposición y subsidiario de apelación y el 18% a quejas administrativas.

CANALES DE ATENCIÓN A PQRS:





Gestión Comercial



EMAB

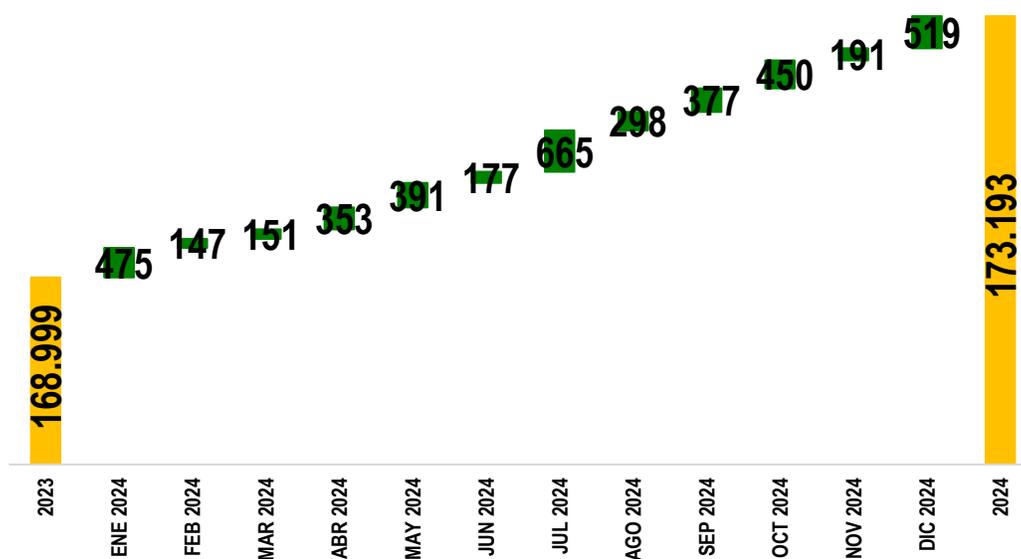
EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA

11. NÚMERO DE USUARIOS

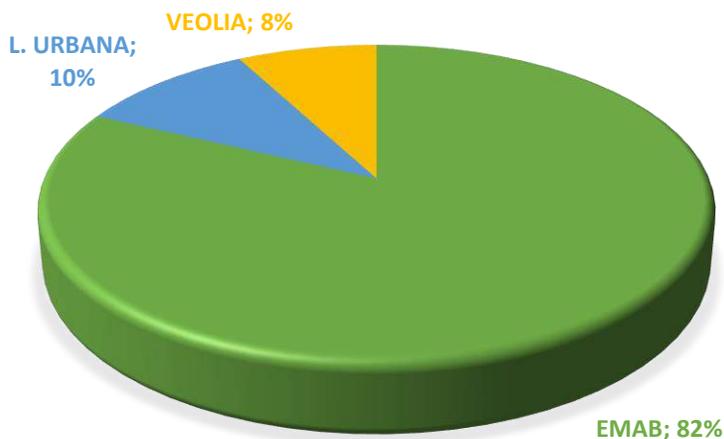
USUARIOS EMAB S.A. E.S.P.			
POR USO Y ESTRATO	DICIEMBRE 2023	DICIEMBRE 2024	VARIACIÓN
Estrato 1	31.335	33.415	2.080
Estrato 2	21.664	22.022	358
Estrato 3	37.618	38.216	598
Estrato 4	45.892	46.111	219
Estrato 5	4.168	4.160	- 8
Estrato 6	7.603	7.597	- 6
SUB TOTAL USO RESIDENCIAL	148.280	151.521	3.241
SUB TOTAL USO COMERCIAL	17.777	18.767	990
SUB TOTAL USO INDUSTRIAL	2.465	2.431	- 34
SUB TOTAL USO OFICIAL	477	474	- 3
TOTAL, USUARIOS EMAB	168.999	173.193	4.194

- Versus diciembre de 2023, la EMAB ha crecido en más de 4.190 usuarios (+2,48%)
- A diciembre de 2024, la EMAB mantiene la participación de mercado (cobertura) en el 82%
- Lo anterior, como resultado de la puesta en marcha del plan de gestión comercial 2024

CRECIMIENTO USUARIOS EMAB SA ESP



COBERTURA EMAB A DICIEMBRE DE 2024



12. GESTIÓN DE USUARIOS

Dando cumplimiento al plan de acción comercial 2024, con corte al 4to trimestre de 2024, se ha impactado un total de 94.233 usuarios, mediante las siguientes actividades:

ACTIVIDAD	N° ACTIVIDADES	USUARIOS IMPACTADOS
Visitas a constructoras y administradores de propiedades horizontales	75	43.285
Barridos comerciales	80	45.500
Brigadas Comerciales	17	5.448
Ferias institucionales	7	5.740
TOTAL, ACTIVIDADES COMERCIALES	172	94.233

Detalle de las brigadas comerciales efectuadas:

BRIGADAS COMERCIALES EMAB CON CORTE AL CUARTO TRIMESTRE DE 2024				
BRIGADA N°	FECHA	BARRIO	COMUNA	USUARIOS IMPACTADOS
1	9/02/2024	Gracia de dios	1	150
2	16/02/2024	La playita	1	300
3	29/02/2024	El nogal 1, 2, 3	1	300

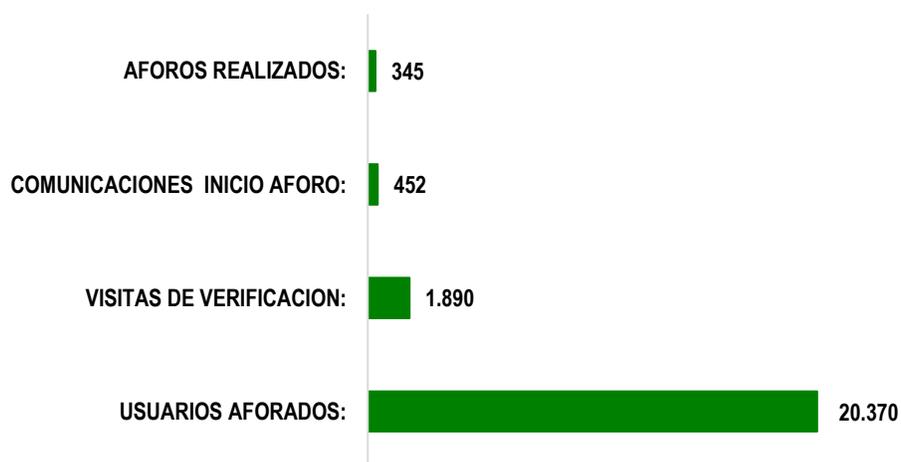
BRIGADAS COMERCIALES EMAB CON CORTE AL CUARTO TRIMESTRE DE 2024				
BRIGADA N°	FECHA	BARRIO	COMUNA	USUARIOS IMPACTADOS
4	5/04/2024	Miraflores	14	891
5	19/04/2024	Balcones del sur	10	200
6	3/05/2024	Los cuadros	1	200
7	24/05/2024	Villa luz	1	180
8	31/05/2024	Santos bajo	1	100
9	5/07/2024	Puente Nariño	1	300
10	12/07/2024	El Pablon	1	451
11	28/07/2024	Granjas de Provenza	10	228
12	9/08/2024	Luz de salvación 1	10	300
13	23/08/2024	Cervunion	1	400
14	20/09/2024	Las parcelas - villas san Ignacio	1	200
15	27/09/2024	Bonanza campestre	1	248
16	11/10/2024	Rincón de la paz	5	400
17	1/11/2024	José Antonio galán	5	600
TOTAL, USUARIO IMPACTADOS				5.448
TOTAL, BARRIOS VISITADOS				17
TOTAL, COMUNAS IMPACTADAS				4



Además de la vinculación de nuevos usuarios, la gestión comercial (brigadas y barridos comerciales) ha permitido la actualización del uso y el estrato de más de 500 usuarios, con un ajuste en la tarifa asociada a cada uno de ellos que representan más \$18 millones de pesos mensuales (\$216 millones de pesos anuales) de ingresos adicionales vía tarifa.

13. GESTIÓN DE AFOROS

GESTIÓN AFOROS CORTE AL CUARTO TRIMESTRE 2024



- 14 multiusuarios de uso comercial aforados
- 221 multiusuarios de uso residencial aforados
- 51 usuarios individuales de uso comercial aforados
- Ingresos adicionales (con corte al 4to trimestre 2024) por cobro de aforos efectuados (según resolución CRA 943 de 2021): **\$113.623.911 pesos**
- Otros ingresos (con corte al 4to trimestre 2024) por cobro de frecuencias adicionales de recolección a usuarios aforados: **\$558.105.714 pesos**



Gestión Técnica y operativa

14. GESTIÓN TÉCNICA Y OPERATIVA

14.1. BARRIDO DE ÁREAS PÚBLICAS

El componente de barrido de áreas públicas se presta en el área urbana del Municipio de Bucaramanga, según el acuerdo municipal celebrado entre las empresas prestadoras del servicio de aseo. Estableciendo las zonas de prestación en el área de cobertura del componente de barrido, estas zonas de prestación se ejecutaron hasta el 29 de febrero de 2024. A partir del 1 de marzo de 2024 se implementó una nueva organización de las zonas y rutas de barrido las cuales también serán anexadas a continuación:

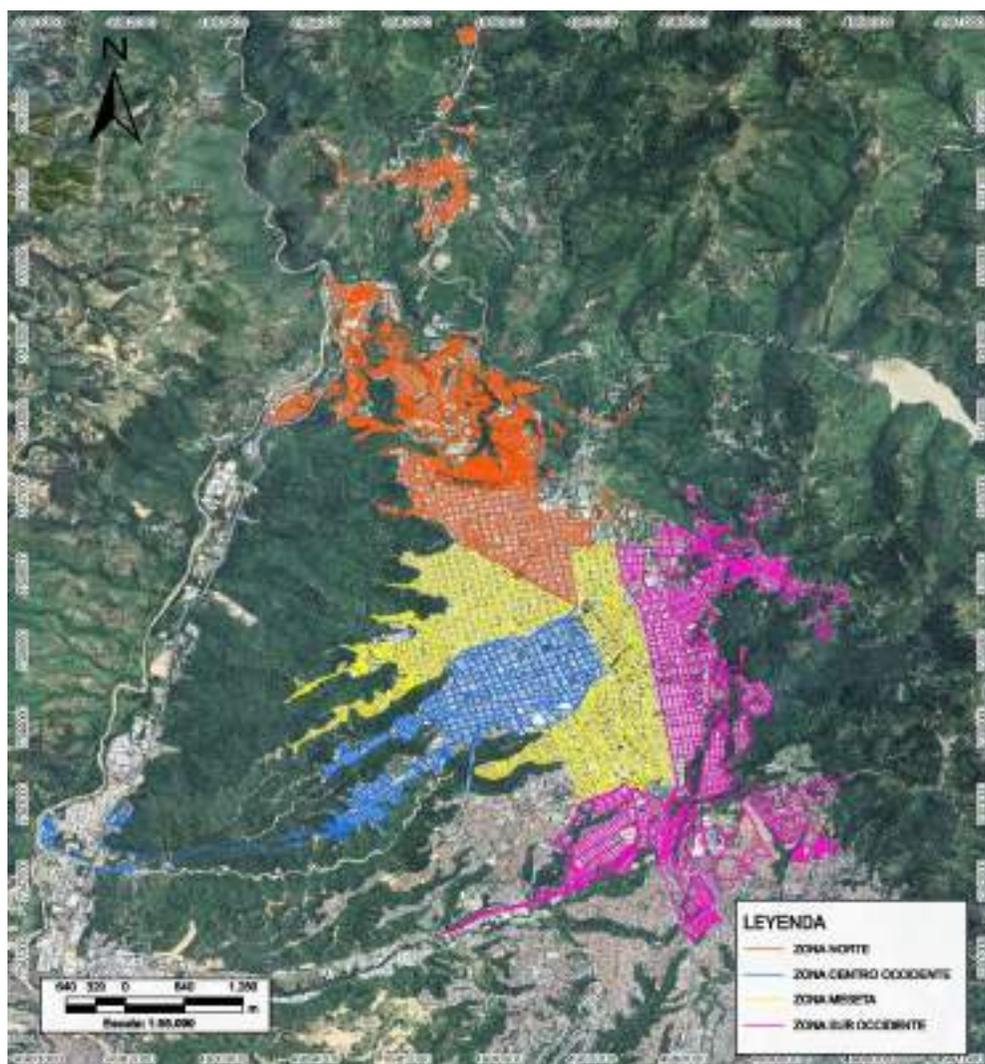
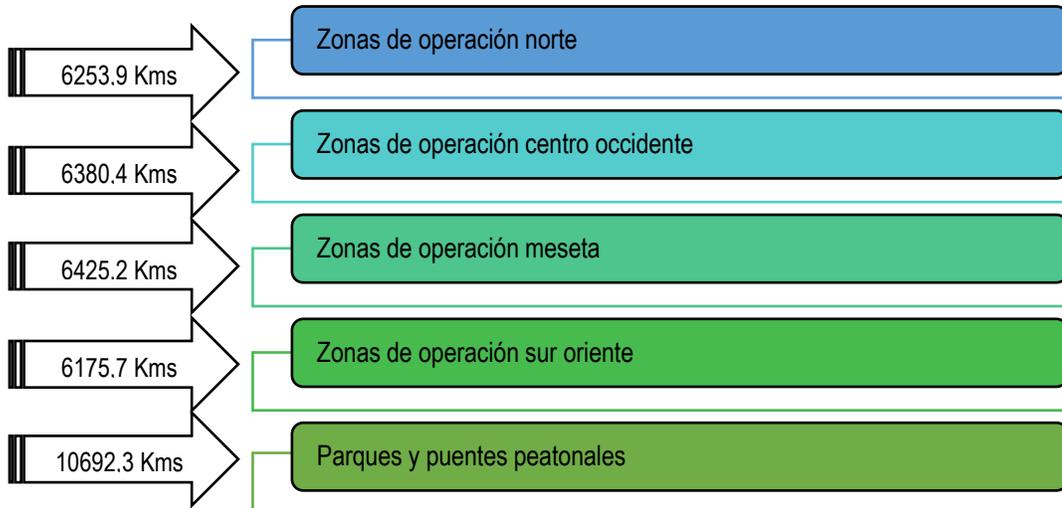


Ilustración Distribución de barrido y limpieza de vías y áreas públicas para el Municipio de Bucaramanga

La operación de barrido se realiza en cumplimiento del otrosí No 5 del acuerdo de barrido firmado el 27 de diciembre del 2023.



35.750 Km mensuales promedios ejecutados



CONCEPTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
NORTE (Km)	7.383,970	8.084,676	6.234	6.228,000	6.471,000	5.990,000
CENTRO OCCIDENTE (Km)	10.054,300	7.670,065	6.476,150	6.411,000	6.646,000	6.241,000
MESETA (Km)	6.621,383	6.440,954	6.428,000	6.388,000	6.633,000	6.188,000
SUR ORIENTE (Km)	11.890,740	11.792,470	6.181,000	6.152,000	6.381,000	5.949,000
ZONA DURA DE PARQUES (Km)	0,000	0,000	10.498,000	10.465,000	10.823,000	10.122,000
KM TOTALES	35.950,393	33.988,165	35.817,150	35.644,000	36.954,000	34.490,000

CONCEPTO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
NORTE (Km)	6.471,000	6.458,000	6.000,000	6.462,000	6.228,000	5.991,000
CENTRO OCCIDENTE (Km)	6.646,000	6.648,000	6.239,000	6.648,000	6.411,000	6.348,000
MESETA (Km)	6.633,000	6.630,000	6.187,000	6.630,000	6.392,000	6.243,000
SUR ORIENTE (Km)	6.381,000	6.388,000	5.939,000	6.388,000	6.155,000	6.022,000
ZONA DURA DE PARQUES (Km)	10.823,000	10.814,000	10.238,000	10.814,000	10.455,000	10.480,000
KM TOTALES	36.954,000	36.938,000	34.603,000	36.942,000	35.641,000	35.084,000

Kms Totales barridos 2024: 429.005

14.2. RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS

La EMAB S.A E.S.P., realiza la recolección de los residuos sólidos en su área de cobertura, en horarios diurnos y nocturnos, para lo cual tiene implementado un total de (59) micro rutas, para lo cual según el programa de prestación del servicio se cuenta de la siguiente manera:

FRECUENCIA	NUMERO DE RUTAS			TOTAL RUTAS
	Mañana	Tarde	Noche	
Lunes - miércoles - viernes	10	0	7	17
Martes - jueves - sábado	10	0	7	17
Diaria	0	11	5	16
Domingo	4	2	3	9
TOTAL				59
Nota:	Se incluyen las rutas de residuos especiales, barrido y poda			

Tabla. Frecuencias de las rutas de recolección de residuos sólidos

Nota: Se incluyen las rutas y los móviles de residuos especiales, podas y barrido.

EVIDENCIA DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS



14.3. GESTIÓN LIMPIEZA URBANA (PODA, CORTE DE CÉSPED, LAVADO)





14.4. DISPOSICIÓN FINAL

El 5 de diciembre de 2023 bajo el decreto 0167 el municipio de Bucaramanga resuelve “PRORROGAR por seis (06) meses la situación de calamidad pública con ocasión del cierre material del sitio de disposición final de residuos sólidos “EL CARRASCO” declarada mediante el Decreto municipal No. 0070 del 06 de junio de 2023 y a efectos de garantizar la prestación del servicio público de aseo en el Municipio de Bucaramanga, adoptando las medidas necesarias a que haya lugar”.

Así mismo mediante la resolución 0456 de 29 de mayo del 2024 "POR LA CUAL SE MODIFICA EL PLAN DE DESMANTELAMIENTO Y ABANDONO DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL EL CARRASCO, ESTABLECIDO EN LA RESOLUCIÓN No. 00153 DEL 11 DE FEBRERO DE 2019 EXPEDIDA POR LA ANLA" emitida por la CDMB se da viabilidad ambiental a la Empresa de Aseo de Bucaramanga EMAB S.A E.S.P. para el desarrollo de la ETAPA 1 (Subetapa 1A-1J) del Plan de Desmantelamiento y Abandono, para el sitio de Disposición final "El Carrasco".

Para el cuarto trimestre del año 2024 se recibieron 93.563,77 toneladas de residuos sólidos para disposición final los cuales ingresaron por el registro de báscula, las cuales provienen de cuatro (04) municipios que hacen parte del área Metropolitana de Bucaramanga (Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Piedecuesta). De las toneladas generadas se dispuso un 95,43% (89.290,13 toneladas) en la celda de respaldo etapa 1F, mientras que el 4,56% restante ingresa a la escombrera (residuos de construcción y demolición) y a la planta de compostaje (residuos orgánicos de plazas, material de podas y rocería).

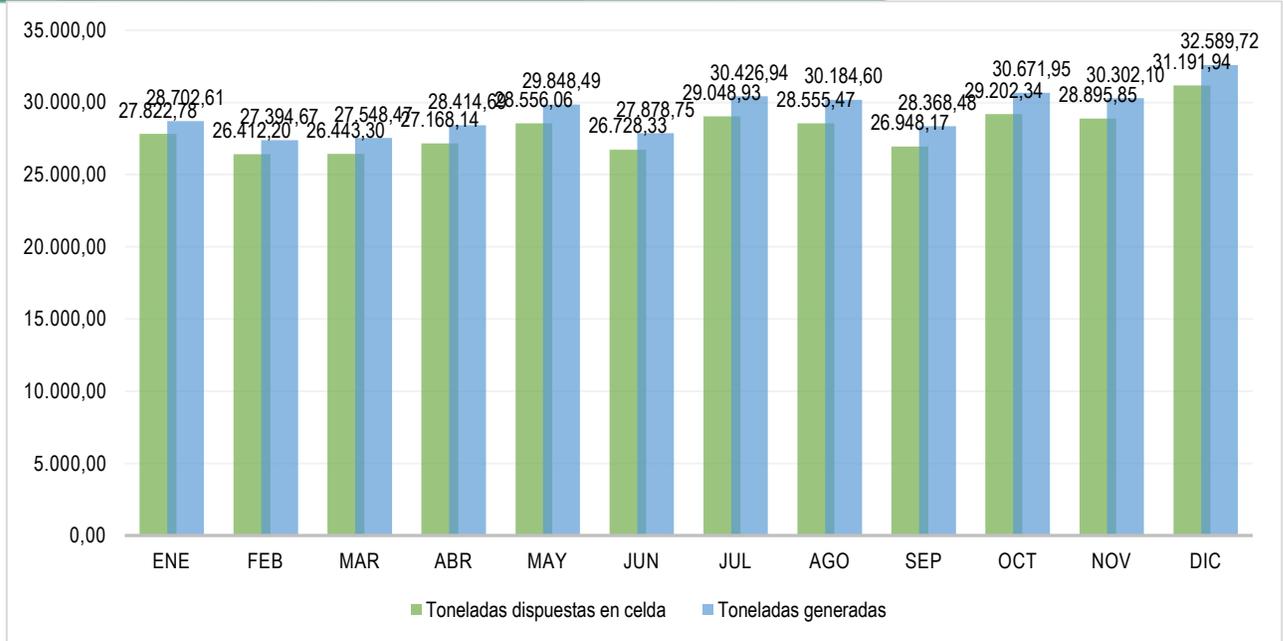


Grafico. Cantidad toneladas dispuestas Vs Generadas durante la vigencia 2024

La recepción y disposición final de residuos durante el cuarto trimestre del año 2024 se realizó en la etapa 1F y 1G de acuerdo a las características establecidas en el documento ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOTÉCNICOS PARA LA ESTABILIZACIÓN, ADECUACIÓN Y AUMENTO DE LA CAPACIDAD DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL "EL CARRASCO". - DISEÑO ETAPA 1. Es importante mencionar que, en ningún momento se ha suspendido el fundamental servicio de disposición final y, por otro lado, se ha garantizado una adecuada recepción y disposición final de residuos de los municipios que actualmente disponen sus residuos en el sitio de disposición final EL CARRASCO. Adicionalmente se cuenta con un sistema de señalización de celdas conformado por conos de señalización vial en PVC, cinta reflectiva y flashes luminosos solar.

Para el cuarto trimestre de 2024, se desarrolló varias actividades en la celda actual de disposición, la cual cuenta permanentemente con las labores de operarios y maquinaria pesada, que realizan actividades de descargue, compactación, disgregación y cobertura de los residuos sólidos, garantizando la exposición mínima de los mismos, disminuyendo la generación de olores ofensivos, la presencia de gallinazos y dando cumplimiento a la densidad mínima establecida en la Resolución 938 de diciembre de 2019 del Ministerio de Vivienda y Desarrollo Sostenible.

Actualmente al Sitio de Disposición final El Carrasco están ingresando aproximadamente entre 800 a 1000 ton/día de residuos sólidos, por tal motivo se puede caracterizar como un relleno tipo III según la resolución 938 de diciembre de 2019. Esta cantidad de residuos requieren de una operación técnica y eficiente por lo que es necesario compactarlos homogéneamente y de esta manera se evita la generación de problemáticas por inestabilidad en la celda actual, minimizando los espacios vacíos y la disminución de la percolación de fluidos.



Ilustración. Disgregación y compactación de residuos sólidos en la celda actual

14.4.1. ACTIVIDADES DE CIERRE, CLAUSURA Y POSTCLAUSURA

Con el objetivo de dar adecuado cierre a la disposición de residuos sólidos en el sitio de disposición final de residuos sólidos El Carrasco, se deben realizar las actividades de operación de las celdas activas, asegurando los parámetros de diseño y operación de estas hasta alcanzar la cota de diseño de la capacidad remanente de las celdas. La clausura comprende todas aquellas acciones que se deben adelantar cuando ha concluido la vida útil de las celdas o se ha dejado de disponer residuos en el relleno. Adicionalmente, esta etapa se inicia una vez se han concluido la cobertura final definitiva, el sistema de extracción de gases, extracción de lixiviados y el sistema de evacuación de lluvias de la superficie del relleno. La ejecución de estas actividades se deberá realizar de acuerdo con la necesidad y se ejecutarán una única vez, es decir, una vez la celda en operación cumpla con su capacidad de diseño se procederá a realizar cada una de las actividades descritas en la Ficha N°5 del PMA de 2022.

Durante el año 2024 la EMAB S.A. E.S.P., continuó realizando las actividades de mantenimiento de celdas en estado de cierre y clausura, tales como rocería y barrido y/o limpieza de material vegetal o aerotransportable, de las zonas que actualmente están en cierre como lo son la celda de contingencia y celda de respaldo 1. Así mismo, en el tercer y cuarto trimestre del año 2024 se llevó a cabo la impermeabilización de unas áreas sobre la celda de respaldo 1 parte alta y la etapa 1 parte baja.





Ilustración. Actividades de cierre y clausura celda de contingencia y celda de respaldo 1, 2024

Para el primer, segundo, tercer y cuarto trimestre de 2024 la EMAB S.A E.S.P. continúa realizando actividades de embellecimiento y mantenimiento de zonas verdes en el Sitio de Disposición Final El Carrasco, con el objeto de proteger y mantener siempre armónicas las zonas clausuradas y generar impactos positivos visualmente en el Carrasco. En este contexto, dentro del relleno sanitario el Carrasco, gran parte de sus celdas se encuentran clausuradas, sin embargo, la EMAB S.A E.S.P. realiza labores de siembra de árboles como lo son el gallinero (*Pithecellobium dulce*), guayacán rosado (*Tabebuia rosea*), guayacán amarillo (*Tabebuia Chrysantha*), leucaena (*Leucaena glauca*), pate vaca (*Bauhinia picta*), crotón (*Codiaeum Variegatum Pictum*), limoncillo (*Swinglea glutinosa*) y durante (*Duranta erecta L.*), así mismo, se realiza el riego, fertilización y limpieza de la capa vegetal en zonas clausuradas correspondientes a pasto de San Agustín (*Stenotaphrum secundatum*), pasto japonés (*Zoysia japonica*) y pasto *Paspalum sp.*

A continuación, se pueden observar en los registros fotográficos las actividades que se ejecutaron durante este periodo, en zonas en estado de postclausura, correspondientes a riego, rocería, poda, barrido o limpieza de material vegetal, revegetalización, deshierbe, fumigación (herbicidas) y limpieza de material vegetal en canales de aguas lluvias. Lo anterior para dar cumplimiento a los requerimientos del Plan de Desmantelamiento y Abandono establecidos en la Resolución 153 del 11 de febrero de 2019 de la ANLA, así como en el cumplimiento de las metas del Plan de Acción de la EMAB SA ESP. Es importante resaltar que a la fecha se cuenta con celdas en proceso de cierre, debido a que estas aun presentan asentamientos por la descomposición de los residuos.

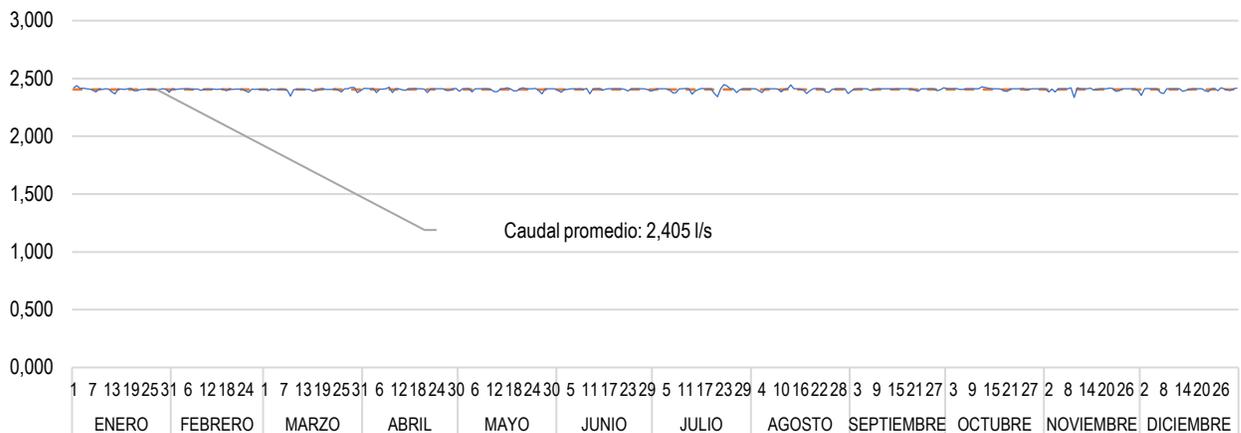


Ilustración. Mantenimiento de zonas en postclausura en el sitio de disposición final

14.4.2. PLANTA DE TRATAMIENTO DE LIXIVIADOS

El control y seguimiento que se realiza diariamente en la PTLX en actividades que incluyen, el análisis del comportamiento hidráulico del lixiviado afluente a la planta, operación y mantenimiento de las unidades de tratamiento y monitoreo mensual para evaluar el vertimiento final, han garantizado el correcto funcionamiento y continuidad en la operación de la planta, así como un vertimiento final con características fisicoquímicas que cumplen con la legislación ambiental vigente. El caudal de operación de la planta en el periodo de enero a diciembre de 2024 osciló en un rango de 2,335 l/s a 2,447 l/s, siendo el caudal promedio aproximadamente 2,405 l/s. Teniendo en cuenta estos valores, el volumen total de lixiviado tratado en este periodo en la planta fue de aproximadamente 76053,94 m³.

Caudal promedio afluente a la PTLX Enero-Diciembre 2024



El seguimiento diario al caudal afluente a la PTLX permite establecer una correcta tratabilidad fisicoquímica en la celda de flotación (DAF), la cual se puede evidenciar visualmente mediante el análisis de muestras tomadas en el equipo (buen corte, una rápida coagulación y flotación del lodo generado) y es corroborada mediante medición de los SST, los cuales mostraron resultados muy favorables en cuanto a la coagulación y clarificación del lixiviado durante el proceso en la planta; con porcentajes de remoción por encima del 70% en el periodo de enero a diciembre de 2024.

El cumplimiento del programa de mantenimientos preventivos y correctivos en las diferentes unidades de tratamiento, así como el mantenimiento continuo a su infraestructura (tuberías, contenedores, plataformas de soportes, componente eléctrico), permiten obtener los resultados que se han mantenido durante los más de ocho años de operación, excelente calidad vertimiento final y una infraestructura preservada y funcional. Teniendo en cuenta los mantenimientos realizados en el periodo de enero a diciembre de 2024, es importante destacar:

- El día 22 de enero se llevó a cabo el cambio del sello mecánico de la bomba de alta presión de la OR, mantenimiento realizado por técnicos especialistas en este tipo de bombas utilizadas en equipos de ósmosis inversa. Es importante resaltar la función principal de la bomba de alta presión, que consiste en generar la presión necesaria para superar la presión osmótica y forzar el agua a través de la membrana semipermeable. Esto es crucial para separar eficientemente los contaminantes del agua. Por esta razón, realizar el mantenimiento correcto del equipo es de vital importancia y debe ser ejecutado meticulosamente por personal calificado.
- El sello mecánico de la bomba presentaba desgaste debido a los ciclos de trabajo a los cuales está expuesto el equipo. Una vez realizado el mantenimiento, se verificó la ausencia de fugas y el buen funcionamiento de la bomba; es decir, se comprobó la presión normal de operación que proporciona la presión necesaria para que el proceso de separación de contaminantes sea efectivo y eficiente.
- El día 23 de febrero técnicos de Electroagro realizaron el mantenimiento de la bomba de alta presión Grundfos de la DTRO. Se realizó limpieza de las partes internas de la bomba, cambio de sello mecánico y cambio de aceite. Una vez realizado el mantenimiento, proceden a la instalación y puesta en marcha de la bomba, verificando ausencia de fugas y monitoreando que los valores de voltaje y corriente estuvieran en los rangos de operación del equipo

- El día 23 y 27 de febrero se realizó mantenimiento a la planta física de la PTLX, se realizó el mantenimiento a todas las tuberías mediante aplicación de pintura, siguiendo el código de colores establecido en la planta de acuerdo con el nivel de tratamiento del lixiviado. Este mantenimiento se realiza con el fin de proteger la tubería de la radiación UV, ya que la exposición prolongada al sol puede degradar el PVC volviéndolo quebradizo y susceptible a la ruptura.
- El día 29 y 30 de marzo se realizó limpieza química de la celda de flotación DAF como mantenimiento preventivo para evitar la acumulación excesiva de lodo en las rasquetas, separador de láminas, así como en el interior de la celda, que pudiera interferir con la operación normal y/o tratamiento en el equipo. Una vez realizado el mantenimiento la celda fue llenada con agua limpia para configurar los parámetros de operación

Cambio sello mecánico de la bomba de alta presión de la OR





Mantenimiento preventivo bomba de alta presión Grundfos de la DTRO





Mantenimiento tuberías PTLX- Recubrimiento con pintura



Mantenimiento preventivo de la celda de flotación del DAF



- El filtro prensa, en sus 8 años de operación ha sido sometido a mantenimientos anuales enfocados a la preservación de la estructura construida en acero, que incluyen la eliminación del óxido tanto química como mecánicamente, seguido de la aplicación de anticorrosivos y pintura.

No obstante, las condiciones agrestes bajo las cuales opera el equipo, sumado al carácter corrosivo del lixiviado y al desgaste normal asociado a las horas de trabajo, causaron deterioro de los rieles sobre los cuales se desplazan los rodillos dificultando la movilidad del panel móvil, encargado de transmitir la fuerza de cierre ejercida por el cilindro hidráulico.

Bajo este escenario, se toma la decisión de reemplazar la totalidad de las piezas afectadas por dos rieles fabricados a medida en acero inoxidable, para preservar la integridad del equipo mediante la correcta operación de todas las partes que lo conforman. El 26 de abril, técnicos especializados se encargaron de desmontar las piezas desgastadas e instalar las nuevas unidades verificando la correcta alineación y encaje la estructura existente. Una vez realizado el mantenimiento se verificó el correcto funcionamiento del equipo y el libre movimiento de los rodillos en los nuevos rieles.



- El día 01 de mayo se realizó el mantenimiento anual del filtro prensa orientado a mantener la integridad y funcionalidad del equipo. Este tipo de mantenimiento está enfocado a la preservación de la estructura construida en acero, que incluyen la eliminación del óxido tanto química como mecánicamente, seguido de la aplicación de anticorrosivos y pintura. Una vez realizado el mantenimiento, se verificó el correcto funcionamiento de la unidad.



- La bomba de alta presión CAT hace parte de los equipos que integran la unidad de osmosis inversa, DTRO, y es usada para generar una presión alta estable para el ingreso del lixiviado a los módulos de

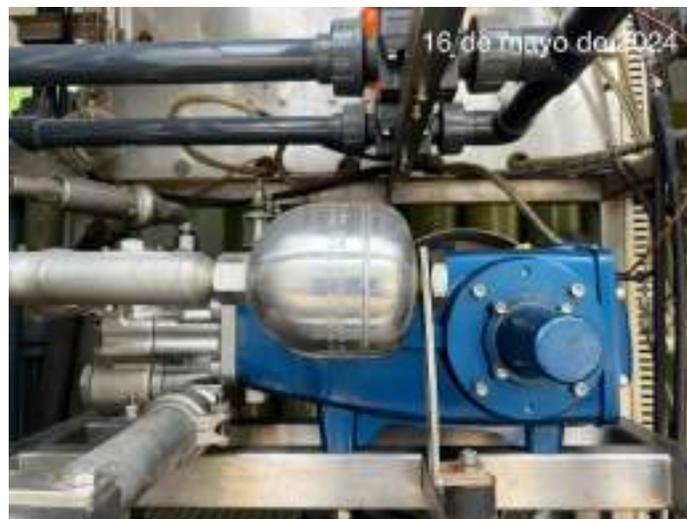
membrana. La bomba inició su operación en febrero del año 2016. De acuerdo al plan de mantenimientos de la PTLX, se han venido ejecutado inspecciones, limpiezas y cuando fue el caso, reemplazo de varios elementos funcionales de la bomba de alta presión tipo pistón, los cuales están contruidos con materiales de la más alta calidad y con características específicas para soportar el gran esfuerzo mecánico al cual son sometidos dentro de la cámara de retención hidráulica del equipo.

Como consecuencia de los esfuerzos mecánicos a los que son sometidos los equipos, sus piezas sufren desgaste relacionado con el caudal y las características fisicoquímicas del lixiviado, no obstante, la variación de estos parámetros a valores que limitan con las variables de diseño de los equipos conlleva a su desgaste prematuro, a pesar de la correcta ejecución de los mantenimientos preventivos y correctivos.

La continua operación de la bomba de pistones, bajo estas condiciones límites, con el paso del tiempo y debido a la constate adecuación de nuevas celdas de disposición, que generan un mayor volumen de lixiviados, que, además, son químicamente más agresivos (lixiviados jóvenes) han causado el deterioro prematuro de esta unidad.

Es así como, ante esta situación, el 16 de mayo se adquirió una nueva bomba de pistones, la cual fue instalada por una empresa especializada en el suministro y mantenimiento de este tipo de equipos. Una vez culminados la instalación de la bomba, se verificó el ensamble y sincronización del sistema eléctrico para evitar fallos en el momento del arranque, así como las variables de control y monitoreo (presiones, tensiones, corrientes, frecuencias, etc.) para verificar su correcto funcionamiento.





- El día 7 de agosto se realizó el reemplazo de 14 telas del filtro prensa por unidades nuevas debido al desgaste y rigidez que estas presentaban, lo que ocasiona una filtración irregular. Una vez realizado el mantenimiento se verificó la ausencia de fugas y correcta evacuación del filtrado en cada una de las placas



- El día 7, 8, 11, 26 de agosto se realizó el proceso de mantenimiento de esta estructura metálica que incluye la aplicación de una base anticorrosiva epóxica verde, diseñada para crear una barrera efectiva frente a la oxidación y la corrosión. Este anticorrosivo actúa como la primera línea de defensa, impidiendo que los agentes corrosivos penetren en el metal y prolongando la vida útil de la estructura.

Posteriormente, se aplica una pintura epóxica color gris que, además de reforzar la protección anticorrosiva, ofrece una resistencia excepcional a los productos químicos y al desgaste mecánico. Esta capa asegura que la estructura mantenga su integridad estructural, incluso en ambientes donde se manejan fluidos altamente corrosivos, como es el caso del lixiviado.

Como acabado final, se utiliza una pintura acrílica color azul, que proporciona una capa adicional de protección frente a los rayos UV y las inclemencias del clima. Esta pintura no solo mejora la apariencia de la estructura, sino que también añade resistencia a los daños causados por la exposición continua al entorno externo, preservando la funcionalidad del soporte.

- Como se mencionó anteriormente, el resultado de buenas prácticas en la operación y mantenimiento de la PTLX se evidencian en la alta eficiencia del tren tratamiento y es corroborado por los resultados de los monitoreos realizados mensualmente. De los resultados reportados por el laboratorio se puede concluir que el vertimiento de la PTLX cumple satisfactoriamente con la norma de vertimientos Resolución 0631 de 2015, por cuanto los parámetros evaluados se encuentran por debajo de los valores máximos permisibles establecidos en la norma de vertimiento.

Remoción mecánica de óxido y aplicación de anticorrosivo epóxico



Aplicación de pintura epóxica gris y pintura acrílica azul



- El día 4 de septiembre se realizó el reemplazo de la válvula de seguridad la cual presentaba intermitencias en su funcionamiento, la cual protege el compresor contra sobrepresiones, liberando el exceso de presión para evitar daños en los componentes y prevenir accidentes. También fueron reemplazadas las bandas del compresor que presentaban fisuras, resultado del tiempo de operación del equipo. Una vez finalizado el mantenimiento se verificó el buen funcionamiento del equipo



- El día 28 de diciembre se realizó el reemplazo de aceite de las bombas dosificadoras del DAF, compresor general de la PTLX, bomba CAT y compresor de la DTRO, siguiendo las recomendaciones del fabricante para garantizar la lubricación adecuada de sus componentes internos, eliminar impurezas que podrían causar daños, y mantener la eficiencia del sistema. Con el tiempo, el aceite pierde sus propiedades lubricantes, se contamina y puede generar fricción excesiva y sobrecalentamiento. Este mantenimiento prolonga la vida útil del equipo, previene fallas mecánicas y asegura su correcto funcionamiento. Una vez realizado el mantenimiento se verificó su buen funcionamiento

Cambio de aceite de las bombas dosificadoras del DAF, compresor general de la PTLX, bomba CAT, compresor de la DTRO y sistema hidráulico del filtro prensa







Para el caso de la DBO₅, DQO y SST, en el periodo de enero a diciembre 2024 se obtuvieron remociones mayores del 99% y cumplimiento normativo.

CONCENTRACIONES DE DBO₅, DQO, SST EN EL VERTIMIENTO FINAL- ENERO A DICIEMBRE 2024

MES	DBO ₅	DQO	SST
	(mg/l)		
ENERO	<6	<10	<5
FEBRERO	<6	11,8	<5
MARZO	<6	22,2	<5
ABRIL	<2	<30	<6
MAYO	<2	<30	<6
JUNIO	<6	<10	<5
JULIO	<6	<10	<5
AGOSTO	<6	<10	<5
SEPTIEMBRE	<6	<10	<5
OCTUBRE	<6	<10	<5
NOVIEMBRE	<6	<10	<5
DICIEMBRE	pendiente	pendiente	pendiente

Es importante mencionar, que en cumplimiento de lo establecido en el PLAN DE ACCIÓN ESPECÍFICO PARA ATENCIÓN DE LA SITUACIÓN DE CALAMIDAD PÚBLICA DECLARADA MEDIANTE DECRETO 0070 DE 2023, la Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A. E.S.P. suscribió el convenio No. 159 de 2023 con el municipio de Bucaramanga con objeto de: "Aunar esfuerzos entre el municipio de Bucaramanga y la empresa de aseo de Bucaramanga S.A E.S.P. para la construcción de obras y adecuaciones necesarias para la potencialización de la planta de tratamiento de lixiviados del sitio de disposición final "EL CARRASCO" del municipio de

Bucaramanga” vigente hasta el 31 de diciembre del 2023 con prórroga No 1, por el término de ocho (8) meses adicionales, bajo otro si con fecha del 12 de diciembre de 2023.

La Junta Directiva de la Empresa de Aseo de Bucaramanga EMAB S.A E.S.P. mediante acta No. 267 del 26 de febrero de 2024 autorizó al Gerente para la celebrar el contrato que surgiera del presente proceso el cual es superior a 1.000 SMLMV.

Una vez facultado el Gerente de la Empresa de Aseo de Bucaramanga EMAB S.A E.S. P para celebrar contratos superiores a los 1000 SMLMV, Se procedió el día 5 de marzo de 2024 a dar inicio al proceso IP-001EMAB-2024 de invitación pública de acuerdo a los tiempos previstos normativamente una vez evaluada las ofertas y seleccionado el proponente de acuerdo a los estatutos de contratación de la EMAB S.A E.S.P.

14.4.3. COMPOSTAJE

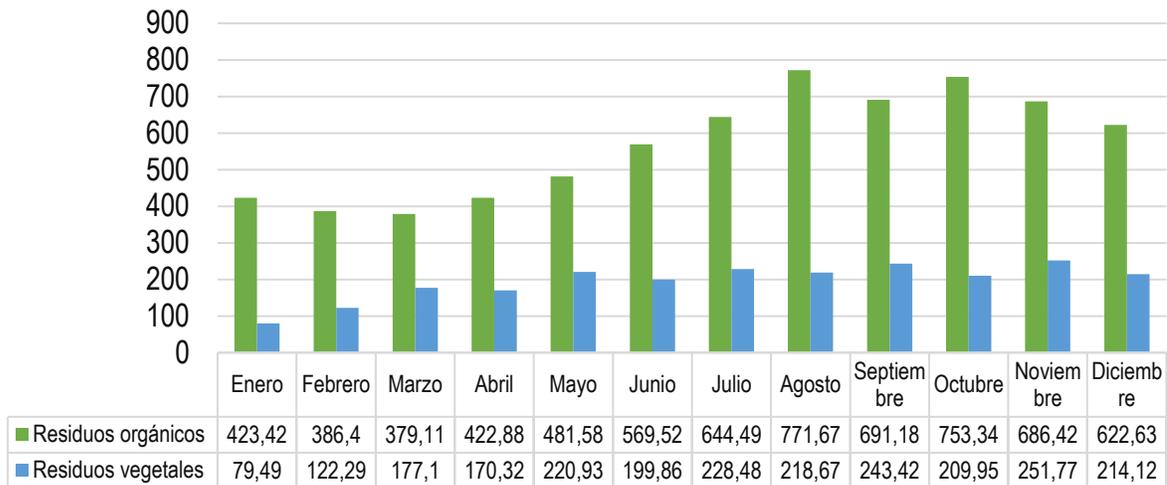
Dentro de las estrategias implementadas para reducir la cantidad de residuos domiciliarios que llegan a la celda de disposición final del relleno sanitario, está aumentar el aprovechamiento de residuos orgánicos mediante rutas selectivas para plazas de mercado, Fruvers y Centro abastos. Al ser el compostaje un proceso de transformación de la porción orgánica de los RSU en un producto útil y debido a que la parte orgánica de los residuos domiciliarios en el municipio de Bucaramanga es de aproximadamente el 45.01% (residuos de comida, jardín y ordinarios caracterización residuos sólidos, 2023), esta transformación puede disminuir significativamente la cantidad de RSU que son confinados dentro del relleno sanitario. En este sentido, para el tercer trimestre de la vigencia 2024 se trataron 423,42 toneladas de residuos orgánico de plazas durante el mes de enero, mientras que para el mes de febrero y marzo se procesaron 386,00 y 379,00 toneladas de residuos orgánicos respectivamente, para un total de 1188,42 toneladas de residuos orgánicos tratados procedentes de la ruta selectiva durante el primer trimestre de la vigencia. En cambio, para el segundo trimestre de la vigencia 2024 se trataron durante el mes de abril 422,88 toneladas de residuos orgánicos, mientras que para el mes de mayo y junio se procesaron 481,58 y 569,52 5 toneladas de residuos orgánicos tratados, para un total de 1473,98 toneladas de residuos orgánicos procedentes de la ruta selectiva tratados en el segundo trimestre de la presente anualidad. Para el tercer trimestre de la vigencia 2024 se trataron 644,49 toneladas de residuos orgánico de plazas durante el mes de julio, mientras que para el mes de agosto y septiembre se procesaron 771,67 y 691,18 toneladas de residuos orgánicos respectivamente, para un total de 4770,25 toneladas de residuos orgánicos tratados procedentes de la ruta selectiva durante el tercer trimestre de la vigencia. Para el cuarto trimestre de la vigencia 2024 correspondiente a los meses de octubre, noviembre y diciembre ingresaron 753,34; 686,42; 622,63 toneladas de residuos vegetales respectivamente.

Una vez el material orgánico esta homogenizado se dispone junto a una capa de material vegetal en pilas de sección triangular, a fin de obtener una relación óptima de carbono y nitrógeno, además de una humedad entre el 40% y 60% al inicio del proceso. Por lo anterior, la temperatura y la humedad deben ser contraladas para asegurarse que la pila no alcance condiciones anaeróbicas (sin presencia de oxígeno). El proceso de toma de temperatura se realiza con un termómetro de varilla en tres puntos de las pilas, obteniendo así una temperatura promedio.

Por su parte, se continúa con el procesamiento de residuos vegetales provenientes de podas y rocería de las zonas verdes, este material es de baja degradabilidad por lo que los procesos de compostaje toman un mayor tiempo. Como residuos de poda o residuos verdes se entienden todos los residuos vegetales tales como pasto, hojas secas y ramas de árboles, que se generan como resultado del mantenimiento de jardines y parques. Para el primer trimestre que corresponde a los meses de enero, febrero y marzo ingresaron 160,49; 187,00 y 178,00 toneladas de residuos vegetales respectivamente, mientras que para el segundo trimestre que corresponde a

los meses de abril, mayo y junio ingresaron 170,32; 220,93 y 199,86 toneladas de residuos vegetales a la planta. Para el tercer trimestre que corresponde a los meses de julio, agosto y septiembre ingresaron 228,48; 218,67 y 243,42. Para el cuarto trimestre que corresponde a los meses de octubre, noviembre y diciembre ingresaron 209,95; 251,77 y 214,12. La fracción vegetal grande y leñosa (troncos <20 cm) es de lenta degradación, por lo que requiere ser triturada para facilitar su valorización. Esta fracción vegetal debe ser separada para reducir su tamaño a través de la maquina chipeadora (CH8993H), una vez triturado se emplea en la formación de las pilas de compostaje, las cuales se forman con material orgánico y vegetal, logrando una mezcla con una porosidad, estructura y equilibrio de nutrientes adecuados para obtener un compost de calidad.

APROVECHAMIENTO

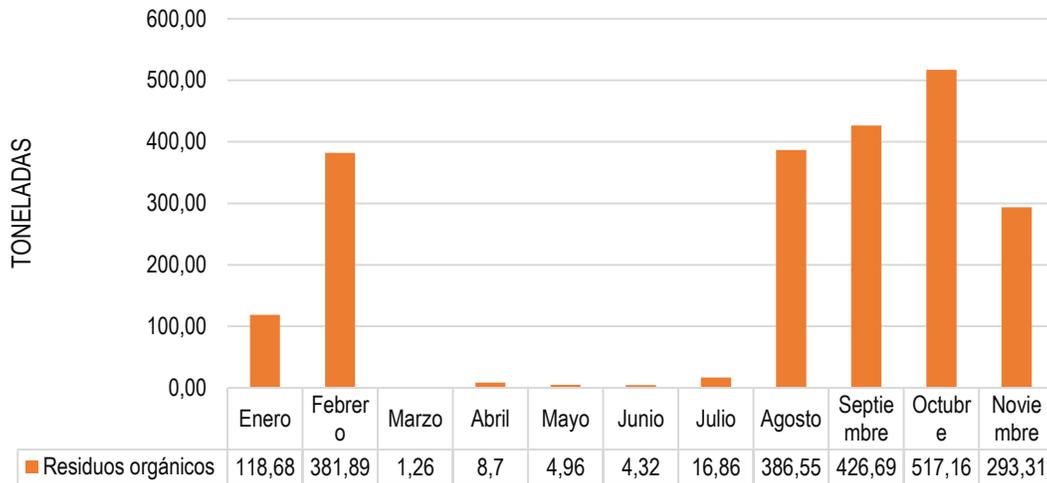


Cantidad toneladas aprovechadas en el proceso de compostaje vigencia 2024

El proceso de descomposición de las pilas se basa en la actividad de los microorganismos como los hongos y las bacterias y su duración puede oscilar, dependiendo de distintos factores (sistema, tecnología, disponibilidad de espacio, etc.), entre 12 y 16 semanas. Es de indicar que el proceso de compostaje finaliza cuando las temperaturas vuelven a los niveles ambientales después de haber estado por encima de los 55°C, alcanzando así la etapa de maduración. Específicamente, el material vegetal compostado es cernido a través de la criba vibrante para lograr eliminar impurezas (plásticos, vidrio y metales) y la fracción vegetal gruesa que no se pudo descomponer.

Para el primer trimestre se produjeron 500,57 toneladas de compost proveniente de la mezcla de residuos orgánicos de plazas y residuos vegetales, mientras que para el segundo trimestre de la presente anualidad se produjeron 17,98, para el tercer trimestre se produjeron 830,10 toneladas de compost; y para el cuarto trimestre se produjeron 810,47 toneladas de compost; este proceso se desarrolla con el fin de incrementar su aprovechamiento en el presente periodo y dar cumplimiento al plan de acción del año 2024. La producción del compost en la planta de tratamiento de los residuos orgánicos presenta una disminución sustancial en relación al primer trimestre de la presente anualidad, la cual está relacionada a la ausencia de contrato vigente con el personal que desarrolla el tamizaje del producto final terminado, ya que este influye evidentemente en la calidad del material maduro para empaque, pues no presentar óptimas condiciones con respecto a su granulometría y separación de componentes residuales del material.

GENERACIÓN



Cantidad de toneladas de compost generadas durante la vigencia 2024

Es de indicar que el compost producido es empleado en las actividades de clausura y posclausura de las celdas que ya cumplieron su vida útil dentro del Carrasco, así como abono para los usuarios de la EMAB SA ESP y en el área del vivero donde se producen las plántulas que se emplean en las actividades de revegetalización, tanto dentro del relleno sanitario como de las zonas verdes del municipio de Bucaramanga.

Ilustración. Establecimiento de la pila.





Anexo 3. Informe Disposición final

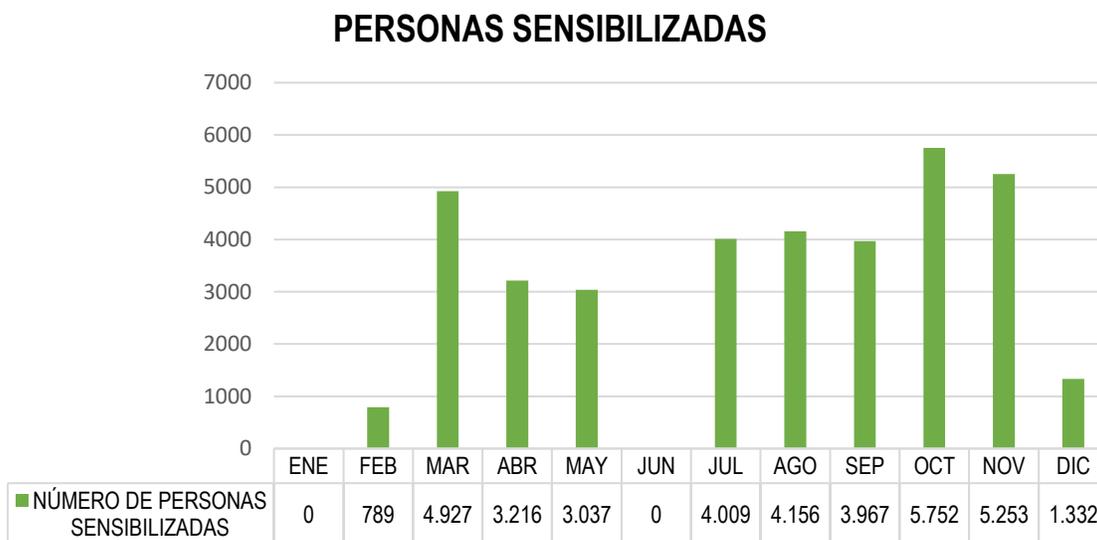


Gestión Ambiental

16. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

El Programa de Educación Ambiental de la EMAB S.A. E.S.P. está enfocado en promover una Cultura Ciudadana responsable en cuanto al manejo adecuado de los residuos sólidos urbanos. Para lograr este objetivo, se implementa una metodología de información directa a los usuarios, mediante campañas educativas y jornadas de sensibilización puerta a puerta. Estas acciones buscan enseñar, incentivar y reforzar temas clave relacionados con la correcta separación de residuos aprovechables y no aprovechables, así como con la gestión integral de los residuos sólidos. De este modo, no solo se contribuye a mejorar la calidad de vida de la población, sino que también se fomenta de manera significativa la protección del medio ambiente y la sostenibilidad urbana.

Para la vigencia 2024, el número total de personas que han recibido las actividades del programa de educación ambiental, es de 36.478, como se observa en la siguiente gráfica representando datos mes a mes:



A través de las campañas y jornadas de sensibilización y socialización, se informa a la comunidad sobre la prestación del servicio de la EMAB S.A. E.S.P. en los componentes de residuos aprovechables y no aprovechables. Además, se educa acerca del manejo adecuado de los residuos sólidos y la importancia de realizar la separación en la fuente, conforme a lo establecido en la Resolución 2184 de 2019, que regula el Código de Colores según la normatividad vigente.

Durante la vigencia 2024 la Empresa de Aseo de Bucaramanga realizó las siguientes actividades de gestión ambiental y social:

✓ OPERATIVOS EN PLAZAS DE MERCADO PÚBLICAS

Las plazas de mercado públicas son importantes generadoras de residuos orgánicos y, por esta razón, están incluidas en la ruta selectiva para la recolección de este tipo de residuos. Con el objetivo de garantizar una

adecuada gestión, llevamos a cabo periódicamente actividades de sensibilización y capacitación dirigidas a los comerciantes de las Plazas: San Francisco, La Concordia, Guarín y Kennedy entre otras.

Estas acciones buscan promover la correcta separación en la fuente de los residuos generados en cada puesto de trabajo, así como su adecuado almacenamiento en la unidad de acopio correspondiente. Posteriormente, estos residuos son enviados a la planta de compostaje para su tratamiento.

El propósito de estas iniciativas es disminuir las toneladas de residuos que se disponen en el relleno sanitario El Carrasco, incrementando los niveles de aprovechamiento y contribuyendo a una gestión ambiental más sostenible.



Ilustración. Operativo Plazas de mercado

✓ PRUEBA PILOTO COMUNA 7

La EMAB S.A. E.S.P. apoyó al municipio en el desarrollo de una prueba piloto en la comuna 7 Ciudadela Real de Minas, cuyo objetivo es fomentar la separación de los residuos orgánicos en los hogares de la zona. Esta iniciativa liderada por la Subsecretaria de medio ambiente y la EMAB, busca mejorar la gestión de los residuos mediante la recolección selectiva de los materiales orgánicos, que son transportados a la planta de compostaje para su tratamiento. El apoyo de la empresa facilita la implementación de la ruta de recolección y la sensibilización de la comunidad sobre la importancia del reciclaje orgánico, lo cual contribuye a la reducción de la carga de residuos en el relleno sanitario y al aprovechamiento sostenible de los recursos orgánicos.



Ilustración. Sensibilización Ciudadela Real de Minas

✓ SIEMBRAS

Con el objetivo de mejorar y embellecer los parques y zonas verdes de la ciudad, así como recuperar puntos críticos afectados por la acumulación de basuras, la EMAB ha llevado a cabo ocho jornadas de siembra en el marco de la estrategia “Reverdeciendo Bucaramanga”. Estas actividades se han realizado de manera articulada con la administración municipal y la comunidad, promoviendo la donación y plantación de especies nativas junto con el uso de compost.

Estas acciones de gestión ambiental no solo transforman los entornos, haciéndolos más agradables y acogedores para residentes y visitantes, sino que también generan importantes beneficios ecológicos. La siembra de plantas contribuye al aumento de la biodiversidad, reduce la contaminación al absorber dióxido de carbono y liberar oxígeno, y representa un método efectivo para la recuperación de puntos críticos. De esta manera, la EMAB reafirma su compromiso con el bienestar ambiental y la sostenibilidad de Bucaramanga.

A continuación, se relacionan los sectores intervenidos con los respectivos registros fotográficos

- Barrio Manzanares
- Parque las cigarras
- Parque de los niños
- I.E. Camacho Carreño
- Barrio Toledo Plata
- Barrio Villas del Nogal

- Barrio Kennedy
- Calle 24 con 14 San Francisco
- Sotomayor (Club Unión)



Ilustración. Siembra Barrio Manzanares



Ilustración. Siembra Parque las Cigarras



Ilustración. Siembra Parque de los Niños



Ilustración. Siembra I.E. Camacho Carreño



Ilustración. Siembra Barrio Toledo Plata



Ilustración. Siembra Barrio Villas del Nogal



Ilustración. Siembra Barrio Kennedy



Ilustración. Siembra Calle 24 con 14 San Francisco



Ilustración. Siembra Sotomayor (Club Unión)

✓ PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL BARRIO EL PORVENIR

La EMAB formuló y ejecutó una estrategia integral en el barrio El Porvenir con el objetivo de mitigar los impactos generados por las operaciones del relleno sanitario. Esta iniciativa buscó fortalecer la relación con la comunidad mediante un programa de capacitación, educación y concientización sobre la correcta gestión de residuos y los beneficios ambientales del reciclaje y compostaje mediante talleres participativos comunitarios.

Desarrollo del Plan de Educación Ambiental en el Barrio El Porvenir

El Plan de Educación Ambiental se desarrolló en tres etapas principales, cada una diseñada para abordar diferentes aspectos del aprendizaje y la participación comunitaria sobre el manejo de residuos sólidos. A continuación, se describen detalladamente las actividades realizadas en cada etapa:

Etapas 1: Evaluación inicial y capacitación

La primera etapa consistió en la aplicación de un cuestionario dirigido a 26 residentes del barrio El Porvenir, conformados por hombres y mujeres con edades promedio entre 20 y 65 años. Este cuestionario evaluó el nivel de conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos, permitiendo identificar las principales falencias y necesidades de la comunidad.

Con base en los resultados obtenidos, se llevaron a cabo talleres educativos enfocados en temas como:

- La separación adecuada de residuos en la fuente.
- Métodos efectivos de reciclaje y compostaje.
- Cumplimiento de horarios y presentación adecuada de residuos.
- El impacto ambiental del manejo incorrecto de residuos.
- Sanciones que acarrea los comportamientos contrarios a la recolección y limpieza.

Esta etapa fue crucial para adaptar el contenido del plan de educación ambiental a las particularidades de la comunidad, garantizando un enfoque personalizado y efectivo.

Etapas 2: Actividad lúdica y pedagógica

En la segunda etapa, se implementó una actividad práctica para fomentar la reutilización de residuos y sensibilizar sobre la importancia de darles un segundo uso. La actividad se centró en la creación de **materas reutilizables** a partir de botellas plásticas.

Los participantes aprendieron a transformar las botellas mediante técnicas de manualidades. Además, se les proporcionaron plántulas nativas y abono orgánico para sembrar en las materas fabricadas. Esta actividad no solo promovió la creatividad y la conciencia ambiental, sino que también incentivó la apropiación de prácticas sostenibles a nivel doméstico.

Etapas 3: Evaluación final y cierre

En la etapa final, se aplicó un segundo cuestionario a 21 personas, con edades promedio entre 20 y 78 años, retomando seis preguntas clave del cuestionario inicial. Este instrumento tuvo como objetivo evaluar los conocimientos adquiridos durante las etapas previas del plan.

Los resultados evidenciaron un avance significativo en la comprensión de los conceptos y prácticas relacionadas con el manejo adecuado de residuos sólidos. Además, se generó un espacio para el intercambio de experiencias y la retroalimentación, lo que permitió consolidar el aprendizaje y reforzar los compromisos individuales y comunitarios hacia la sostenibilidad.



Ilustración. Capacitación barrio El Porvenir

✓ **MERCADILLOS CAMPESINOS DE BUCARAMANGA**

La Empresa de Aseo de Bucaramanga ha implementado una nueva estrategia dirigida a fomentar la inclusión de nuevos usuarios en la ruta de recolección selectiva de residuos orgánicos. Como parte de esta iniciativa, para el presente año se ha dado inicio a un proceso de capacitación y sensibilización dirigido a los comerciantes de los cuatro mercadillos campesinos ubicados en el Parque de los Niños, Parque San Pío, Parque de los Sueños y Parque Neomundo.

El objetivo principal de esta acción es lograr que estos comerciantes se vinculen a la ruta selectiva, contribuyendo de manera directa a la reducción de la cantidad de residuos que actualmente se disponen en el sitio de disposición final El Carrasco. Este esfuerzo no solo busca disminuir el impacto ambiental generado por el enterramiento de los residuos, sino también avanzar hacia una ciudad más limpia, sostenible y comprometida con la gestión adecuada de sus residuos.

Adicionalmente, esta estrategia contempla el fortalecimiento de las capacidades de los comerciantes para la correcta segregación de residuos en origen, promoviendo prácticas responsables que permitan aprovechar los residuos orgánicos mediante procesos como el compostaje, impulsando así una economía circular.



Ilustración. Sensibilización Mercadillos Campesinos

✓ EVENTOS INSTITUCIONALES

La Empresa de Aseo de Bucaramanga participó activamente en diversos eventos institucionales, entre ellos "Nos vemos en el barrio", organizados por la administración municipal los cuales se realizaron en los barrios: Colorados, Regaderos, Manzanares, San Alonso, Girardot y Comuneros, la EMAB estuvo presente en la Feria de Negocios Verdes en el Parque Bolívar y en la celebración del día del Campesino en Centro Abastos, Cumbre de Paramos y festival de economía circular, así como en la audiencia pública de rendición de cuentas del alcalde en Neomundo y Plazoleta Cívica Luis Carlos Galán. En estas actividades, la empresa instaló un stand donde se exhibieron plántulas y compost, productos resultantes del aprovechamiento de los residuos orgánicos que son tratados en la planta de compostaje. A través de estas exhibiciones, se buscó generar conciencia ambiental, promover la separación en la fuente de los residuos sólidos y fomentar una cultura ciudadana orientada hacia la sostenibilidad.

- NOS VEMOS EN EL BARRIO**



Ilustración. Nos Vemos en el Barrio Colorados



Ilustración. Nos Vemos en el Barrio Regaderos



Ilustración. Nos Vemos en el Barrio Manzanares





Ilustración. Nos Vemos en el Barrio San Alonso (velódromo)



Ilustración. Nos Vemos en el Barrio Comuneros



Ilustración. Nos Vemos en el Barrio Girardot

- **FERIAS Y FOROS**



Ilustración. Feria de negocios verdes



Ilustración. Día del campesino – Centro Abastos



Ilustración. Cumbre de Páramos



Ilustración. Festival de economía circular

- **RENDICIÓN DE CUENTAS**



Ilustración. Neomundo



Ilustración. Plazoleta Cívica Luis Carlos Galán

✓ CONVENIO 363 DE 2023 CONTENEDORES

Se ejecuto convenio interadministrativo, suscrito entre el municipio de Bucaramanga y la empresa de aseo de Bucaramanga S.A. E.S.P. el 29 de diciembre de 2023, cuyo objeto fue: "AUNAR ESFUERZOS PARA LA MITIGACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS DE DISPOSICIÓN INADECUADA DE RESIDUOS SÓLIDOS A TRAVÉS DE LA INSTALACIÓN DE CONTENEDORES EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA"

En cumplimiento del convenio interadministrativo establecido, se llevó a cabo la instalación de contenedores en diversos barrios que carecían de una infraestructura adecuada para el manejo y almacenamiento temporal de los residuos sólidos. Esta acción fue complementada con jornadas de capacitación dirigidas a la comunidad, enfocadas en el uso correcto de los contenedores y la importancia de la segregación adecuada de los residuos.

El objetivo principal de esta iniciativa es mitigar los impactos ambientales ocasionados por la acumulación de basuras en calles, zonas verdes y espacios públicos, mejorando significativamente las condiciones de salubridad en los barrios beneficiados. Estas acciones contribuyen no solo a la protección del medio ambiente, sino también al fortalecimiento de la cultura ciudadana y al bienestar colectivo.

Con estas medidas, se busca consolidar un modelo de gestión de residuos más eficiente, sostenible y alineado con los objetivos de desarrollo ambiental del municipio. La implementación de los contenedores no solo facilita el almacenamiento adecuado de los desechos, sino que también representa un paso hacia la optimización de la recolección y disposición final, contribuyendo a una ciudad más limpia, ordenada y respetuosa con el entorno.

A continuación, se muestran algunos registros fotográficos.



Ilustración. Festival de economía circular

El programa de educación ambiental implementa durante la vigencia 2024 las siguientes campañas de sensibilización con los usuarios y comunidad en general:

✓ **CAMPAÑA EDUCATIVA ENTORNOS LIMPIOS (RESIDUOS SÓLIDOS NO APROVECHABLES)**

El objetivo principal de esta campaña es informar y reforzar en la comunidad el manejo adecuado de los residuos sólidos no aprovechables, con el fin de mitigar puntos críticos o focos de contaminación generados por la incorrecta disposición de estos residuos. A través de jornadas educativas, se busca fomentar un cambio en la cultura ciudadana, socializando información clave como los horarios y frecuencias de recolección, la presentación adecuada de los residuos sólidos ordinarios, y la Ley 1801 de 2016, capítulo II, artículo 111. Además, se promueve el uso de los canales de comunicación de la EMAB S.A. E.S.P. para orientar a la ciudadanía sobre la correcta disposición de residuos especiales, tales como los residuos de construcción y demolición (RCD) e inservibles, contribuyendo así a una gestión más eficiente y responsable de los residuos.

Mediante esta campaña se impactaron en la vigencia 2024 un total de 15.387 personas y se intervinieron los siguientes barrios de Bucaramanga:

Granada, Provenza, Alfonso López, Ciudad Venecia, Cristal Alto, San Alonso, Luz de Salvación 1, La Playita, El Rocío, Villa Rosa, San Valentín, San Luis, 12 de Octubre, Bucaramanga, San Francisco, Paisajes Norte, La Concordia, Los Colorados, Antonia Santos, La Victoria, Miraflores, Olas Bajas, Centro, El Rosal, Vereda La Malaña, Miradores de Kennedy, Kennedy, Villa Helena 2, Omega 2, Las Hamacas, Toledo Plata, Manzanares, Puente Nariño, Luz de Esperanza Norte, Bavaria 2, El Porvenir, Vegas de Morrórico, Hacienda San Juan, San Gerardo, Esperanza 1, Limoncito, Mutis, Gaitán, Nuevo Sotomayor, 1 de Mayo y García Rovira.

A continuación, se relacionan algunos de los registros fotográficos del desarrollo de la campaña:



Ilustración. Campaña Entornos Limpios

✓ CAMPAÑA EDUCATIVA YO CONVIERTO MIS RESIDUOS EN OPORTUNIDADES

La campaña "Yo Convierto mis Residuos en Oportunidades" tiene como objetivo educar y sensibilizar a la comunidad de Bucaramanga sobre la correcta separación de residuos aprovechables desde su origen. Se enfoca en informar sobre los tipos de materiales reciclables, su reúso, aprovechamiento, y la adecuada presentación de los residuos según las rutas selectivas y los sectores correspondientes. Así, se busca promover la cultura del reciclaje y reducir significativamente la cantidad de desechos que llegan diariamente al Sitio de Disposición Final El Carrasco.

En el año 2024, se logró llevar el mensaje a un total de 11.668 personas, enfatizando la importancia de la correcta separación y presentación de los residuos orgánicos y aprovechables. Estos esfuerzos son fundamentales para fomentar la creación de hábitos sostenibles en la población, que permitan la gestión diferenciada de este tipo de residuos y faciliten su aprovechamiento a través de procesos de reciclaje y compostaje. Este trabajo no solo contribuye a la reducción de residuos enviados a disposición final, sino que también promueve una mayor conciencia ambiental y el uso eficiente de los recursos.

Esta campaña se realiza a través de actividades de capacitación y sensibilización en instituciones educativas, visitas empresariales, eventos institucionales, plazas de mercado y mediante el recorrido denominado "Carrasco tour".

A continuación, se muestran algunos registros fotográficos del desarrollo de estas actividades:





Ilustración. Campaña Yo convierto Mis residuos en Oportunidades

✓ **CAMPAÑA PUNTOS VERDES URBANOS (PUNTO DE ACOPIO DE RESIDUOS SÓLIDOS)**

El objetivo principal de esta estrategia es educar a la comunidad sobre la correcta disposición de los residuos sólidos en los contenedores y cuartos de aseo ubicados en los sitios transitorios de acopio gestionados por la EMAB S.A. E.S.P. Para ello, se capacita a la ciudadanía en el correcto uso de los contenedores, el cumplimiento de los horarios y frecuencias de recolección, y la presentación adecuada de los residuos. Con esta campaña se busca evitar que los residuos queden expuestos al aire libre en espacios públicos y zonas comunes, previniendo la contaminación ambiental, el deterioro del paisaje urbano y la proliferación de vectores que afectan la salud pública. Además, se pretende promover una cultura de responsabilidad compartida, donde cada ciudadano contribuya al mantenimiento de una ciudad más limpia y sostenible.

En el año 2024 se realizaron jornadas de sensibilización puerta a puerta con la comunidad, la cual estuvo orientada al correcto uso de los contenedores y/o cuartos de aseo, socializando sobre la importancia de cumplir con los horarios, frecuencias y presentación adecuada de los residuos sólidos.

Así mismo se busca mitigar la generación de puntos críticos por la inadecuada disposición de residuos especiales (Residuos de Construcción y Demolición – RCD e Inservibles) que se presentan en la parte externa de los puntos de acopio temporal.

De enero a diciembre de 2024 hemos impactado mediante esta campaña 9.423 personas y se intervinieron los siguientes barrios:

San Francisco, Laureles 1 y 2, África, Miraflores, San Pedro Claver, Cristal Bajo, La Pedregosa, Buenos Aires, Brisas de Provenza, Granjas de Provenza, Brisas de Provenza, Comultrasan Quinta Etapa, Claveriano, Reserva de la Inmaculada Fase 2, Miramar, Ciudadela Café Madrid, San Exedito, La juventud, Regaderos, Igsabelar, Los Ángeles, Parcelas Villas de San Ignacio, La Independencia, Rincón de la Paz, Monterredondo, Villas del Nogal, Antonia Santos Sur, Granjas de Julio Rincón, San Martin, Quinta Estrella, El Pablon, El Rosal, Café Madrid, Claveriano, Villa Mercedes, El Nogal 1, Zarabanda, Alfonso López, Milagro de Dios y Villa Rosa.

A continuación, se muestran algunos registros fotográficos del desarrollo de estas actividades:

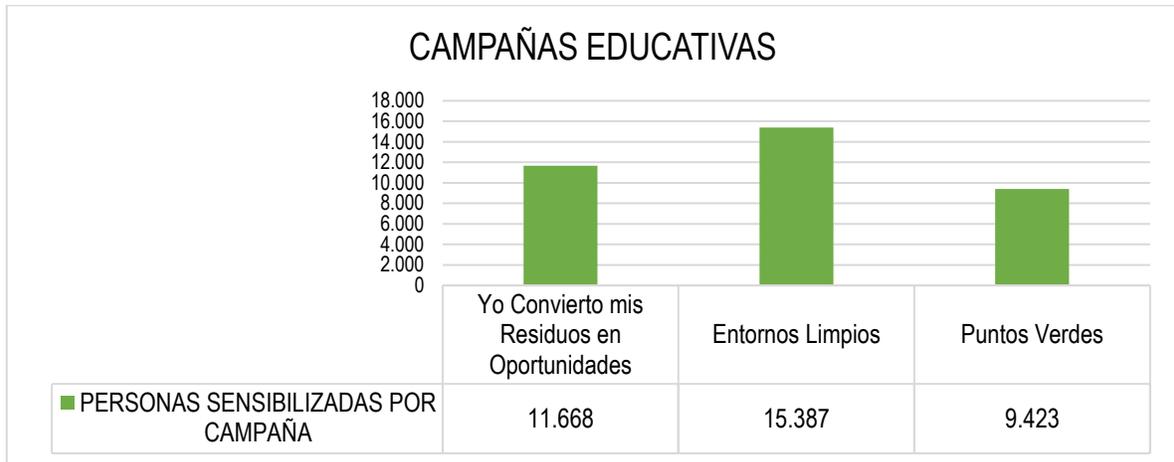


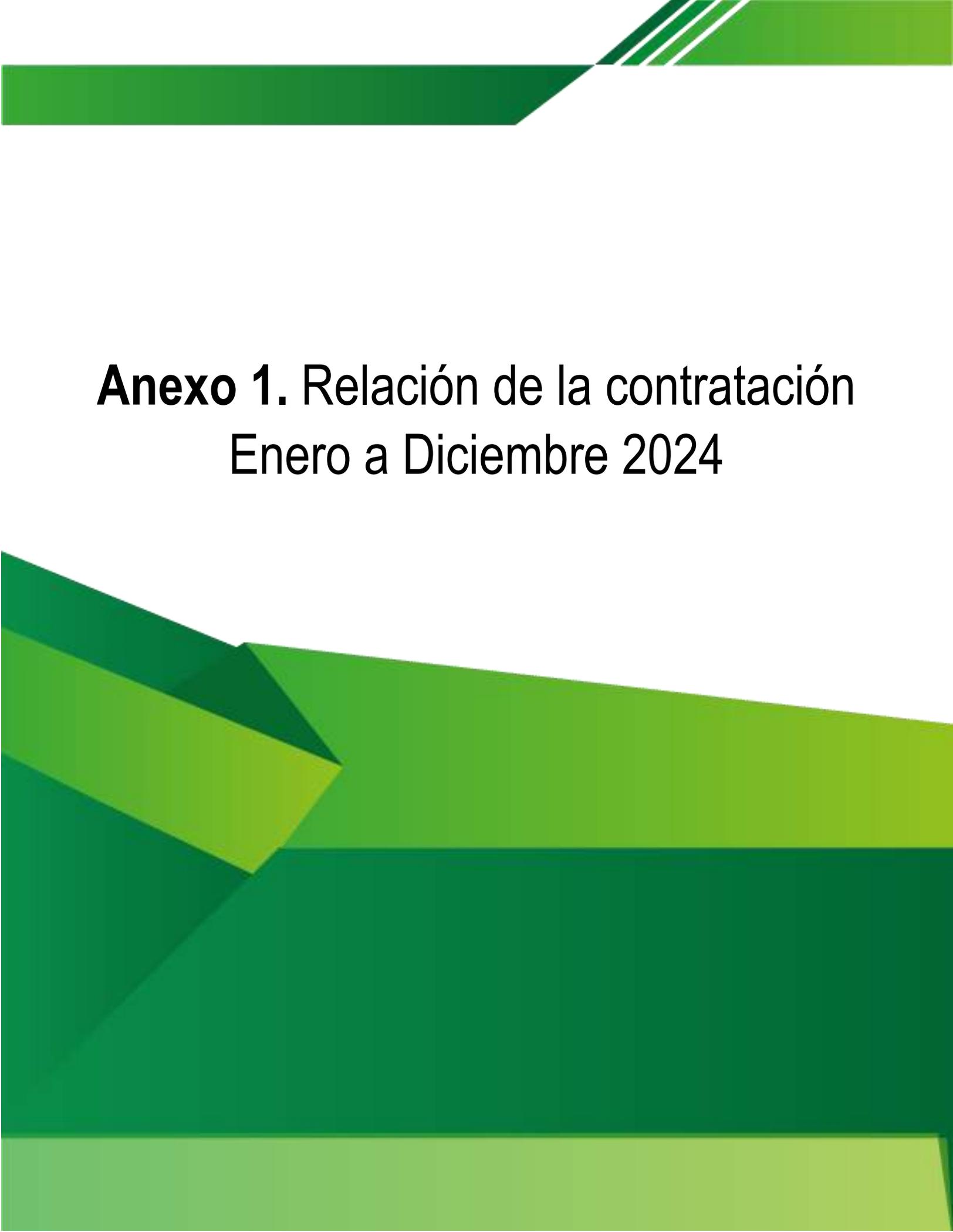
Ilustración. Campaña Puntos Verdes

A través de las diversas campañas educativas realizadas por la EMAB en el municipio de Bucaramanga para promover el manejo integral de los residuos sólidos, se lograron sensibilizar a un total de 36.478 personas. En particular, la campaña "Yo Convierto mis Residuos en Oportunidades" ha impactado a 11.668 personas, la

campaña "Entornos Limpios" ha alcanzado a 15.387 individuos, y la campaña "Puntos Verdes" ha sensibilizado a 9.423 personas. Este enfoque integral refleja un compromiso creciente de la comunidad con la sostenibilidad y la correcta gestión de los residuos, abordando tanto la separación en la fuente como la correcta disposición y acopio de los residuos sólidos.

En la gráfica que se muestra a continuación se puede observar el número de personas sensibilizadas por cada campaña educativa:





Anexo 1. Relación de la contratación Enero a Diciembre 2024



EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA S.A. ESP.

		OBJETO CONTRACTUAL	RURO/ PRESUPUESTAL	ESTIMOS PREVIOS	FECHA DE INICIO	VALOR CONTRATO	ANTICIPOS	ADICIONALES EN DINERO Y TIEMPO	% DE EJECUCION	ESTADO DEL CONTRATO	LINK DEL CONTRATO
1	1721	PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES COMO ABOGADO PARA BRINDAR APOYO Y ASESORIA JURIDICA A LA SECRETARIA GENERAL EN LAS ACTIVIDADES SERVIDAS DE LA GESTION JURIDICA DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA ESP	SERVICIO PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	04/01/2024	\$ 33.000.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/01/04/1721-24457103
2	1722	PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES DE APOYO Y ASESORIA COMO ABOGADO A LA SECRETARIA GENERAL EN LAS ACTIVIDADES DERIVADAS DE LA GESTION DE CONTRATACION DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA ESP	SERVICIO PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	04/01/2024	\$ 33.000.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/01/04/1722-24457103
3	1723	PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES DE APOYO JURIDICO A LA SECRETARIA GENERAL DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA ESP	SERVICIO PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	04/01/2024	\$ 21.000.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/01/04/1723-24457114
4	1724	PRESTAR LOS SERVICIOS PROFESIONALES DE REVISORA FISCAL A LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA SA ESP	SERVICIO PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	04/01/2024	\$ 15.000.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/01/04/1724-24456558
5	1725	PRESTAR SERVICIOS DE APOYO EN LA GESTION ORGANIZACION Y DIGITALIZACION DEL ACERVO DOCUMENTAL DEL ARCHIVO DE LA EMAB SA ESP	SERVICIOS PERSONAL INDIRECTO SERV TECNICOS	Informe de oportunidad y conveniencia	05/01/2024	\$ 13.200.000	NA	\$ 3.080.000	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/01/05/1725-24456708
6	1726	PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES PARA APOYAR A LA DIRECCION TECNICA Y OPERATIVA DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA ESP EN EL SEGUIMIENTO AL COMPONENTE ABOTIVO (RECURSO HIDRICO, ABE, SUJELO Y GE) EN EL SITIO DE DISPOSICION FINAL "EL CARRASCO" EN EL MARCO DE LA RESOLUCION USL DE 005.	COSTO DE DISPOSICION FINAL	Informe de oportunidad y conveniencia	11/01/2024	\$ 71.500.000	NA	\$ 3.983.334	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/01/11/1726-24457288
7	1727	PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES ESPECIALIZADOS PARA APOYAR A LA DIRECCION TECNICA Y OPERATIVA EN EL SEGUIMIENTO Y CONTROL EN LA PRESTACION DE LOS DIFERENTES COMPONENTES QUE HACEN PARTE DEL SERVICIO PUBLICO DE ASEO, ASI COMO EN EL SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DE LOS DIFERENTES LINEAMIENTOS Y DIRECTIVOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL, Y DEMAS ACTIVIDADES QUE PERMITAN LA ATENCION DE LA SITUACION EXCEPCIONAL DEL SITIO DE DISPOSICION FINAL "EL CARRASCO"	SERVICIOS PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	11/01/2024	\$ 93.500.000	NA	\$ 4.816.667	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/01/11/1727-24457418
8	1728	PRESTAR LOS SERVICIOS PROFESIONALES DE APOYO EN LA IMPLEMENTACION DE PROCESOS DE COMUNICACION, ESTRATEGIAS DE MARKETING Y PUBLICIDAD PARA LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA E.S.P.	SERVICIOS PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	11/01/2024	\$ 55.000.000	NA	\$ 2.833.333	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/01/11/1728-24457418
9	1729	PRESTAR LOS SERVICIOS DE APOYO PROFESIONAL EN LA GESTION DE LOS DIFERENTES PROCESOS Y SUBPROCESOS QUE TIENE A CARGO LA DIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P.	SERVICIOS PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	11/01/2023	\$ 50.600.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2023/11/11/1729-24457414
10	1730	PRESTAR SERVICIOS DE APOYO A LA GESTION PARA APOYAR LOS PROCESOS Y SUBPROCESOS RELACIONADOS CON EL COMPONENTE ADMINISTRATIVO DE LA DIRECCION TECNICA OPERATIVA EN LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA.	SERVICIOS PERSONAL INDIRECTO SERV TECNICOS	Informe de oportunidad y conveniencia	15/01/2024	\$ 7.000.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/01/15/1730-24481054
11	1731	PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES DE ASESORIA Y REPRESENTACION JURIDICA EN DERECHO LABORAL PARA LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA E.S.P.	SERVICIOS PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	15/01/2024	\$ 103.800.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/01/15/1731-24480368
12	1732	PRESTAR SERVICIOS COMO PROFESIONAL ESPECIALIZADO PARA BRINDAR APOYO Y ASESORIA A LAS AREAS ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y TECNICA OPERATIVA DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA ESP	SERVICIOS PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	16/01/2024	\$ 18.000.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/01/16/1732-24480368
13	1733	PRESTAR LOS SERVICIOS PROFESIONALES DE APOYO AL PROCESO DE GESTION DEL TALENTO HUMANO ASCRITO A LA SECRETARIA GENERAL DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA ESP	SERVICIOS PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	24/01/2024	\$ 24.000.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/01/24/1733-24481014
14	1734	PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES COMO ABOGADO PARA APOYAR A LA DIRECCION TECNICA Y OPERATIVA EN LAS ACTIVIDADES SERVIDAS DE LA GESTION DE CONTRATACION DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA E.S.P.	SERVICIOS PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	25/01/2024	\$ 22.000.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/01/25/1734-24481014
15	1735	PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES COMO ABOGADO PARA APOYAR EN EL SEGUIMIENTO JURIDICO Y ADMINISTRATIVO DE LOS PROCESOS A CARGO DE LA DIRECCION TECNICA Y OPERATIVA DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P.	SERVICIOS PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	29/01/2024	\$ 10.500.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/01/29/1735-24481014
16	1736	PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES PARA BRINDAR APOYO A LA DIRECCION TECNICA OPERATIVA DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA SA ESP EN LA ACTUALIZACION IMPLEMENTACION Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE GESTION DEL RESIDO DE DESASTRE DEL SITIO DE DISPOSICION FINAL "EL CARRASCO" Y LA ELABORACION DE INFORMES TECNICOS DE SEGUIMIENTO.	COSTO DE DISPOSICION FINAL	Informe de oportunidad y conveniencia	29/01/2024	\$ 13.500.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/01/29/1736-24481014
17	1737	PRESTAR LOS SERVICIOS PROFESIONALES PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO, CONTROL Y MONITOREO DE LA GENERACION DE BODAS Y DE LOS SISTEMAS DE EXTRACCION ESPECIAL EN EL SITIO DE DISPOSICION FINAL "EL CARRASCO"	COSTO DE DISPOSICION FINAL CLASURAS Y POSTCLASURAS	Informe de oportunidad y conveniencia	01/02/2024	\$ 12.000.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/02/01/1737-24481014
18	1738	PRESTAR SERVICIOS DE APOYO A LA GESTION COMO TECNICO EN TOPOGRAFIA PARA REALIZAR SEGUIMIENTO MEDIANTE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO AL SITIO DE DISPOSICION FINAL "EL CARRASCO" Y DEMAS AREAS EN DONDE SEA REQUERIDO POR LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P.	COSTO DE DISPOSICION FINAL	Informe de oportunidad y conveniencia	01/02/2024	\$ 22.500.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/02/01/1738-24481014
19	1739	PRESTAR LOS SERVICIOS PROFESIONALES DE APOYO A LA GESTION Y ASESORIA JURIDICO ADMINISTRATIVA PARA LA GERENCIA DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA SA ESP	SERVICIOS PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	01/02/2024	\$ 18.000.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/02/01/1739-24481014
20	1740	PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES PARA APOYAR EN LA EDICION Y PROCESAMIENTO DE FORMACION CARTOGRAFICA, ASI COMO LA CONSTRUCCION Y AJUSTE A LOS APLICATIVOS SIG WEB ASOCIADOS A LA PRESTACION DEL SERVICIO PUBLICO DE ASEO	COSTO DE RECOLECCION Y TRANSPORTE	Informe de oportunidad y conveniencia	01/02/2024	\$ 8.000.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/02/01/1740-24481014
21	1741	PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES PARA APOYAR A LA DIRECCION TECNICA Y OPERATIVA EN LA REESTRUCTURACION DOCUMENTAL, ACTUALIZACION, IMPLEMENTACION Y MANTENIMIENTO DE LOS PROCESOS Y SUBPROCESOS DEL SISTEMA INTERNO DE GESTION DE CALIDAD	COSTO DE RECOLECCION Y TRANSPORTE	Informe de oportunidad y conveniencia	05/02/2024	\$ 18.800.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/02/05/1741-24481014
22	1742	PRESTAR LOS SERVICIOS DE APOYO A LA GESTION EN LA PLANIFICACION COORDINACION ASIGNACION CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LOS PROCESOS DE AFOROS A CARGO DE LA DIRECCION COMERCIAL DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA ESP	COSTO DE COMERCIALIZACION, RECOLECCION Y RECAUDO	Informe de oportunidad y conveniencia	05/02/2024	\$ 11.500.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/02/05/1742-24481014
23	1743	PRESTAR LOS SERVICIOS DE ASESORIA COMERCIAL PARA LA VINCULACION DE NUEVOS USUARIOS Y FIDELIZACION DE USUARIOS ACTUALES A LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA E.S.P.	COSTO DE COMERCIALIZACION FACTURACION Y RECAUDO	Informe de oportunidad y conveniencia	05/02/2024	\$ 20.000.000	NA	\$ 4.000.000	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/02/05/1743-24481014
24	1744	PRESTAR LOS SERVICIOS DE ASESORIA COMERCIAL PARA LA VINCULACION DE NUEVOS USUARIOS Y FIDELIZACION DE USUARIOS ACTUALES A LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA E.S.P.	COSTO DE COMERCIALIZACION FACTURACION Y RECAUDO	Informe de oportunidad y conveniencia	05/02/2024	\$ 20.000.000	NA	\$ 2.000.000	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/02/05/1744-24481014
25	1745	PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES PARA APOYAR A LA DIRECCION TECNICA Y OPERATIVA EN LA FORMULACION Y SEGUIMIENTO A PROYECTOS Y PROCESOS CONTRACTUALES RELACIONADOS POR LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA SA E.S.P.	SERVICIOS PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	05/02/2024	\$ 18.800.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/02/05/1745-24481014
26	1746	PRESTAR LOS SERVICIOS PROFESIONALES PARA APOYAR Y ASESORAR A LA DIRECCION TECNICA Y OPERATIVA EN LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON EL SEGUIMIENTO Y MONITOREO RECTORIO Y CON LOS PROYECTOS DE OBRAS CIVILES EN EL SITIO DE DISPOSICION FINAL "EL CARRASCO" DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA E.S.P.	COSTO DE DISPOSICION FINAL	Informe de oportunidad y conveniencia	08/02/2024	\$ 9.000.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/02/08/1746-24481014
27	1747	PRESTAR LOS SERVICIOS DE APOYO A LA GESTION DE LA OFICINA DE INNOVACION AMBIENTAL EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE CULTURA CIUDADANA Y GESTION SOCIAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA E.S.P.	COSTO DE COMERCIALIZACION FACTURACION Y RECAUDO	Informe de oportunidad y conveniencia	13/02/2024	\$ 8.960.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/02/13/1747-24481014
28	1748	PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES COMO INGENIERO DE SISTEMAS EN LA DIRECCION TECNICA Y OPERATIVA DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P.	COSTO DE RECOLECCION Y TRANSPORTE	Informe de oportunidad y conveniencia	13/02/2024	\$ 18.800.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/02/13/1748-24481014
29	1749	PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES ESPECIALIZADOS PARA APOYAR A LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P. EN EL SEGUIMIENTO A LOS PROGRAMAS DEFINIDOS EN EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, ELABORACION DE INFORMES TECNICOS E INFORME DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL - ICA, CON RELACION AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL SITIO DE DISPOSICION FINAL "EL CARRASCO"	SERVICIOS PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	15/02/2024	\$ 11.000.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/02/15/1749-24481014
30	1750	PRESTAR LOS SERVICIOS DE APOYO A LA GESTION EN LA PLANIFICACION COORDINACION ASIGNACION CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LOS PROCESOS DE AFOROS Y VISITAS DE VERIFICACION DEL SERVIDO A CARGO DE LA DIRECCION COMERCIAL DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA ESP	COSTO DE COMERCIALIZACION, FACTURACION Y RECAUDO	Informe de oportunidad y conveniencia	19/02/2024	\$ 10.000.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/02/19/1750-24481014
31	1751	PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES PARA APOYAR EN LA GESTION Y SOPORTE A LAS DIFERENTES HERRAMIENTAS Y PLATAFORMAS TECNOLOGICAS CON LAS QUE CUENTA LA DIRECCION TECNICA OPERATIVA	COSTO DE RECOLECCION Y TRANSPORTE	Informe de oportunidad y conveniencia	19/02/2024	\$ 4.000.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/02/19/1751-24481014
32	1752	PRESTAR LOS SERVICIOS DE APOYO A LA GESTION DE LA OFICINA DE INNOVACION AMBIENTAL EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE CULTURA CIUDADANA Y GESTION SOCIAL EN EL MARCO DEL PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA E.S.P.	COSTO DE COMERCIALIZACION, FACTURACION Y RECAUDO	Informe de oportunidad y conveniencia	20/02/2024	\$ 8.960.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/02/20/1752-24481014
33	1753	PRESTAR LOS SERVICIOS PROFESIONALES PARA APOYAR A LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P. EN EL PROCESO DE TRATAMIENTO POR COMPOSTAJE PARA EL FORTALECIMIENTO DEL RECICLAJE DE ORGANICOS Y SU APROVECHAMIENTO	COSTO DE APROVECHAMIENTO	Informe de oportunidad y conveniencia	21/02/2024	\$ 16.000.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/02/21/1753-24481014
34	1754	PRESTAR LOS SERVICIOS PROFESIONALES PARA APOYAR EN REALIZACION DE AUDITORIAS DE GESTION A LOS DIFERENTES PROCESOS DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA SA ESP	SERVICIO PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	04/03/2024	\$ 9.000.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/03/04/1754-24481014
35	1755	PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES COMO ABOGADO PARA BRINDAR APOYO Y ASESORIA JURIDICA RESPECTO A LOS DIFERENTES PROCESOS, TRAMITES Y ACTIVIDADES A CARGO DE LA DIRECCION COMERCIAL DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA E.S.P.	SERVICIOS PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	06/03/2024	\$ 18.800.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/03/06/1755-24481014
36	1756	PRESTAR LOS SERVICIOS PROFESIONALES PARA BRINDAR SOPORTE EN LAS ACTIVIDADES DE LA DIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	SERVICIOS PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	08/03/2024	\$ 18.000.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/03/08/1756-24481014
37	1757	PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES PARA APOYAR EN LA PLANIFICACION, PROGRAMACION Y SEGUIMIENTO A LAS INTERVENCIONES DE SUCILVATURA URBANA DESARROLLADAS POR LA EMAB SA E.S.P. Y DEMAS ACTIVIDADES QUE HACEN PARTE DEL COMPONENTE CIUDADANO DEL SERVICIO PUBLICO DE ASEO	COSTO LIMPIEZA URBANA POR SUSCRIPOR	Informe de oportunidad y conveniencia	14/03/2024	\$ 12.000.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/03/14/1757-24481014
38	1758	PRESTAR LOS SERVICIOS PROFESIONALES EN LOS PROCESOS DEL AREA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P.	SERVICIO PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	04/04/2024	\$ 12.800.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/04/04/1758-24481014
39	1759	PRESTAR LOS SERVICIOS DE ASESORIA COMERCIAL PARA LA VINCULACION DE NUEVOS USUARIOS Y FIDELIZACION DE USUARIOS ACTUALES A LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA E.S.P.	COSTO DE COMERCIALIZACION, FACTURACION Y RECAUDO	Informe de oportunidad y conveniencia	04/04/2024	\$ 15.000.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/04/04/1759-24481014
40	1760	PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES COMO INGENIERO DE SISTEMAS PARA LA GESTION DESARROLLO, SOPORTE Y SEGUIMIENTO DE BASES DE DATOS DE LAS DIFERENTES HERRAMIENTAS Y PLATAFORMAS TECNOLOGICAS CON LAS QUE CUENTA LA DIRECCION TECNICA Y OPERATIVA DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA	COSTO DE RECOLECCION Y TRANSPORTE	Informe de oportunidad y conveniencia	17/04/2024	\$ 8.000.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/04/17/1760-24481014
41	1761	PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES PARA APOYAR EN LA PLANIFICACION, PROGRAMACION Y SEGUIMIENTO DE ACTIVIDADES ADICIONALES A LA PRESTACION DEL SERVICIO PUBLICO DE ASEO A TRAVES DEL USO DE SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA	COSTO DE RECOLECCION Y TRANSPORTE	Informe de oportunidad y conveniencia	18/04/2024	\$ 16.000.000	NA	\$ -	100%	LIQUIDADO	https://comunicacion.segob.gov.co/public/interior/2024/04/18/1761-24481014

87	1807	PRESTAR EL SERVICIO DE CAPACITACIÓN/FORMACIÓN PARA EL ÁREA ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA	CAPACITACIÓN	Informe de oportunidad y conveniencia	23/09/2024	\$ 14.280.000	N/A	\$ -	-	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/09/23/23092024-14280000
88	1808	PRESTAR LOS SERVICIOS DE APOYO A LA GESTIÓN DE LA OFICINA DE INNOVACIÓN AMBIENTAL EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DE CULTIVACIÓN Y GESTIÓN DE CALIDAD DEL MARCO DEL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAS S.A.S.P	COSTO DE COMERCIALIZACIÓN FACTURACIÓN Y RECARGO	Informe de oportunidad y conveniencia	24/09/2024	\$ 8.720.000	N/A	\$ -	-	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/09/24/24092024-87200000
89	1809	PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES PARA APOYAR LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y OPERATIVA DE LOS PROCESOS Y CONTROLES DE CALIDAD DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA Y OPERATIVA DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA S.A.S.P	SERVICIO PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	10/10/2024	\$ 11.250.000	N/A	\$ -	-	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/10/10/10102024-11250000
90	1810	PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA Y OPERATIVA DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAS S.A.S.P EN EL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES PROPÓS DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO	REPARACIÓN DE VEHÍCULO MAQUINARIA Y EQUIPO	Informe de oportunidad y conveniencia	15/10/2024	\$ 10.000.000	N/A	\$ -	-	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/10/15/15102024-10000000
91	1811	PRESTAR LOS SERVICIOS PROFESIONALES PARA APOYAR EN REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS DE GESTIÓN A LOS DIFERENTES PROCESOS DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA S.A.S.P	SERVICIOS PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	25/10/2024	\$ 9.000.000	N/A	\$ -	-	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/10/25/25102024-90000000
92	1812	SERVICIO DE AUDITORÍA INTERNA PARA APOYAR EL PROCESO DE VERIFICACIÓN DE CONFORMIDAD CON EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAS S.A.S.P. SEGÚN LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001:2015. SEMANAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	SERVICIO PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	15/11/2024	\$ 4.500.000	N/A	\$ -	-	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/11/15/15112024-45000000
93	1813	PRESTAR LOS SERVICIOS PROFESIONALES DE APOYO Y ASesorIA EN SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS PARA LA EMAS SA ESP	SERVICIOS PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	25/11/2024	\$ 8.500.000	N/A	\$ -	-	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/11/25/25112024-85000000
94	1814	PRESTAR LOS SERVICIOS PROFESIONALES DE APOYO A LOS PROCESOS DEL TALENTO HUMANO ADSCRITOS A LA SECRETARÍA GENERAL	SERVICIOS PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	26/11/2024	\$ 4.000.000	N/A	\$ -	-	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/11/26/26112024-40000000
95	1815	PRESTAR SERVICIOS DE APOYO A LA GESTIÓN DE LA DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA SA ESP	SERVICIO PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	28/11/2024	\$ 2.500.000	N/A	\$ -	-	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/11/28/28112024-25000000
96	1816	PRESTAR EL SERVICIO ESPECIALIZADO PARA LA REALIZACIÓN DE AUDITORÍA EXTERNA DE SEGUIMIENTO AL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001:2015, OTORGADO POR EL INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIONES (INCOETEC) A LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA	SERVICIO PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	18/12/2024	\$ 5.059.880	N/A	\$ -	-	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/12/18/18122024-50598800
97	240000	ARRENDAMIENTO DE LOCAL UBICADO EN LA CARRETERA N° 29-39 LOCAL 2 # EDIFICIO ANDREA BARRO CENTRO DE LA CIUDAD DE BUCARAMANGA	ARRENDAMIENTOS	Informe de oportunidad y conveniencia	02/01/2024	\$ 22.527.532	N/A	\$ -	-	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/01/02/02012024-22527532
98	240001	ADQUISICIÓN DE POLIZAS DE SEGUROS PARA LOS VEHÍCULOS WONDZI - WONDZI DE PROPIEDAD DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA S.A.S.P	SEGUROS	Informe de oportunidad y conveniencia	1/01/2024	\$ 58.357.578	N/A	\$ -	-	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/01/01/01012024-58357578
99	240002	PRESTAR SERVICIOS PROFESIONALES DE APOYO Y ASesorIA JURÍDICA ESPECIALIZADA EN DERECHO PENAL Y DERECHO DISCIPLINARIO PARA LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA S.A.S.P	SERVICIOS PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	22/01/2024	\$ 66.000.000	N/A	\$ -	-	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/01/22/22012024-66000000
100	240003	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES PARA EJERCER LA DEFENSA Y REPRESENTACIÓN JUDICIAL DE LOS INTERESSES DE LA EMAS SA ESP EN CALIDAD DE VICTIMA DEL PROCESO PENAL CON RADIACION N° 800180000003190421	SERVICIOS PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	17/01/2024	\$ 16.000.000	N/A	\$ -	-	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/01/17/17012024-16000000
101	240004	SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y SUMINISTRO DE REPUESTOS PARA LOS VEHÍCULOS DE LA LINEA CHEVROLET F30, F3R Y F3R MODLOS RECIENTES EN GARANTÍA Y REPUESTOS ESPECIALIZADOS PARA LOS VEHÍCULOS DEL PARQUE AUTOMOTOR DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA S.A.S.P	REPARACION DE VEHICULOS MAQUINARIA Y EQUIPO	Informe de oportunidad y conveniencia	01/02/2024	\$ 87.740.584	N/A	\$ -	-	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/02/01/01022024-87740584
102	240005	SUMINISTRO DE BATERIAS PARA LOS VEHÍCULOS DEL PARQUE AUTOMOTOR DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAS SA ESP	REPARACION DE VEHICULOS MAQUINARIA Y EQUIPO	Informe de oportunidad y conveniencia	07/02/2024	\$ 30.510.707	N/A	\$ -	-	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/02/07/07022024-30510707
103	240006	PRESTAR EL SERVICIO DE FUMIGACIÓN MANEJO INTEGRADO PARA EL CONTROL DE PAGAS EN EL AREA OPERATIVA Y RETIRO DE PAÑALES EN LAS PESTERIZAS SEDES LA EMAS SA ESP	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Informe de oportunidad y conveniencia	02/02/2024	\$ 27.767.323	N/A	\$ -	-	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/02/02/02022024-27767323
104	240007	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES PARA EJERCER LA DEFENSA REPRESENTACIÓN JUDICIAL DE LOS INTERSES DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAS SA ESP EN CALIDAD DE DEMANDADO, DENTRO DEL PROCESO ADMINISTRATIVO - MEDIO DE CONTROL DE ACCIONES DE NULIDAD Y RECHACIAMIENTO DEL DERECHO RAD. 001/2014. PROMOVIDA POR LA EMPRESA UNIÓN TEMPORAL VITALQO. SUI	SERVICIOS PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	15/02/2024	\$ 7.000.000	N/A	\$ -	-	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/02/15/15022024-70000000
105	240008	PRESTAR SERVICIOS DE APOYO EN LAS ACTIVIDADES DE BARRIDO Y LIMPIEZA DE EVENTOS PÚBLICOS Y PRIVADOS LLEVADOS A CABO EN EL AREA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE LA EMAS SA ESP	COSTO DE BARRIDO	Informe de oportunidad y conveniencia	07/02/2024	\$ 55.000.000	N/A	\$ 15.500.000	-	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/02/07/07022024-55000000
106	240009	SUMINISTRO DE MATERIAL PUBLICITARIO IMPRESO, ACCESORIOS A LOS REQUERIMIENTOS REALIZADOS POR LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAS SA ESP	COSTO DE COMERCIALIZACIÓN FACTURACIÓN Y RECARGO	Informe de oportunidad y conveniencia	12/02/2024	\$ 40.619.460	N/A	\$ -	3 MESES	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/02/12/12022024-40619460
107	240010	PRESTAR EL SERVICIO DE SOPORTE, DESARROLLO DE SOFTWARE, CAPACITACIÓN Y MANTENIMIENTO PARA EL ERP ARCO SUPPLIS.	TECNOLOGÍA LICENCIAS E INFORMÁTICA	Informe de oportunidad y conveniencia	19/02/2024	\$ 210.934.800	N/A	\$ -	-	85%	EN EJECUCIÓN	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/02/19/19022024-210934800
108	240011	SUMINISTRO DE COMPONENTES DE REPUESTOS Y/O RECAMBIO PARA MANTENIMIENTO DE LAS CALAS COMPACTADORAS FANALCA F29 F11 Y F10 PARA LOS VEHÍCULOS DEL PARQUE AUTOMOTOR DE LA EMAS SA ESP	REPARACION DE VEHICULOS MAQUINARIA Y EQUIPO	Informe de oportunidad y conveniencia	05/03/2024	\$ 168.000.000	N/A	\$ -	-	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/03/05/05032024-168000000
109	240012	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS AREAS ADICIONADAS PROPIEDAD DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAS SA E.S.P	MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OFICINA	Informe de oportunidad y conveniencia	22/02/2024	\$ 30.000.000	N/A	\$ 5.000.000	-	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/02/22/22022024-30000000
110	240013	PRESTAR LOS SERVICIOS DE AUDITORIA EXTERNA DE GESTIÓN Y RESULTADOS A LA EMAS SA ESP	SERVICIOS PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	05/03/2024	\$ 72.000.000	N/A	\$ -	-	67%	EN EJECUCIÓN	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/03/05/05032024-72000000
111	240014	SUMINISTRO DE LAMINAS PARA MANTENIMIENTO DE LAS CALAS COMPACTADORAS Y/O SISTEMAS TPO VOLCO DE LOS VEHÍCULOS AUTOMOTORES PROPIEDAD DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAS SA ESP	REPARACIÓN DE VEHÍCULO MAQUINARIA Y EQUIPO	Informe de oportunidad y conveniencia	08/03/2024	\$ 153.831.838	N/A	\$ -	-	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/03/08/08032024-153831838
112	240015	APOYAR LAS ACTIVIDADES DE BARRIDO Y LIMPIEZA MANUAL A LA EMAS SA ESP EN PARQUES ZONAS DURAS Y PUENTES PEATONALES DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA CONFORME A LAS FRECUENCIAS Y HORARIOS ESTABLECIDOS EN EL PROGRAMA DE ORGANIZACIÓN DE SERVICIOS.	COSTO DE BARRIDO	Informe de oportunidad y conveniencia	01/03/2024	\$ 1.633.513.905	N/A	\$ 7.512.672	-	77%	EN EJECUCIÓN	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/03/01/01032024-1633513905
113	240016	APOYAR LAS ACTIVIDADES DE BARRIDO Y LIMPIEZA MANUAL VÍAS Y CICLOVÍAS AL INTERIOR DE LA MACRO-RUTA MISETA CONFORME A LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL PLAN DE BARRIDO Y LIMPIEZA MANUAL DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Y EL PROGRAMA DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE LA EMAS SA ESP	COSTO DE BARRIDO	Informe de oportunidad y conveniencia	01/03/2024	\$ 2.135.729.832	N/A	\$ 3.343.645	-	77%	EN EJECUCIÓN	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/03/01/01032024-2135729832
114	240017	APOYAR LAS ACTIVIDADES DE BARRIDO Y LIMPIEZA MANUAL VÍAS Y CICLOVÍAS AL INTERIOR DE LA MACRO-RUTA SUR ORIENTE CONFORME A LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL PLAN DE BARRIDO Y LIMPIEZA MANUAL DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Y EL PROGRAMA DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE LA EMAS SA ESP	COSTO DE BARRIDO	Informe de oportunidad y conveniencia	01/03/2024	\$ 2.053.312.175	N/A	\$ 5.951.437	-	77%	EN EJECUCIÓN	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/03/01/01032024-2053312175
115	240018	APOYAR LAS ACTIVIDADES DE BARRIDO Y LIMPIEZA MANUAL VÍAS Y CICLOVÍAS AL INTERIOR DE LA MACRO-RUTA NORTE CONFORME A LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL PLAN DE BARRIDO Y LIMPIEZA MANUAL DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Y EL PROGRAMA DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE LA EMAS SA ESP	COSTO DE BARRIDO	Informe de oportunidad y conveniencia	01/03/2024	\$ 2.063.820.000	N/A	\$ -	-	77%	EN EJECUCIÓN	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/03/01/01032024-2063820000
116	240019	APOYAR LAS ACTIVIDADES DE BARRIDO Y LIMPIEZA MANUAL VÍAS Y CICLOVÍAS AL INTERIOR DE LA MACRO-RUTA CENTRO OCCIDENTE CONFORME A LOS LINEAMIENTOS ESTABLECIDOS EN EL PLAN DE BARRIDO Y LIMPIEZA MANUAL DE VÍAS Y ÁREAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Y EL PROGRAMA DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE LA EMAS SA ESP	COSTO DE BARRIDO	Informe de oportunidad y conveniencia	01/03/2024	\$ 2.120.978.548	N/A	\$ 30.360.421	-	77%	EN EJECUCIÓN	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/03/01/01032024-2120978548
117	240020	PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE VIGILANCIA SEGURIDAD PASADIA Y MONITOREO DE CERCITO CERRADO DE TELEVISIÓN PARA LAS DIFERENTES SEDES DE LA EMAS SA ESP	VIGILANCIA	Informe de oportunidad y conveniencia	01/03/2024	\$ 582.967.041	N/A	\$ -	-	83%	EN EJECUCIÓN	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/03/01/01032024-582967041
118	240021	APOYAR A LA EMAS SA ESP EN LAS ACTIVIDADES QUE PERMITAN ATENDER LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA SANITARIA Y CALAMIDAD PÚBLICA DECLARADAS COMO EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE TRANSPORTE Y RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DEL SERVICIO PÚBLICO DE ASEO ATENCIÓN A LAS NECESIDADES DE LOS USUARIOS CON HORARIOS DE RECOLECCIÓN ESPECÍFICO FRECUENCIAS ADICIONALES Y MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA PARA EL ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS.	COSTO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE	Informe de oportunidad y conveniencia	01/03/2024	\$ 2.408.819.835	N/A	\$ -	-	83%	EN EJECUCIÓN	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/03/01/01032024-2408819835
119	240022	SUMINISTRO DE COMBUSTIBLE PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAS SA ESP	COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES	Informe de oportunidad y conveniencia	01/03/2024	\$ 1.276.117.967	N/A	\$ -	-	83%	EN EJECUCIÓN	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/03/01/01032024-1276117967
120	240023	PRESTAR EL SERVICIO ESPECIALIZADO EN SALUD PARA REALIZAR EVALUACIONES MÉDICAS OCUPACIONALES Y OTROS SERVICIOS COMPLEMENTARIOS DE SERVICIO MÉDICO PREVENTIVO Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LOS EMPLEADOS DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAS SA ESP	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Informe de oportunidad y conveniencia	01/03/2024	\$ 31.188.800	N/A	\$ -	-	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/03/01/01032024-31188800
121	240024	APOYO EN LA RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS ORDINARIOS PROVENIENTES DE LA ATENCIÓN DOMICILIARIA EN LA ZONAS DE RECOLECCIÓN INTERNA PARA LA EMAS SA ESP	COSTO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE	Informe de oportunidad y conveniencia	01/03/2024	\$ 2.154.972.701	N/A	\$ -	-	77%	EN EJECUCIÓN	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/03/01/01032024-2154972701
122	240025	SUMINISTRO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL AL PERSONAL OPERATIVO Y ADMINISTRATIVO ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PARA VEHÍCULOS E INSTALACIONES EQUIPOS DE PROTECCIÓN PARA TRABAJOS EN ALTA TENSIÓN. PREVENTIVA E INFORMATIVA EN LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA SA ESP	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Informe de oportunidad y conveniencia	04/03/2024	\$ 75.223.208	N/A	\$ -	-	100%	LIQUIDADO	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/03/04/04032024-75223208
123	240026	PRESTAR APOYO AL PROCESO DE DISPOSICIÓN FINAL DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAS SA ESP MEDIANTE EL REGISTRO Y REGISTRO DE LOS VEHÍCULOS QUE INGRESAN Y SALEN DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL, CONOCIDO COMO EL CARRIZO.	COSTO DISPOSICIÓN FINAL	Informe de oportunidad y conveniencia	01/03/2024	\$ 16.917.710	N/A	\$ -	-	83%	EN EJECUCIÓN	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/03/01/01032024-16917710
124	240027	APOYAR A LA EMAS SA ESP EN LAS ACTIVIDADES DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS ORDINARIOS PROVENIENTES DE LA ATENCIÓN DOMICILIARIA EN LA JORNADA DE RECOLECCIÓN NOCTURNA PARA LA EMAS SA ESP	COSTO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE	Informe de oportunidad y conveniencia	01/03/2024	\$ 2.434.799.216	N/A	\$ -	-	77%	EN EJECUCIÓN	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/03/01/01032024-2434799216
125	240028	PRESTACIÓN DE SERVICIO DE MENSAJERÍA ELECTRÓNICA CERTIFICADA MENSAJERÍA FÍSICA E IMPRESIÓN RECEPCION AUTOMÁTICO CLASIFICACIÓN Y TRANSPORTE EFECTIVA DE LAS CARTURAS DEL CICLO CERO (0) DE FACTURACIÓN DIRECTA EXPEDIDA POR LA EMAS SA ESP	COSTO DE COMERCIALIZACIÓN FACTURACIÓN Y RECARGO	Informe de oportunidad y conveniencia	01/03/2024	\$ 80.000.000	N/A	\$ 22.000.000	-	83%	EN EJECUCIÓN	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/03/01/01032024-80000000
126	240029	PRESTAR LOS SERVICIOS DE PERSONAL DE APOYO PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA SA ESP	SERVICIO PERSONAL INDIRECTO SERV. TÉCNICOS	Informe de oportunidad y conveniencia	01/03/2024	\$ 214.757.334	N/A	\$ 57.971.608	-	83%	EN EJECUCIÓN	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/03/01/01032024-214757334
127	240030	APOYO A LOS PROCESOS DEL ÁREA DE MANTENIMIENTO PESV CENTRO DE MONITOREO CLAUSURA Y POST-CLAUSURA SST Y OPERACIÓN DE MAQUINARIA PARA LA EMAS SA ESP	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO COSTO DISPOSICIÓN FINAL, CLAUSURA Y POST-CLAUSURA REPARACIÓN DE VEHÍCULOS MAQUINARIA Y EQUIPO (COSTO DE ASESORAMIENTO)	Informe de oportunidad y conveniencia	01/03/2024	\$ 1.814.729.133	N/A	\$ -	-	83%	EN EJECUCIÓN	https://comunicacionseccion.gub.gov.co/public/interior/2024/03/01/01032024-1814729133
128	2											

131	240324	PRESTAR APOYO EN EL SERVICIO DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS CON VEHÍCULOS COMPACTADORES PARA APOYAR LAS ACTIVIDADES DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE LA EMAB SA.E.S.P.	COSTO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE	Informe de oportunidad y conveniencia	19/03/2024	\$ 1.186.639.412	N/A	\$	104.395.460	83%	EN EJECUCIÓN	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
132	240335	PRESTAR EL SERVICIO DE TRANSPORTE MEDIANTE VEHÍCULOS TIPO VOLQUETA PARA APOYAR LAS ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB S.A.E.S.P.	COSTO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE, COSTO DE BARRIDO, COSTO LIMPIEZA URBANA POR SUSCRIPCIÓN	Informe de oportunidad y conveniencia	19/03/2024	\$ 375.000.000	N/A	\$	25.000.000	83%	EN EJECUCIÓN	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
133	240338	PRESTAR LOS SERVICIOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO AL CANTIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES, ESCORRENTA Y SUBTERRANEA, SEGUN LO DISPUESTO EN LA RESOLUCION N.º 938 DE 2019 EN EL SITIO DE DEPOSICION FINAL DENOMINADO EL CARRASCO.	COSTO DE DEPOSICION FINAL	Informe de oportunidad y conveniencia	01/04/2024	\$ 108.368.062	N/A	\$	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
134	240337	SERVICIO DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EMPLEANDO VEHÍCULOS TIPO CAMIONETA PARA APOYAR LAS ACTIVIDADES REALIZADAS POR LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA.E.S.P.	COSTO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE	Informe de oportunidad y conveniencia	04/04/2024	\$ 325.499.994	N/A	\$	-	79%	EN EJECUCIÓN	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
135	240338	SERVICIO DE TRANSPORTE DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EMPLEANDO UN VEHÍCULO TIPO CAMIONETA PARA APOYAR LAS ACTIVIDADES RELACIONADAS POR LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA.E.S.P.	COSTO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE	Informe de oportunidad y conveniencia	04/04/2024	\$ 162.000.000	N/A	\$	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
136	240339	ARRENDAMIENTO DE EQUIPOS DE IMPRESIÓN MULTIFUNCIONALES LASE A COLOR Y NEGRO ESCANERS DE ALTA VELOCIDAD INCLUIDO SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN PARA LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA SA.E.S.P.	MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OFICINA	Informe de oportunidad y conveniencia	12/04/2024	\$ 47.500.000	N/A	\$	-	82%	EN EJECUCIÓN	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
137	240340	PRESTAR LOS SERVICIOS PROFESIONALES DE REVISORA FISCAL A LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA.E.S.P.	SERVICIO PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	08/04/2024	\$ 45.000.000	N/A	\$	-	79%	EN EJECUCIÓN	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
138	240341	ADQUISICIÓN DE POLIZA COLECTIVA DE SALUD PARA LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA.E.S.P. Y SU NUCLEO FAMILIAR.	PLAN COMPLEMENTARIO DE SALUD	Informe de oportunidad y conveniencia	02/05/2024	\$ 277.000.000	N/A	\$	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
139	240342	PRESTAR SERVICIOS DE APOYO PARA EL DISEÑO GRAFICO Y WEB EMPFOCADO LA DIFUSION DE PROGRAMAS ACTIVIDADES Y EVENTOS PEZAS COMUNICATIVAS QUE PERMITAN FORTALECER LA OFERTA INSTITUCIONAL, Y GENERAR EL REDISEÑO DE LA IDENTIDAD VISUAL DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA SA.E.S.P.	SERVICIO PERSONAL INDIRECTO HONORARIOS	Informe de oportunidad y conveniencia	15/04/2024	\$ 30.000.000	N/A	\$	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
140	240343	CONSTRUCCIÓN DE OBRAS Y ADECUACIONES NECESARIAS PARA LA POTENCIALIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE LIQUIDOS DEL SITIO DE DEPOSICION FINAL "EL CARRASCO" DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA.	OTROS CONVENIOS INTERADMINISTRATIVOS	Informe de oportunidad y conveniencia	22/05/2024	\$ 15.225.605.164	N/A	2 meses	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
141	240344	LICENCIA CLOUD PARA COMUNICACIONES QUE INCLUDE FIT LIMITADO, GPS, GRABACION DE VOS INCLUIDA, PLATAFORMA Y SERVICIO DE SEGUIMIENTO PARA GPS VEHICULAR Y GPS DE SEGUIMIENTO DE LA ACTIVIDAD DEL BARRIDO DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA.	COSTO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE, COSTO DE BARRIDO	Informe de oportunidad y conveniencia	06/05/2024	\$ 304.838.000	N/A	\$	-	80%	EN EJECUCIÓN	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
142	240345	SERVICIO DE MONTAJE/ARMA DÍA 2 HORAS AL DÍA 7 DÍAS A LA SEMANA, DESPACHOS Y REPARACIÓN DE LANTAS, POR EMERGENCIA Y OTROS, PARA EL MANTENIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTOR DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA.E.S.P.	REPARACION DE VEHICULOS MAQUINARIA Y EQUIPO	Informe de oportunidad y conveniencia	08/05/2024	\$ 28.774.200	N/A	\$	-	80%	EN EJECUCIÓN	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
143	240346	SUMINISTRO DE ELEMENTOS DE PULPERIA, UTILES DE ESCRITORIO Y OFICINA PARA LAS DIFERENTES DEPENDENCIAS DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA S.A.E.S.P.	OTROS MATERIALES Y SUMINISTROS	Informe de oportunidad y conveniencia	07/05/2024	\$ 37.284.963	N/A	\$	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
144	240347	SUMINISTRO DE PRODUCTOS DE ASEO Y CAFETERIA PARA LAS DIFERENTES DEPENDENCIAS DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA S.A.E.S.P.	ELEMENTOS DE ASEO Y CAFETERIA	Informe de oportunidad y conveniencia	07/05/2024	\$ 80.313.129	N/A	\$	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
145	240348	SUMINISTRO DE CANECAS PLASTICAS DE 95 GALONES UTILIZADAS COMO APOYO A LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA.E.S.P.	COSTO RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE	Informe de oportunidad y conveniencia	08/05/2024	\$ 14.400.000	N/A	\$	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
146	240349	SERVICIO DE REPARACION, FABRICACION, ADAPTACION, MANTENIMIENTO Y SUMINISTROS DE REPUESTOS DE CILINDROS HIDRAULICOS, BOMBAS HIDRAULICAS, CONTROL DE PRESIONES HIDRAULICAS Y OTROS PARA EL MANTENIMIENTO DE LOS VEHICULOS PERTENECIENTES AL PARQUE AUTOMOTOR EMAB.	REPARACION DE VEHICULOS MAQUINARIA Y EQUIPO	Informe de oportunidad y conveniencia	20/05/2024	\$ 134.400.000	N/A	\$	62.897.686	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
147	240350	SUMINISTRO DE LANTAS, ACCESORIOS Y OTROS PARA VEHICULOS Y MAQUINARIA ANARILLA DE PROPIEDAD DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA.E.S.P.	REPARACION DE VEHICULOS MAQUINARIA Y EQUIPO	Informe de oportunidad y conveniencia	07/05/2024	\$ 239.718.300	N/A	\$	-	80%	EN EJECUCIÓN	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
148	240351	SUMINISTRO DE CONTENEDORES PLASTICOS DE 360 LITROS, UTILIZADOS COMO APOYO A LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA.E.S.P.	COSTO DE RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE	Informe de oportunidad y conveniencia	08/05/2024	\$ 52.360.560	N/A	\$	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
149	240352	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LAS PUERTAS ELÉCTRICAS CORRESPONDIENTES A LAS ENTRADAS DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB S.A.E.S.P.	MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OFICINA	Informe de oportunidad y conveniencia	06/06/2024	\$ 15.000.000	N/A	\$	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
150	240353	SUMINISTRO DE COMPONENTES DE REPUESTO Y RECAMBIO PARA MANTENIMIENTO DE LA CAJA COMPACTADORA MACHELLIERS PARA VEHICULOS RECOLECTORES KENHORNIT DTD, PERTENECIENTES AL PARQUE AUTOMOTOR DE PROPIEDAD DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA S.A.E.S.P.	REPARACION DE VEHICULOS MAQUINARIA Y EQUIPO	Informe de oportunidad y conveniencia	29/05/2024	\$ 89.919.431	N/A	\$	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
151	240354	INTERVENTORA TECNICA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA A CONTRATO QUE RESULTE DE LA MITACIÓN PLANTA 001 DE 2024 CUYO OBJETO ES CONSTRUCCIÓN DE OBRAS Y ADECUACIONES NECESARIAS PARA LA POTENCIALIZACIÓN.	OTROS CONVENIOS INTERADMINISTRATIVOS	Informe de oportunidad y conveniencia	22/05/2024	\$ 499.507.260	N/A	\$	149.794.380	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
152	240355	ARREGLOS LOCATIVOS EN LA GABETA DE ACCESO AL SITIO DE DEPOSICION FINAL "EL CARRASCO" DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB S.A.E.S.P.	MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OFICINA	Informe de oportunidad y conveniencia	16/05/2024	\$ 44.537.342	N/A	\$	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
153	240356	SUMINISTRO DE FILTROS INCLUIDOS ACCESORIOS NECESARIOS Y OTROS, PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA.E.S.P.	REPARACION DE VEHICULOS MAQUINARIA Y EQUIPOS	Informe de oportunidad y conveniencia	15/05/2024	\$ 134.400.000	N/A	\$	-	63%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
154	240357	SERVICIO ALQUILER DE DEPENDIENDAS DE AGUA PARA LA SEDE ADMINISTRATIVA Y OPERATIVA DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA - EMAB S.A.E.S.P.	BIENESTAR SOCIAL	Informe de oportunidad y conveniencia	21/05/2024	\$ 3.000.000	N/A	\$	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
155	240358	PRESTAR LOS SERVICIOS DE ZONA PROTEGIDA PARA LA ATENCION DE EVENTOS DE SALUD QUE SE CONSTITUYA COMO URGENCIA O EMERGENCIA MEDICA DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB S.A.E.S.P.	BIENESTAR SOCIAL	Informe de oportunidad y conveniencia	31/05/2024	\$ 3.795.000	N/A	\$	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
156	240359	"ALQUILER DE MAQUINARIA PESADA TIPO RETRIDUCIONADORA CON OPERADOR PARA REALIZAR ACTIVIDADES DIFERENTES A LA OPERACION DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS EN EL SITIO DE DEPOSICION FINAL "EL CARRASCO".	COSTO DE DEPOSICION FINAL, CLAUSURA Y POSTCLAUSURA	Informe de oportunidad y conveniencia	30/05/2024	\$ 199.562.500	N/A	\$	79.781.250	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
157	240360	ESTUDIOS PARA EL MONITOREO GEOGRAFICO CAMPANA DE 2024 CON TORNADAOS GEOELÉCTRICAS PARA DETECTAR ZONAS DE ACUMULACION DE BÓSCOS O DE LIQUIDOS EN LA MASA DE RESIDUOS EN LAS CELDAS DEL SITIO DE DEPOSICION FINAL DENOMINADO EL CARRASCO.	COSTO DE DEPOSICION FINAL, CLAUSURA Y POSTCLAUSURA	Informe de oportunidad y conveniencia	05/06/2024	\$ 76.160.000	N/A	\$	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
158	240361	PRESTAR EL SERVICIO PARA REALIZAR LA CARACTERIZACION FRIGA DE RESIDUOS SÓLIDOS QUE INGRESAN AL SITIO DE DEPOSICION FINAL DENOMINADO EL CARRASCO, PROMOVIENTES DE LAS RUTAS DE LOS SECTORES DE RECOLECCIÓN REALIZADOS POR EMAB S.A.E.S.P. EN CUANTO AL MANTENIMIENTO DE LA RESOLUCION 938 DE 2019.	COSTO DE DEPOSICION FINAL	Informe de oportunidad y conveniencia	05/06/2024	\$ 17.500.000	N/A	\$	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
159	240362	SUMINISTRO DE LUBRICANTES COMO ACEITE DE MOTOR, MANILANA DE TRANSMISION, ACEITE HIDRAULICO, REFRIGERANTES Y OTROS, PARA EL MANTENIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTOR DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA.E.S.P.	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Informe de oportunidad y conveniencia	12/06/2024	\$ 340.415.225	N/A	\$	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
160	240363	SERVICIO TECNICO DE REPARACION, MANTENIMIENTO REMANUFACTURACION, SERVICIOS CON SUMINISTROS A TODO COSTO DE SISTEMAS DE INYECCION DE COMBUSTIBLE, SISTEMAS DE FIBROCOMPRESION, ESCANER Y OTROS PARA EL PARQUE AUTOMOTOR DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB S.A.E.S.P.	REPARACION DE VEHICULO MAQUINARIA Y EQUIPO	Informe de oportunidad y conveniencia	03/07/2024	\$ 110.000.800	N/A	\$	-	79%	EN EJECUCIÓN	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
161	240364	DE MANGUERAS, BOMBAS HIDRAULICAS, TUBOS HIDRAULICOS, RACORES, GRAFADA DE MANGUERAS, ACCESORIOS HIDRAULICOS, ENSAMBLAJE EN GENERAL, SERVICIO DE REPARACION DE PIEZAS, ELEMENTOS EN GENERAL, Y OTROS PARA EL MANTENIMIENTO DEL PARQUE AUTOMOTOR DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB S.A.E.S.P.	REPARACION DE VEHICULO MAQUINARIA Y EQUIPO	Informe de oportunidad y conveniencia	03/07/2024	\$ 130.933.800	N/A	\$	-	79%	EN EJECUCIÓN	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
162	240365	IMPERMEABILIZACIÓN DE 16.000 M ² EN EL SITIO DE DEPOSICION FINAL, EL CARRASCO, EMPLEANDO GEOMEMBANA CALIBRE 30 HDPE.	COSTO DE DEPOSICION FINAL, CLAUSURA Y POSTCLAUSURA	Informe de oportunidad y conveniencia	08/07/2024	\$ 181.574.765	N/A	\$	26.591.372	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
163	240366	INTERVENCIÓN MEDIANTE LA PODA DE ARBOLES Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DE COCINA Y BARRIDOS A CARGO DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA S.A.E.S.P.	COSTO LIMPIEZA URBANA POR SUSCRIPCIÓN	Informe de oportunidad y conveniencia	05/06/2024	\$ 865.616.169	N/A	\$	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
164	240367	SERVICIO ESPECIALIZADO DE MAQUINARIA ANARILLA PESADA PARA CARBONATOR TIPO FRONTAL, (CATERPILLAR MODELO 930) PROPIEDAD DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB SA.E.S.P.	REPARACION DE VEHICULOS MAQUINARIA Y EQUIPOS	Informe de oportunidad y conveniencia	16/07/2024	\$ 93.400.850	N/A	\$	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
165	240368	APOYO A LAS ACTIVIDADES DE CORTE DE CESPED Y HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO DE ZONAS VERDES PUBLICAS A CARGO DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA - EMAB S.A.E.S.P.	COSTO LIMPIEZA URBANA POR SUSCRIPCIÓN	Informe de oportunidad y conveniencia	10/07/2024	\$ 583.701.854	N/A	\$	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
166	240369	ADQUISICIÓN DE LICENCIAS PARA USO DE CORREO CORPORATIVO Y HERRAMIENTAS DE COLABORACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA NUBE, PARA LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA S.A.E.S.P.	MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OFICINA	Informe de oportunidad y conveniencia	12/07/2024	\$ 45.482.976	N/A	\$	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
167	240370	SUMINISTRO E INSTALACION DE 4 AERES ADICIONADOS PARA LAS DIFERENTES DEPENDENCIAS DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB S.A.E.S.P.	PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO	Informe de oportunidad y conveniencia	10/07/2024	\$ 21.825.150	N/A	\$	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
168	240371	SUMINISTRO DE GASES INDUSTRIALES E INSUMOS UTILIZADOS EN LA EJECUCION DE RUTINAS DE MANTENIMIENTO DE LAS CAJAS COMPACTADORAS DE LOS VEHICULOS PERTENECIENTES AL PARQUE AUTOMOTOR DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB S.A.E.S.P.	REPARACION DE VEHICULOS MAQUINARIA Y EQUIPOS	Informe de oportunidad y conveniencia	12/07/2024	\$ 36.000.000	N/A	\$	-	79%	EN EJECUCIÓN	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
169	240372	RENOVACION Y MEJORA DE LICENCIAS DE ASESORAMIENTO CONSULTOR EN PROYECTOS Y MEJORAR LA INNOVACION, DIGITALIZACION Y OPTIMIZACION DE PROCESOS MEDIANTE LA ADOPCION DE HERRAMIENTAS PARA LA CAPTURA DE DATOS EN CAMPO, GARANTIZANDO TAMBIEN LA VISUALIZACION Y EDUCACION, PROCESAMIENTO Y PUBLICACION DE INFORMACION GEOGRAFICA RELACIONADA A LOS SERVICIOS QUE ATIENDE LA EMAB.	TECNOLOGIA LICENCIAS E INFORMATICA	Informe de oportunidad y conveniencia	15/07/2024	\$ 47.292.000	N/A	\$	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
170	240373	CONTRATO DE OBRA PARA LA PERFORACION DE TRES POZOS DE PROTECCION, CADA UNO PARA LA EXTRACCION FORZADA DE LIQUIDOS EN LAS INSTALACIONES DEL RELLENO EL CARRASCO UBICADO EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.	COSTO DEPOSICION FINAL, CLAUSURA Y POSTCLAUSURA	Informe de oportunidad y conveniencia	25/07/2024	\$ 114.019.824	N/A	\$	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
171	240374	SUMINISTRO REPUESTOS EN GENERAL, MANTENIMIENTO Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS DE REMANUFACTURACION, SISTEMAS DE REFRIGERACION, SISTEMAS DE TENSION DE POTENCIA, SISTEMAS DE SUSPENSIÓN, FRENSO, SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO Y OTROS PARA LOS VEHICULOS Y MAQUINARIA ANARILLA Y PERTENECIENTES AL PARQUE AUTOMOTOR DE LA EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMAB S.A.E.S.P.	REPARACION DE VEHICULO MAQUINARIA Y EQUIPO	Informe de oportunidad y conveniencia	11/07/2024	\$ 895.255.151	N/A	\$	70.000.000	79%	EN EJECUCIÓN	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
172	240375	REALIZAR LOS ESTUDIOS Y ANALISIS PARA EL LEVANTAMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS BAJO LA RESOLUCION COMBAS DEL 29 DE MAYO DE 2024, CORRESPONDIENTES A LA EVALUACION DEL SITIO Y DISEÑOS GEOGRAFICOS PARA LA ESTABILIZACION, RECUPERACION Y ALIMENTACION DE LA CAPTACION DEL SITIO DE DEPOSICION FINAL EL CARRASCO ETAPA 1.	COSTO DE DEPOSICION FINAL	Informe de oportunidad y conveniencia	17/07/2024	\$ 39.688.900	N/A	\$	-	100%	LIQUIDADO	https://transparencia.gub.uy/polibic/TenderInfo.do?openMethod=DetalleInformeOportunidad&id=11018103
173	240376	PRESTAR EL SERVICIO DE OPERACION TECNICA DEL PROCESO DE COMPOSTAJE PARA FORTALECER LA CAPACIDAD OPERATIVA EN EL TRATAMIENTO Y APROVECHAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGANICOS Y VEGETALES QUE LLEGAN AL SITIO DE DEPOSICION FINAL EL CARRASCO.	COSTO DE APROVECHAMIENTO	Informe de oportunidad y conveniencia	01/08/2024							



**ANEXO 2. NOTAS A LOS ESTADOS FINANCIEROS A
NOVIEMBRE 2024**

Estado de Situación Financiera
(Cuentas en pesos colombianos)

ACTIVO	Unidad	NOVIEMBRE 2024	NOVIEMBRE 2023	variación \$	variación %
ACTIVO CORRIENTE					
Efectivo y Equivalentes al Efectivo	\$	29.891.262.237	40.605.171.968	(10.713.909.701)	-26%
Cuentas por Cobrar del servicio de agua	U	9.507.637.528	12.597.439.107	(3.089.801.579)	-24%
Otros Cuotas por Cobrar	U	2.954.221.758	12.196.225.551	(9.242.003.793)	-76%
Prestamos por Cobrar	\$	71.604.600	83.049.000	(11.444.400)	-14%
Impuestos	\$	447.572.288	1.107.118.651	(659.546.363)	-60%
Otros derechos y garantías	U	5.702.438.111	725.127.458	4.977.310.653	686%
TOTAL ACTIVO CORRIENTE		48.655.453.062	67.309.140.326	(18.654.187.464)	-28%
ACTIVO NO CORRIENTE					
Cuentas por Cobrar del servicio de agua	U	2.247.619.925	581.400.684	1.666.219.241	286%
Prestamos por Cobrar	\$	236.882.528	278.427.000	(41.544.472)	-15%
Propiedad, Planta y Equipo	U	21.757.672.232	12.245.743.611	9.511.928.621	78%
Activos Intangibles	U	109.317.965	120.681.190	(11.363.225)	-10%
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE		25.351.492.650	33.336.276.105	(8.054.716.516)	-24%
Activos por Impuestos diferidos	U	510.225.571	541.462.470	(31.236.899)	-6%
TOTAL ACTIVO		74.517.171.283	100.975.682.536	(26.458.511.253)	-26%
PASIVO Y PATRIMONIO					
PASIVO CORRIENTE					
Prestamos financieros	\$	-	400.000.000	(400.000.000)	-100%
Cuentas por Pagar	U	25.679.457.441	40.164.338.195	(14.484.880.754)	-36%
Beneficios a las Familias	U	1.646.362.837	1.033.486.588	612.876.249	59%
Provisiones, Impagos y demás	U	5.171.767.870	1.171.265.326	4.000.502.544	341%
Otros pasivos	U	1.521.854.455	-	1.521.854.455	100%
TOTAL PASIVO CORRIENTE		33.949.482.603	42.769.110.109	(8.819.627.506)	-21%
PASIVO NO CORRIENTE					
Prestamos financieros	\$	-	1.733.733.387	(1.733.733.387)	-100%
Provisiones, Impagos y demás	U	5.581.851.180	2.620.410.507	2.961.440.673	113%
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE		5.581.851.180	4.354.143.894	1.227.707.286	28%
TOTAL PASIVO		39.531.333.783	47.123.254.003	(7.591.920.220)	-16%
PATRIMONIO					
Capital suscrito y Pagado	U	1.734.729.000	1.734.729.000	-	0%
Prima Colocación de Acciones, Cuotas o partes del	U	143.013.988	143.013.988	-	0%
Reserva de bienes inmuebles	U	511.823.555	-	511.823.555	100%
Reservas	U	6.546.534.252	6.546.470.516	63.763.736	1%
Resultados de Ejercicios Anteriores	U	21.640.807.558	3.856.740.836	17.784.066.722	461%
Resultados del Ejercicio	U	375.042.353	5,796.400.129	(5.421.357.776)	-94%
Reserva para el nuevo marco de regulación	U	-	5.055.260.000	(5.055.260.000)	-100%
TOTAL PATRIMONIO		34.985.937.748	33.852.527.433	1.133.410.315	3%
TOTAL PASIVO MAS PATRIMONIO		74.517.171.283	100.975.682.536	(26.458.511.253)	-26%
Cuentas de Cuentas Corrientes	U	1.600.135.891	1.721.010.751	(120.874.860)	-7%
Cuentas de Cuentas Corrientes	U	924.601.739	736.581.075.024	(931.979.273.285)	-99%

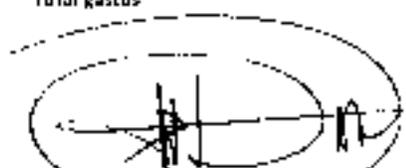
HELBERT PANQUEVA
Gerente General

CLAUDIA VIVIANA CEPILLO
C.P. 151358 T
Profesora de Contabilidad

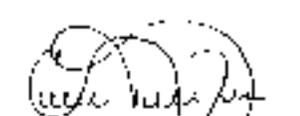
YULMA DIAZ MURILLO
C.P. 69752 T
Ejecutor Fidei
Por designación de D.M. Asociados y Consultores S.A.

Estado de Resultados Integral
(Expresado en pesos colombianos)

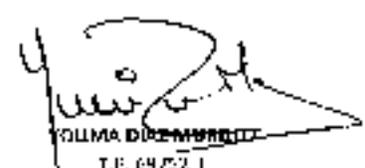
DESCRIpciones	Miles	NOVIEMBRE 2024	NOVIEMBRE 2023	variación \$	variación %
Ingresos Operacionales	28.7	45.434.502.025	40.213.507.757	5.220.994.268	25%
Otros Ingresos	28.2	1.022.552.178	15.280.810.580	(5.857.458.211)	-29%
TOTAL DE INGRESOS OPERACIONALES		62.437.654.803	58.592.348.646	3.845.306.157	7%
COSTOS OPERATIVOS	30.1	46.967.069.925	39.131.704.771	7.835.365.104	20%
UTILIDAD BRUTA		15.470.583.978	19.461.043.925	(3.990.479.946)	-21%
Gastos de Operación					
Administración y General	29.1	11.043.350.179	8.776.595.801	2.266.754.280	26%
Producción, depósitos y Amortizaciones	29.2	2.367.077.010	891.632.378	1.528.239.662	182%
TOTAL GASTOS DE OPERACIÓN		13.410.467.189	9.615.628.219	3.794.893.961	39%
UTILIDAD OPERACIONAL		2.060.101.796	9.845.415.706	(7.785.313.909)	-79%
NO OPERACIONALES					
Ingresos Financieros	25.3	1.359.140.228	1.914.746.339	(555.606.101)	-26%
Gastos Financieros	25.4	455.503.615	1.014.494.631	(557.991.051)	-55%
Otros Ingresos	26.4	419.461.464	180.744.571	238.716.921	222%
Otros costos	30.7	4.733.393	61.451.517	(56.718.124)	-97%
Ingresos Interadministrativos	26.5	2.929.906.224	13.621.336.609	(10.691.430.479)	-78%
Costos Interadministrativos	30.3	2.280.276.072	14.104.566.709	(11.824.338.656)	-84%
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO		4.007.183.033	10.331.212.429	(6.294.029.395)	-61%
Impuesto de renta		1.657.747.000	4.532.912.050	(2.875.171.000)	-19%
UTILIDAD NETA		2.349.436.033	5.798.300.429	(3.418.864.395)	-59%
Utilidad Neta por Acción		22%	33%	(11)%	-52%
Total Ingresos		67.115.219.749	74.258.076.255	(7.102.456.506)	-10%
Total Costos		49.352.070.665	55.297.941.356	(4.045.270.118)	-8%
Total gastos		17.974.796.827	15.165.034.829	2.809.762.008	16%



HELBERT PANQUEVICH
Gerente General



CLAUDIA VIVIANA CASTILLO
C.P. 151336-T
Profesional de Contabilidad



YOLIMA DURANBRITO
T.P. 69752-1
Revisor Fiscal
Por designación de DBA
Auctores y Consultores SAS

EMPRESA DE ASEO DE BUCARAMANGA EMARSA ESP
NOTAS EXPLICATIVAS A LOS ESTADOS FINANCIEROS
NOVIEMBRE 2024

NOTA 1. ENTIDAD REPORTANTE

1.1. Identificación y funciones

La Empresa de Aseo de Bucaramanga SA ESP "Sigla EMAB SA ESP" fue constituida como resultado del proceso de cesión de las Empresas Públicas de Bucaramanga SA ESP en la ciudad de Bucaramanga, Departamento de Santander, según escritura pública No. 3308 otorgada el 08 de octubre de 1994 en la Notaría Primera de la ciudad de Bucaramanga, Departamento de Santander, con período indefinido de duración.

La Sociedad es de tipo de las Sociedades Anónimas, su naturaleza es de economía mixta del nivel Municipal. Según clasificación que hace la Ley 142 de 1994 es una empresa de servicios públicos domiciliarios de nacionalidad colombiana.

La sociedad tiene como objeto principal la prestación y regulación del servicio domiciliario de aseo y actividades complementarias del servicio de aseo en el Municipio Territorial Nacional.

La Sociedad actualmente se encuentra ubicada con sede administrativa en la ciudad de Bucaramanga Parque Intercambiador Vial, Avenida Quebrada Seca con carrera 15, módulo comercial 1, Barrio Granada.

1.2. Declaración de cumplimiento del marco normativo y limitaciones

La EMAB SA ESP está regulada principalmente por la Ley 142 de 1994 en la cual, se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios. Mediante el Decreto 1524 de 1994 se delega a la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA) para que regule las tarifas de aseo en el marco de garantizar la prestación de servicios de calidad con tarifas razonables y amplia cobertura. Las funciones de control, inspección y vigilancia de las entidades que prestan los servicios públicos domiciliarios son ejercidas por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD).

1.3. Base normativa y período cubierto

Los Estados Financieros de la Empresa, se elaboraron con base en los criterios establecidos en el Marco Normativo para Entidades de Gobierno, Resolución 414 de 2014 y sus modificaciones, su publicación es realizada posteriormente a la Asamblea General de Accionistas.

Los Estados Financieros para el período sobre el cual se informa el Estado de Resultados Integral estará comprendido entre el 01 de noviembre y el 31 de noviembre del presente año y presentará los ingresos, gastos y costos. El período del estado de Situación Financiera es el acumulado a noviembre de 2024 y presenta el Activo, Pasivo y Patrimonio.

El juego completo de estados financieros para el período sobre el cual se informa se presenta de forma comparativa con los del período inmediatamente anterior y están compuestos por:

- a) Estado de situación financiera
- b) Estado de resultados
- c) Estado de cambios en el patrimonio, no aplica para el presente período
- d) Estado de Flujo de Efectivo, no aplica para el presente período
- e) Notas a los estados financieros

1.4. Forma de Organización y/o Cobertura

El proceso de Contabilidad General presenta dos procesos: Contabilización/Elaboración y Presentación de Estados Financieros y tiene como objetivo "Generar información contable, oportuna y acorde con la realidad de la Sociedad, que permita planear, organizar, ejecutar y controlar las operaciones económicas y financieras únicamente para la Empresa.

NOTA 2. BASES DE MEDICIÓN Y PRESENTACIÓN UTILIZADAS

2.1. Bases de medición

La Empresa aplica el principio de devengo para sus operaciones, es decir, reconoce los hechos económicos en el periodo en el cual se realizan, teniendo en cuenta las políticas y prácticas contables, mostrando así hechos financieros, económicos y sociales reales a una fecha o periodo determinado.

2.2. Moneda funcional y de presentación, redondeo y materialidad

Los Estados Financieros de la Empresa de Aseo de Bucaramanga son presentados en pesos colombianos (COP), que constituye la moneda funcional.

2.3. Tratamiento de la moneda extranjera

Durante el periodo 2024 y 2023, no se presentaron transacciones en moneda extranjera.

2.4. Hechos ocurridos después del periodo contable

La Empresa no presenta ajustes realizados en libros de activos y pasivos ni hechos ocurridos después del cierre del periodo contable del 01 de noviembre a 31 de noviembre de 2024.

NOTA 3. JUICIOS, ESTIMACIONES, RIESGOS Y CORRECCIÓN DE ERRORES CONTABLES

3.1. Juicios

La Empresa de Aseo de Bucaramanga, aplica las políticas contables establecidas bajo el Marco Normativo para Entidades que no cotizan en el mercado de valores y que no captan ni administra ahorro del público, emitida por la Contaduría General de la Nación, de manera uniforme para las transacciones, hechos y operaciones que sean similares.

3.2. Estimaciones y supuestos

Una estimación contable es un mecanismo utilizado por La Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A ESP., para medir un hecho económico que, dada la incertidumbre inherente al mismo, no puede medirse con precisión, sino que solamente puede estimarse. Ello implica la utilización de juicios basados en la información fiable disponible y en técnicas o metodologías apropiadas. Las estimaciones del presente periodo contable son el deterioro del valor de los activos, el valor residual y la vida útil de los activos depreciables y procesos judiciales.

3.3. Correcciones contables

Para efectos de revelación de los cambios en las políticas contables y la corrección de errores, la Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A ESP. aplicará los criterios contenidos en la Norma de Políticas Contables, Cambios en las Estimaciones Contables y Corrección de Errores. En el presente periodo no aplican las correcciones contables.

3.4. Riesgos asociados a los instrumentos financieros

El riesgo financiero para la Empresa se puede presentar por la incertidumbre producida en el rendimiento de la inversión, debido a los cambios producidos en el sector en el que se opera y a la inestabilidad de los mercados financieros.

3.5. Aspectos generales contables derivados de la emergencia del COVID-19

La Implementación de Procedimientos Contables Virtuales para cumplir con las medidas de bioseguridad establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social contra el contagio del Covid-19 y se declara Emergencia Sanitaria sobre todo el Territorio Nacional, no ocasionó para la Empresa impacto en el desarrollo normal de los procesos contables, pero financieramente se presenta aumento de cartera y usuarios morosos, ocasionando riesgo de insolvencia y dificultad para atender de manera oportuna las obligaciones de la Empresa.

NOTA 4. RESUMEN DE POLÍTICAS CONTABLES

- 1. Inversiones de Administración de liquidez:** La Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A ESP., reconocerá como inversiones de administración de liquidez, los recursos financieros colocados con el

propósito de obtener rendimientos provenientes de las fluctuaciones de precio o de los flujos contractuales del título durante su vigencia.

Medición inicial: se medirán por el valor razonable. Cualquier diferencia con el precio de la transacción se reconocerá como ingreso o como gasto, según corresponda, en la fecha de la adquisición. Si la inversión no tiene valor razonable, se medirá por el precio de la transacción. **Medición posterior:** Se medirá posteriormente al reconocimiento inicial, las inversiones de administración de liquidez atendiendo la categoría en la que se encuentran clasificadas.

2. **Cuentas por cobrar:** La Empresa de Asco de Bucaramanga S.A ESP., reconocerá como cuentas por cobrar, los derechos adquiridos en desarrollo de sus actividades, de las cuales se espere a futuro la entrada de un flujo financiero fija o determinable, a través de efectivo, equivalentes al efectivo u otro instrumento. Según su modelo de negocio considera que el periodo normal de recado está comprendido entre 30 y 90 días. Las ventas que se realizan por encima de este periodo normal de recado se deben medir y clasificar al costo amortizado, por el contrario, se clasificarán y medirán al costo.

Baja de cuentas: La Empresa de Asco de Bucaramanga S.A ESP., dejará de reconocer una cuenta por cobrar cuando expiren los derechos o cuando se transfieran los riesgos y las ventajas inherentes a la misma. Para el efecto, se disminuirá el valor en libros de la cuenta por cobrar y la diferencia con el valor recibido se reconocerá como ingreso o gasto del periodo, se reconocerá separadamente, como activos o pasivos, cualesquiera derechos u obligaciones creados o retenidos en la transferencia.

3. **Préstamos por cobrar:** La Empresa de Asco de Bucaramanga S.A ESP., reconocerá como préstamos por cobrar, los recursos financieros que se destinan para el uso por parte de un tercero, de los cuales se espere a futuro la entrada de un flujo financiero fijo o determinable, a través de efectivo, equivalentes al efectivo u otro instrumento financiero.

Baja de cuentas: La Empresa de Asco de Bucaramanga S.A ESP., dejará de reconocer un préstamo por cobrar cuando expiren los derechos o cuando se transfieran los riesgos y las ventajas inherentes al mismo. Para el efecto, se disminuirá el valor en libros del préstamo y la diferencia con el valor recibido se reconocerá como ingreso o gasto del periodo. Se reconocerá separadamente, como activos o pasivos, cualesquiera derechos u obligaciones creados o retenidos en la transferencia.

Medición inicial: Se medirá los préstamos por cobrar por el valor desembolsado. En caso de que la tasa de interés pactada sea inferior a la tasa de interés del mercado, se reconocerán por el valor presente de los flujos fijos descontados utilizando la tasa de referencia del mercado para transacciones similares. La diferencia entre el valor desembolsado y el valor presente se reconocerá como gasto, excepto cuando se hayan pactado condiciones para acceder a la tasa por debajo del mercado, caso en el cual la diferencia se reconocerá como un activo diferido.

Medición posterior: Se medirá los préstamos por cobrar con posterioridad al reconocimiento, los préstamos por cobrar se medirán al costo amortizado, el cual corresponde al valor inicialmente reconocido más el rendimiento efectivo menos los pagos de capital e intereses menos cualquier disminución por deterioro del valor.

4. **Inventarios:** La Empresa de Asco de Bucaramanga S.A ESP., reconocerá como inventarios los activos adquiridos o producidos, así como los productos agrícolas provenientes de los activos biológicos, que se tengan con la intención de comercializarse en el curso normal de operación o, de transformarse o consumirse en actividades de producción de bienes o prestación del servicio.

Medición inicial: Los inventarios se medirán por el costo de adquisición o transformación. Los inventarios de un prestador de servicios se medirán por los costos en los que se haya incurrido y que estén asociadas con la prestación del mismo. Los descuentos comerciales, las rebajas y otras partidas similares afectarán el valor del inventario, del costo de ventas o del ingreso, dependiendo de si el inventario que los originó se encuentra en existencia, o se vendió o consumió en la prestación del servicio. Según el modelo de negocio de La Empresa de Asco de Bucaramanga S.A ESP., podrá utilizar para la medición del costo del inventario técnicas como el método del costo estándar o el método de los mínimos, se podrán utilizar siempre que el resultado de aplicarlos se aproxime al costo.

Sistema de inventario y fórmulas del cálculo del costo: La Empresa llevará los inventarios utilizando el sistema de inventario permanente. Para efectos de valoración y determinación de los costos, se aplicarán

Los métodos de Primeras en Entrar Primeras en Salir (PEPS), costo promedio o identificación específica. No se aceptará como método de valuación, el de Últimas en Entrar Primeras en Salir (UEPS). Cuando la naturaleza y uso de los inventarios sean similares, se utilizará el mismo método de valuación.

Medición posterior: Con posterioridad al reconocimiento inicial, los inventarios se medirán al menor valor entre el costo y el valor neto de realización. Por su parte, las materias primas y otros suministros mantenidos para su uso en la producción de inventarios se medirán al menor entre el costo y el valor de reposición. Cuando las circunstancias que causaron el deterioro dejen de existir, se revertirá el valor del mismo, de manera que el nuevo valor contable sea el menor entre el costo y el valor neto de realización. El valor del deterioro que se reverta se reconocerá como un ingreso por recuperaciones.

Baja de cuentas: Cuando los inventarios se comercialicen, el valor de los mismos se reconocerá como costo de ventas del periodo en el que se causen los ingresos asociados, las mermas, sustracciones o vencimiento de los inventarios, implicarán el retiro de los mismos y se reconocerán como gastos del periodo.

5. **Propiedad planta y equipo:** La Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A ESP., reconocerá como propiedad planta y equipo los activos tangibles empleados para la producción y comercialización de bienes; para la prestación del servicio; para propósitos administrativos.

Medición inicial: Las propiedades, planta y equipo se medirán por el costo, el cual comprende, entre otros, el precio de adquisición; los impuestos indirectos no recuperables que recaigan sobre la adquisición; los costos de preparación del emplazamiento físico; los costos de entrega inicial y los de manipulación o transporte posterior; los costos de instalación y montaje; los costos de comprobación del adecuado funcionamiento del activo originados después de deducir el valor neto de la venta de los elementos producidos durante el proceso de instalación y puesta del activo. Cualquier descuento o rebaja del precio se reconocerá como un menor valor de las propiedades, planta y equipo, y afectará la base de depreciación. Los costos por desmantelamiento, retiro o rehabilitación del lugar sobre el que se asienta el elemento de propiedades, planta y equipo se reconocerán como un mayor valor de las propiedades, planta y equipo.

Medición posterior: Después del reconocimiento, las propiedades, planta y equipo se medirán por el costo menos la depreciación acumulada menos el deterioro acumulado. La depreciación de una propiedad, planta y equipo iniciará cuando esté disponible para su uso, esto es, cuando se encuentre en la ubicación y en las condiciones necesarias para operar de la forma prevista por la administración de La Empresa. La distribución sistemática del valor depreciable del activo a lo largo de la vida útil se llevará a cabo mediante un método de depreciación que refleje el patrón de consumo de los beneficios económicos futuros del activo. Pueden utilizarse diversos métodos de depreciación para distribuir el valor depreciable, entre los cuales se incluyen el método lineal, el método de depreciación decreciente y el método de las unidades de producción. La depreciación de un activo cesará cuando se produzca la baja en cuentas o cuando el valor residual del activo supere el valor en libros del mismo. La depreciación no cesará cuando el activo esté sin utilizar o se haya retirado del uso activo ni cuando el activo sea objeto de operaciones de reparación y mantenimiento. Sin embargo, si se utilizan métodos de depreciación en función del uso, el cargo por depreciación podría ser nulo cuando no tenga lugar ninguna actividad de producción.

Baja de cuentas: Un elemento de propiedades, planta y equipo se dará de baja cuando no cumpla con los requerimientos establecidos para que se reconozca como propiedades, planta y equipo. Esto se puede presentar cuando el elemento se disponga o, cuando no se espere obtener beneficios económicos futuros por su uso o enajenación. La pérdida o ganancia originada en la baja en cuentas de un elemento de propiedades, planta y equipo afectará el resultado del periodo.

6. **Propiedad de Inversión:** *"Para el presente periodo no aplica la política de propiedad de inversión"*

7. **Intangibles:** La Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A ESP., reconocerá como activos intangibles, los bienes identificables, de carácter no monetario y sin apariencia física, sobre los cuales La Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A ESP., tiene el control, espera obtener beneficios económicos futuros y puede realizar mediciones fiables. El costo de un activo intangible que se adquiere en forma separada estará conformado por el precio de adquisición, los aranceles e impuestos no recuperables que recaigan sobre la

adquisición y cualquier costo directamente atribuible a la preparación del activo para su uso previsto. Cualquier descuento o rebaja de precio se reconocerá como un menor valor del activo intangible.

Medición inicial: Los activos intangibles de La Empresa de Asco de Bucaramanga S.A ESP., se medirán al costo, el cual dependerá de la forma en que se obtenga el intangible.

Medición posterior: Con posterioridad al reconocimiento, los activos intangibles se medirán por su costo menos la amortización acumulada menos el deterioro acumulado. La amortización es la distribución sistemática del valor amortizable de un activo intangible durante su vida útil. Por su parte, el valor amortizable de un activo intangible es el costo del activo menos su valor residual.

La amortización iniciará cuando el activo esté disponible para su utilización, es decir, cuando se encuentre en la ubicación y condiciones necesarias para que pueda operar de la forma prevista por la administración de La Empresa de Asco de Bucaramanga S.A ESP.

La vida útil de un activo intangible dependerá del periodo durante el cual La Empresa de Asco de Bucaramanga S.A ESP., espere recibir los beneficios económicos asociados al mismo. Si no es posible hacer una estimación fiable de la vida útil de un activo intangible, se considerará que este tiene vida útil indefinida y no será objeto de amortización. La amortización de un activo intangible cesará cuando se produzca la baja en cuentas o cuando el valor residual del activo supere el valor en libros del mismo. La amortización no cesará cuando el activo esté sin utilizar.

Baja de cuentas: Un activo intangible se dará de baja cuando no cumpla con los requerimientos establecidos para el reconocimiento como activo intangible. Esto se puede presentar cuando el elemento se depura mediante la venta o un contrato de arrendamiento financiero, o cuando no se espera obtener beneficios económicos futuros por su uso o enajenación. La pérdida o ganancia neta de la baja en cuentas del activo intangible se calculará como la diferencia entre el importe neto obtenido por la disposición del activo y su valor en libros, y se reconocerá en el resultado del periodo.

8. **Arrendamientos:** La Empresa de Asco de Bucaramanga S.A ESP., tratará un arrendamiento cuando sea un acuerdo mediante el cual el arrendador cede al arrendatario, el derecho a utilizar un activo durante un periodo de tiempo determinado a cambio de percibir una suma única de dinero, o una serie de pagos.

Clasificaciones:

Arrendamiento financiero: *Para el presente periodo no aplica la política de arrendamiento financiero.*

Arrendamiento operativo: Cuando el arrendamiento se clasifique como operativo, el arrendatario no reconocerá el activo arrendado en sus estados financieros. Las cuotas derivadas de los arrendamientos operativos, excluyendo los seguros y mantenimientos, se reconocerán como cuenta por pagar y gasto de forma lineal durante el transcurso del plazo del arrendamiento, incluso si los pagos no se realizan de tal forma. Esto, a menos que otra base sistemática de reparto resulte más representativa para reflejar adecuadamente el patrón temporal de los beneficios del arrendamiento.

9. **Activos Biológicos:** *Para el presente periodo no aplica la política de activos biológicos.*

10. **Costos por préstamos:** La Empresa de Asco de Bucaramanga S.A ESP., reconocerá como un mayor valor de los activos, los costos de financiación directamente atribuibles a la adquisición, construcción, desarrollo o producción, de un activo apto. Un activo apto es aquel que requiere necesariamente de un periodo sustancial para que esté en condiciones de utilización, venta, explotación o generación de rentas o plusvalías. Los demás costos de financiación se reconocerán como gastos en el periodo en que se incurra en ellos.

11. **Deterioro de valor de los activos:** La Empresa de Asco de Bucaramanga S.A ESP., reconocerá una pérdida por deterioro del valor de un activo o de una unidad generadora de efectivo cuando su valor en libros supere su valor recuperable.

Medición del Valor Recuperable: Para comprobar el deterioro del valor del activo, se estimará el valor recuperable, el cual corresponde al mayor valor entre el valor razonable menos los costos de disposición y el valor en uso.

Si no es factible medir el valor razonable del activo menos los costos de disposición, La Empresa de Asco de Bucaramanga S.A ESP., podrá utilizar el valor en uso del activo como su valor recuperable.

Valor en uso: El valor en uso corresponderá al valor presente de los flujos futuros de efectivo estimados

que se espere obtener de un activo o unidad generadora de efectivo. La estimación del valor en uso de un activo conllevará a estimar las entradas y salidas futuras de efectivo derivadas tanto de la utilización continuada del activo como de su disposición final y aplicar la tasa de descuento adecuada a estos flujos de efectivo futuros.

Medición de la reversión del deterioro: Se revertirá la pérdida por deterioro del valor reconocida en períodos anteriores para un activo distinto de la plusvalía si se ha predicho un cambio en las estimaciones utilizadas para determinar el valor recuperable de mismo, desde el reconocimiento de la última pérdida por deterioro. Para dicha reversión, se aumentará el valor en libros del activo hasta su valor recuperable. Ese incremento será una reversión de una pérdida por deterioro del valor, la cual afectará el resultado del período.

- 12. Instrumentos financieros emitidos:** Cuando La Empresa de Asco de Bucaramanga S.A ESP., emita un instrumento financiero que le imponga la obligación de entregar unos flujos futuros en unas fechas determinadas, este se presentará como pasivo financiero. Si, por el contrario, la emisión del instrumento financiero no implica una obligación, por parte de La Empresa de Asco de Bucaramanga S.A ESP., de entregar flujos de efectivo previamente establecidos, el instrumento se presentará como un componente del patrimonio.

Los intereses y dividendos de los instrumentos financieros presentados dentro del pasivo afectarán el resultado del período mientras que los dividendos de los instrumentos presentados dentro del patrimonio disminuirán el patrimonio.

Las pérdidas y ganancias asociadas con el rescate o la refinanciación de los pasivos financieros afectarán el resultado del período, mientras que los rescates o la refinanciación de los instrumentos presentados en el patrimonio afectarán el patrimonio.

- 13. Cuentas por pagar:** La Empresa de Asco de Bucaramanga S.A ESP., reconocerá como cuentas por pagar las obligaciones adquiridas con terceros, originadas en el desarrollo de sus actividades y de las cuales se espere a futuro, la salida de un flujo financiero fijo o determinable a través de efectivo, equivalentes al efectivo u otro instrumento.

Medición inicial: Las cuentas por pagar clasificadas al costo se medirán por el valor de la transacción. Por su parte, las cuentas por pagar clasificadas al costo amortizado se medirán de la siguiente manera: a) cuando se hayan pactado precios diferenciados para ventas con plazos de pago superiores a los normales, se empleará el precio establecido por el proveedor para ventas con plazos normales de pago o b) cuando no se hayan pactado precios diferenciados para ventas con plazos de pago superiores a los normales, se empleará el valor presente de los flujos futuros descontados a la tasa de referencia del mercado para transacciones similares durante el período que exceda al plazo normal para el negocio y el sector.

Medición posterior: Con posterioridad al reconocimiento, las cuentas por pagar clasificadas al costo se mantendrán por el valor de la transacción. Por su parte, las cuentas por pagar clasificadas al costo amortizado se medirán al costo amortizado, el cual corresponde al valor inicialmente reconocido más el costo efectivo menos los pagos realizados.

Baja de cuentas: Se dejará de reconocer una cuenta por pagar cuando se extingan las obligaciones que la originaron, esto es, cuando la obligación se haya pagado, haya expirado o se haya transferido a un tercero.

- 14. Préstamos por pagar:** Se reconocerán como préstamos por pagar, los recursos financieros recibidos por La Empresa de Asco de Bucaramanga S.A ESP., para su uso y de los cuales se espera a futuro la salida de un flujo financiero fijo o determinable, a través de efectivo, equivalentes al efectivo u otro instrumento.

Los préstamos por pagar se clasificarán en la categoría de costo amortizado, con independencia de que se originen en operaciones de crédito público o en operaciones de financiamiento autorizadas por vía general. **Medición inicial:** Con posterioridad al reconocimiento, los préstamos por pagar se medirán al costo amortizado, el cual corresponde al valor inicialmente reconocido más el costo efectivo menos los pagos de capital e intereses. El costo efectivo se calculará multiplicando el valor en libros del préstamo por pagar, por la tasa de interés efectiva, la cual corresponde a aquella que hace equivalentes los flujos contractuales del préstamo con el valor inicialmente reconocido. **Medición posterior:** Con posterioridad al reconocimiento, los préstamos por pagar se medirán al costo amortizado, el cual corresponde al valor inicialmente reconocido más el costo efectivo menos los pagos de capital e intereses. El costo efectivo se

calculará multiplicando el valor en libras del préstamo por pagar, por la tasa de interés efectiva, la cual corresponde a aquella que hace equivalentes los flujos contractuales del préstamo con el valor inicialmente reconocido.

Baja de cuentas: Se dejará de reconocer un préstamo por pagar cuando se extingan las obligaciones que lo originaron, esto es, cuando la obligación haya expirado o se haya transferido a un tercero.

- 15. Provisiones:** Se reconocerán como provisiones, los pasivos a cargo de La Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A ESP., que estén sujetos a condiciones de incertidumbre en relación con su cuantía y/o vencimiento y siempre que cumplan las siguientes condiciones: a) tiene una obligación presente, ya sea legal o implícita, como resultado de un suceso pasado; b) probablemente, debe desprenderse de recursos que incorporen beneficios económicos, para cancelar la obligación y c) puede hacerse una estimación fiable del valor de la obligación. En algunos casos excepcionales no es claro si existe una obligación en el momento presente. En tales circunstancias, se considerará que el suceso ocurrido en el pasado ha dado lugar a una obligación presente si, teniendo en cuenta toda la evidencia disponible al final del período contable, es mayor la probabilidad de que exista una obligación presente que de lo contrario. Las provisiones se utilizarán solo para afrontar los desembolsos para los cuales fueron originalmente reconocidas.

Medición inicial: Las provisiones se medirán por el valor que refleje la mejor estimación del desembolso que se requerirá para cancelar la obligación presente o para transferirla a un tercero en la fecha de presentarse.

Medición posterior: Las provisiones se revisarán como mínimo al final del período contable o cuando se tenga evidencia de que el valor ha cambiado sustancialmente, y se ajustará afectando el resultado del período para reflejar la mejor estimación disponible. En el caso de las provisiones constituidas por desmantelamiento, el ajuste afectará a) los resultados si el ajuste obedece al reconocimiento del valor del dinero en el tiempo o b) el costo del activo si el ajuste corresponde a la revisión de los costos estimados en los que incurrirá La Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A ESP., para llevar a cabo el desmantelamiento. Cuando ya no sea probable la salida de recursos que incorporen beneficios económicos para cancelar la obligación correspondiente, se procederá a liquidar o a revertir la provisión.

16. Activos y pasivos contingentes:

Los activos contingentes de La Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A ESP., no serán objeto de reconocimiento en los estados financieros. Un activo contingente es un activo de naturaleza posible surgido a raíz de sucesos pasados, cuya existencia se confirmará solo por la ocurrencia o, en su caso, por la no ocurrencia de uno o más eventos inciertos en el futuro que no están enteramente bajo el control de La Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A ESP. Los activos contingentes se evaluarán de forma continuada, con el fin de asegurar que su evolución se refleje apropiadamente en los estados financieros. En caso de que la entrada de beneficios económicos a La Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A ESP., pase a ser prácticamente cierta, se procederá al reconocimiento del ingreso y del activo en los estados financieros del período en el que dicho cambio tenga lugar.

Los pasivos contingentes no serán objeto de reconocimiento en los estados financieros. Un pasivo contingente corresponde a una obligación posible surgida a raíz de sucesos pasados, cuya existencia quedará confirmada solo si llegan a ocurrir o si no llegan a ocurrir uno o más sucesos futuros inciertos que no estén enteramente bajo el control de La Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A ESP. Un pasivo contingente también corresponde a toda obligación presente, surgida a raíz de sucesos pasados, pero no reconocida en los estados financieros bien sea porque no es probable que, por la existencia de la misma y para satisfacerla, se requiera que La Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A ESP., tenga que desprenderse de recursos que incorporen beneficios económicos; o bien sea porque no puede estimarse el valor de la obligación con la suficiente fiabilidad. Los pasivos contingentes se evaluarán de forma continuada, con el fin de asegurar que su evolución se refleje apropiadamente en los estados financieros. En caso de que la salida de recursos sea probable y que se obtenga una medición fiable de la obligación, se procederá al reconocimiento del pasivo en los estados financieros del período en el que dicho cambio haya tenido lugar.

17. Ingresos de actividades ordinarias: *Se reconocerán como ingresos por venta de bienes*, aquellos obtenidos por La Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A ESP., en el desarrollo de actividades de comercialización de bienes adquiridos o producidos.

Se reconocerán como ingresos por prestación de servicios las Hojas obtenidas por La Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A ESP., en la ejecución de un conjunto de tareas acordadas en un contrato. Estos ingresos se caracterizan porque tienen una duración determinada en el tiempo y buscan satisfacer necesidades de los usuarios o cumplir requerimientos contractuales previamente establecidos. Los ingresos por prestación de servicios se reconocerán cuando el resultado de una transacción pueda estimarse con fiabilidad, considerando el grado de avance en la prestación del servicio al final del periodo contable.

Medición de los ingresos: Los ingresos de La Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A ESP., se medirán por el valor de la contraprestación recibida o por recibir, una vez deducidas las rebajas y/o descuentos condicionados y no condicionados. La metodología de medición de ingresos se realizará siempre y cuando cumpla con el objetivo de la información financiera razonable, ya que este cambio se considera un cambio en estimación contable y no de política contable.

Para establecer el grado de avance en la prestación del servicio, se considerará la naturaleza de la operación y la metodología que mida con mayor fiabilidad los servicios ejecutados, y no se tendrá en cuenta los anticipos y los pagos recibidos del cliente, dado que no necesariamente reflejan la recuperación del trabajo ejecutado. Cuando el resultado de una transacción que implique la prestación de servicios no pueda estimarse de forma fiable, los ingresos correspondientes se reconocerán como tales solo en la cuantía de los costos reconocidos que se consideran recuperables.

18. Subvenciones: *"Para el presente periodo no aplica la política de subvenciones".*

19. Transacciones en moneda extranjera: *"Para el presente periodo no aplica la política de moneda extranjera"*

20. Impuesto diferido: La Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A ESP., reconocerá un activo por impuestos diferidos cuando exista una diferencia temporaria deducible, en la medida en que resulte probable que La Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A ESP., disponga de ganancias fiscales futuras contra las cuales se puedan cargar esas diferencias temporarias deducibles. Las diferencias temporarias deducibles son aquellas que se espera reduzcan la ganancia fiscal, correspondiente a períodos futuros, en las cuales el activo sea recuperado o el pasivo sea liquidado. Adicionalmente, se reconocerá un activo por impuestos diferidos cuando existan beneficios tributarios, pérdidas o créditos fiscales no utilizados hasta el momento, los cuales sean susceptibles de compensarse con ganancias fiscales futuras. En consecuencia, se reconocerá un activo por impuestos diferidos solo en la medida en que sea probable la disponibilidad de ganancias fiscales futuras, antes de que expire su derecho de compensación.

No obstante, un activo por impuestos diferidos no se reconocerá cuando la diferencia haya surgido por el reconocimiento inicial de un activo o pasivo en una transacción que no haya sido una combinación de negocios y que, en el momento de realizarse, no haya afectado ni la ganancia contable ni la ganancia o pérdida fiscal.

Medición inicial: Los activos y pasivos por impuestos diferidos se medirán por las cantidades que se espera recuperar o pagar en el futuro cuando el activo se realice o el pasivo se cancele, utilizando las tasas y leyes fiscales que se hayan aprobado al final del periodo contable.

Medición posterior: El valor en libros de un activo por impuestos diferidos se someterá a revisión al final de cada periodo contable. La Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A ESP., reducirá el valor del saldo del activo por impuestos diferidos, en la medida que estime probable que no dispondrá de suficiente ganancia fiscal en el futuro como para cargar contra la misma, la totalidad o una parte de los beneficios del activo por impuestos diferidos. Esta reducción será objeto de reversión cuando la Empresa recupere la expectativa de tener suficiente ganancia fiscal futura para utilizar los saldos dados de baja.

21. Listado de notas que no le aplican a la Entidad

NOTA 12. PÉRDIDAS NATURALES NO AFECTABLES
 NOTA 13. EFECTIVOS DE INVERSIÓN
 NOTA 15. ACTIVOS BIOLÓGICOS
 NOTA 17. ARRENDAMIENTOS
 NOTA 18. COSTOS DE FINANCIACIÓN
 NOTA 19. FIDUCIACIÓN Y COLABORACIÓN DE TERCEROS DE DEUDAS
 NOTA 25. ACTIVOS Y PASIVOS CONTINGENTES
 NOTA 26. COSTOS DE TRANSFORMACIÓN
 NOTA 27. ACTIVOS DE CONCESIÓN - ENTIDAD CONCEDENTE
 NOTA 30. ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS DE SUSTENTABILIDAD SOCIAL ERP
 NOTA 34. EFECTOS DE LAS VARIACIONES EN LAS TASAS DE CAMBIO DE LA MONEDA EXTRANJERA

NOTA 5. EFECTIVO Y EQUIVALENTES AL EFECTIVO

Composición: La cuenta comprende la caja de efectivo, las cuentas bancarias corrientes, cuentas bancarias de ahorro, fiducias y fondos disponibles para el desarrollo de las actividades de la Sociedad. Actualmente se mantiene la liquidez para la circularización del efectivo frente a las obligaciones a corto plazo.

	2024	2023	VARIACIÓN \$	VARIACIÓN %
NOTA 5. EFECTIVO Y EQUIVALENTE AL EFECTIVO	29.891.262.337	40.605.171.928	(10.713.909.591)	-26%
CAJA	9.576.248	7.346.666	2.229.582	30%
<i>Directoría Administrativa y Financiera</i>	<i>4.701.333</i>	<i>7.673.373</i>	<i>(2.972.040)</i>	<i>-39%</i>
<i>Director Operativo</i>	<i>4.874.915</i>	<i>(376.707)</i>	<i>5.251.622</i>	<i>139%</i>
DEPÓSITOS EN INSTITUCIONES FINANCIERAS	14.474.582.910	29.974.389.383	(15.499.806.473)	-52%
<i>Cuentas Corrientes</i>	<i>565.151.499</i>	<i>1.241.144.273</i>	<i>(675.992.773)</i>	<i>-54%</i>
<i>Cuentas de Ahorro</i>	<i>13.909.431.411</i>	<i>28.733.245.110</i>	<i>(14.823.813.697)</i>	<i>-52%</i>
EQUIVALENTES AL EFECTIVO	15.407.103.179	10.623.435.878	4.783.667.301	45%
<i>Cuentas Corrientes</i>	<i>13.907.163.179</i>	<i>9.623.415.878</i>	<i>4.283.747.301</i>	<i>45%</i>

Descripción según la clasificación:

5.1. Caja.

La Empresa de Asen de Bucaramanga S.A ESP, presenta la caja por valor de \$9.576.248 y está conformada por la caja administrativa de \$4.701.333 a cargo de la Directora administrativa y financiera y caja operativa de \$4.874.915 a cargo del Director operativo, funcionarios responsables del manejo y control de estos dineros, según decisión empresarial No.001 del 4 de enero de 2024 y de conformidad al artículo 7 del decreto 2768 de 2012, el Ministerio de Hacienda y crédito público establece "las cajas menores se constituirán para cada vigencia fiscal mediante resolución suscrita por el jefe del respectivo órgano, en la cual se indique la cuantía, el responsable, la finalidad y la clase de gastos"

5.2. Depósitos en instituciones financieras.

Presenta las cuentas bancarias de ahorros y corrientes, con saldo al cierre del periodo de \$14.474.582.910. la variación de la cuenta se debe a los recursos recibidos por el Municipio de Bucaramanga por concepto de anticipos para la ejecución de actividades de emergencia en el sitio de disposición final el Carrasco y re-potencialización de la planta de tratamiento de lixiviados, los cuales han sido amortizados según la ejecución de actividades

Los recursos manejados en las instituciones financieras son utilizados para atender las necesidades propias del negocio y otras actividades no operacionales. Estas cuentas se encuentran debidamente conciliadas con los extractos bancarios certificados por cada Entidad financiera.

Hacen parte de las cuentas corrientes los siguientes recursos con destinación condicionada:

- a) **Recursos para el Fondo de vivienda** por valor de \$13.000.000, según Sindicato Nacional de Trabajadores y Empleados de Servicios Públicos Sintraemsdes.

Hacen parte de las cuentas de ahorro los siguientes recursos con destinación condicionada:

- a) **Recursos para el Fondo de vivienda** por valor de \$1.222.235.924, según la convención colectiva de trabajadores Sintraservi Públicos de la Empresa de Asen de Bucaramanga Entab SA ESP.

- b) Otros recursos por concepto de aportes a Cooperativa Comultrasan 4' .565.892.
- c) Recursos de acuerdos interadministrativos para actividades de emergencia sanitaria \$1.819.966.829.
- d) Saldo de recursos en proceso de liquidación del convenio No.160/2023 para las actividades de canalización de aguas lluvias: \$65.845.438
- e) Recursos para el mantenimiento de la Planta de lixiviados (Contrato PTLX): \$128.707.
- f) Recursos de convenios interadministrativos para la re-potencialización de la planta de lixiviados: \$8.350.393.417.

5.3 Equivalentes al efectivo

El equivalente al efectivo comprende los recursos por valor de \$15.407.103.179, distribuidos en seis Entidades financieras, con el fin de agilizar su aplicación en pagos a proveedores y otros terceros.

Hacen parte de la cuenta Equivalentes al efectivo los siguientes recursos con destinación condicionada.

- a) Recursos para atender el plan de cierre, clausura y post clausura en el sitio de disposición final del Camaseo por valor de \$8.147.759.252, estos recursos se encuentran con encargo fiduciario, dando cumplimiento la resolución CRA 720 de 2015.
- b) Recursos para actividades de Emergencia sanitaria (reserva 2019), \$829.851.365 a favor del Municipio de Bucaramanga para respaldar las actividades de la emergencia sanitaria el Camaseo.

NOTA 6. INVERSIONES E INSTRUMENTOS DERIVADOS: Las cuentas de Inversiones e Instrumentos derivados no aplica en el presente periodo.

NOTA 7. CUENTAS POR COBRAR

Composición: Comprende las cuentas por cobrar generadas por la prestación del servicio de aseo, otros ingresos operacionales directos y otras cuentas por cobrar generadas de los acuerdos interadministrativos y convenios de facturación conjunta.

COMPOSICIÓN DEL TOTAL CUENTAS POR COBRAR POR CONCEPTO:

CONCEPTO	2024	2023	VARIACIÓN	%
CUENTAS POR COBRAR CORRIENTES				
SERVICIO DE ASEO (hasta 360 días)	9.607.637.928	12.597.409.107	(2.989.771.179)	24%
<i>Reserva de reserva</i>	(0.135.472.421)	(2.921.242.820)	(2.485.770.399)	25%
<i>Reserva acumulada de cuentas</i>	(520.839.452)	(24.833.712)	(506.005.740)	7938%
CUENTAS POR COBRAR NO CORRIENTES				
SERVICIO DE ASEO (mayor a 360 días)	3.247.619.925	684.420.884	2.563.199.042	375%
<i>Reserva de reserva</i>	6.741.549.192	1.114.496.510	5.627.052.682	116%
<i>Cuentas por cobrar de difícil recaudo</i>	3.532.210	595.997.522	(621.365.312)	-99%
<i>Reserva acumulada de cuentas por cobrar</i>	(3.432.761.477)	(3.125.073.152)	(307.688.325)	11%
TOTAL CARRERA SERVICIO DE ASEO	12.855.257.853	13.281.829.990	(426.572.137)	-3%
OTRAS CUENTAS POR COBRAR CORRIENTES	2.934.237.798	12.196.235.380	(9.261.997.581)	-76%
<i>Contratos y Convenios Interadministrativos</i>	1.336.450.641	2.252.542.122	(.916.091.481)	-41%
<i>Convenios Facturación Conjunta con otros</i>	1.575.491.568	1.021.029.035	554.462.533	54%
<i>Otras cuentas por cobrar</i>	22.295.589	922.808	21.372.781	32515%
<i>Embargos Judiciales proceso de cruce de cruce</i>		22.837.419	(22.837.419)	-100%
<i>Avances y anticipos entregados</i>		5.126.798.045	(5.126.798.045)	-100%
<i>Anticipo para impuestos y contribuciones</i>		3.177.711.557	(3.177.711.557)	-100%
<i>Cuentas por cobrar de difícil recaudo</i>	47.160.060	47.160.060		0%
<i>Reserva acumulada de cuentas por cobrar (a)</i>	(47.160.060)	(47.160.060)		0%
TOTAL CUENTAS POR COBRAR	15.789.495.651	25.478.065.369	(9.688.569.718)	-38%

COMPOSICIÓN CARTERA POR EDADES DEL SERVICIO DE ASEO:

Concepto	2023	2022	2021	2020	2019	Total	% part
Facturación conjunta amb	573.412.568	312.113.799	111.813.365	57.435.073	2.025.281.171	3.452.960.156	30%
Facturación conjunta Essa	75.434.263	372.036.126	12.521.538	33.911.372	39.320.648	575.288.786	5%
Facturación directa Emab	115.493.026	472.363.148	121.855.513	1.449.235	1.145.625.571	2.083.632.129	16%
Facturación conjunta del Cantón	-	-	573.456.248	3.481.490.976	3.312.363.413	9.621.957.659	57%
Saldo no vencido de Bourgo	103.168.172	181.755.844	-	-	-	385.124.016	5%
TOTAL	2.090.212.078	1.424.755.877	920.534.099	5.217.077.363	6.745.381.195	16.883.858.822	100%
% participación	12%	8%	5%	34%	46%	100%	
Provisión cuentas por cobrar	-	-	3.178.015	322.661.479	3.497.724.112	4,302,563,606	
Total Cartera con provisión	2.090.212.078	1.424.755.877	923.712.114	5.194.415.884	3.247.617.028	13,855,321,451	

Según la composición de la cartera por edades se presenta el grupo de la cartera más representativa del servicio de aseo con el 57% correspondiente a la recepción de residuos sólidos (Disposición final y tratamiento de lixiviados) a cargo de los Municipios de Bucaramanga, Girón y Florida Blanca, seguidamente el 30% de participación de la cartera facturada conjuntamente con el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga amb y el 16% de participación de los usuarios facturados directamente por la Emab SA ESP (Usuarios de estrato uno y frecuencias adicionales).

7.1. CUENTAS POR COBRAR CORRIENTES

Composición: Presenta las cuentas por cobrar que no superan edades de 360 días por valor de \$9.607.637.928, generada por la prestación del servicio de aseo domiciliario y otros servicios de aseo. Estas cuentas por cobrar corrientes están clasificadas de acuerdo a su naturaleza y dentro del periodo fiscal en cuentas corrientes.

	2023	2022	VARIACIÓN \$	VARIACIÓN %
NOTA 7.1. CUENTAS A COBRAR DEL SERV DE ASEO	9.607.637.928	12.597.409.107	(2.989.771.179)	-24%
<i>Servicio de aseo domiciliario</i>	<i>1.965.598.598</i>	<i>1.654.869.897</i>	<i>310.728.701</i>	<i>19%</i>
<i>Servicios frecuencias adicionales facturación directa</i>	<i>58.688.216</i>	<i>57.457.430</i>	<i>1.202.786</i>	<i>2%</i>
<i>Subsidios y Apoyos</i>	<i>331.174.926</i>	<i>498.675.589</i>	<i>(167.480.627)</i>	<i>(33%)</i>
<i>Cuentas conexas recepción de residuos (serv final y ú)</i>	<i>7.529.056.595</i>	<i>10.411.229.968</i>	<i>(2.882.154.412)</i>	<i>-28%</i>
<i>Provisión cartera corriente</i>	<i>(230.829.493)</i>	<i>(248.333.717)</i>	<i>(17.504.280)</i>	<i>-7%</i>

DESCRIPCIÓN DE CUENTAS POR COBRAR DEL SERVICIO DE ASEO (ACT CTE):
a) Servicio de aseo domiciliario \$1.965.598.598:

La cartera del servicio de aseo domiciliario aumenta \$310.737.705 (+19%), con relación al periodo anterior.

Este grupo de cartera se encuentra en estado de cobro persuasivo y legalizado de acuerdo al convenio de facturación conjunta amb, Essa y facturación directa de estrato uno pila pública. Presenta un saldo no vencido del 53% por valor de \$1.040.752.801 y el 47% de saldo vencido no mayor a 360 días por valor de \$924.845.797.

MÉTODO DE FACTURACIÓN	NO VENCIDA	VENCIDA A 360 DIAS	TOTAL
Facturación conjunta amb	926.112.568	516.589.171	1.452.699.651
Facturación conjunta Essa	75.432.268	375.619.672	451.057.939
Facturación directa Estrato 1 pila pública	79.261.295	22.649.912	61.541.277
TOTAL	1,040,752,801	924,845,797	1,965,598,598
% de Participación	53%	47%	100%

b) Servicios frecuencias adicionales \$58.688.216:

La cartera del servicio de frecuencias adicionales aumenta \$1.202.786 (+2%) con relación a la vigencia anterior. Este grupo de cartera está conformado por carores (14) usuarios del servicio de aseo, facturados directamente por la Emab SA ESP. El estado de este grupo de cartera presenta facturas no vencidas que ascienden a \$57.188.426 y cuatro facturas vencidas de \$1.499.790 no mayor a treinta días. Es una cartera fiable en el recado.

c) Subsidios y aportes \$585.124.016:

Cartera no vencida, es causada por la liquidación de los subsidios y aportes facturados durante la vigencia fiscal. La cuenta por cobrar se recupera en un periodo promedio de tres meses.

Esta cartera subsidiada por el Municipio de Bucaramanga, se genera por el balance ya facturado y liquidado de cada usuario del servicio de aseo domiciliario, según el Acuerdo Municipal 002 de 2022 donde se establece los porcentajes para el cobro de los subsidios de los estratos 1 es del -70%, el estrato 2 de -40%, el estrato 3 del -15%, y los aportes solidarios que se cobrarán a los estratos 5 es del 50%, el estrato 6 del 60%, comercial del 50% e industrial el 30%, estos datos son certificados mensualmente por las empresas que realizan la facturación conjunta como es la ESSA y el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, reporte que se hace mensualmente a la unidad Técnica de servicios Públicos del Municipio de Bamanga.

d) Otros Servicios Recepción de residuos / disposición final y tratamiento de lixiviados \$7.529.066.590:

La cartera de recepción de residuos disminuye \$3.882.154.317 (-28%) con relación a la vigencia anterior, causa principal de la variación se debe a las facturas que cumplieron la edad mayor a trescientos sesenta días y fueron clasificadas en el activo no corriente.

Este grupo de cartera presenta la obligación de mayor cuantía por valor de \$6.015.297.866 a cargo del Municipio de Bucaramanga gestionada por medio de procesos de conciliación prejudicial para Asuntos Administrativos y otras cuantías de menor valor a cargo de otros Municipios y Entidades prestadoras del servicio de aseo domiciliario. Se encuentra en estado de cobro persuasivo y legalizado por método de facturación directa, presenta el 9% de saldo no vencido por \$692.719.192 y el 91% de saldo vencido no mayor a 360 días de \$6.836.347.399.

USUARIOS	NO VENCIDA	VENCIDA A 360 DÍAS	TOTAL
EMAB por Empresa de una. de. Bucaramanga	104.678.634	172.443.968	277.122.602
Empresa de aseo de Santander	5.072.579	8.185.547	13.258.126
Empresa Municipal de aseo Bucaramanga	84.298.959	-	84.298.959
Empresa Santandereana de Aseo	12.151.384	36.954.290	49.105.674
Ingenieros	347.560	-	347.560
Empresas Líbano	114.618.947	13.449.632	128.068.579
Unidad Área de Santander y Cesar	368.507.585	363.730.982	732.238.567
Municipio de Bucaramanga (emab)	-	6.015.297.866	6.015.297.866
Municipio de Guadalupe	-	24.092.109	24.092.109
TOTAL	692.719.192	6.836.347.399	7.529.066.590
% de Participación	9%	91%	100%

CLASIFICACIÓN DE CUENTAS POR COBRAR DEL SERVICIO DE ASEO. Según los componentes y la participación de acuerdo al método de facturación:

CONCEPTO	amb	Essa	Estrato unipilla pública	Bascula	Espectales y Eventuales	totales
COMPONENTES DE ASEO	1.392.607.511	424.769.021	51.841.911	-	28.088.216	1.942.670.730
FINANCIACION ASEO	59.922.624	21.324.919	-	-	-	81.247.543
FINANCIACION Local	6.167.546	-	-	-	-	6.167.546
RETENCION DE RESIDUOS D'ESP Y LIX	-	-	-	7.529.066.590	-	7.529.066.590
TOTAL CARTERA DE SECILIARIA	1.452.698.681	451.067.940	61.841.917	7.529.066.590	58.688.216	9.553.353.465
	15%	5%	1,6%	79%	2,5%	100%
					Subsidios y aportes	585.124.016
					Provee en Cartera corriente	520.539.453
					TOTAL CARTERA CORRIENTE	9.601.637.938

El grupo de usuarios representativos de la cartera corriente son los facturados por concepto de otros servicios de aseo Bascula (recepción de residuos/disposición final y tratamiento de lixiviados), presentando un saldo de \$7.529.066.590 equivalente al 79% del total de la cartera corriente, seguidamente la cartera de los usuarios facturados conjuntamente con el amb por valor de \$1.452.698.681, representando el 15% sobre el total de este grupo cartera.

Las **financiaciones** por valor de \$75.248.543 representan el 0,7% sobre el total de la cartera corriente sin subsidios, ni provisiones. Resultado no favorable para la recuperación de cartera, ya que los procesos de financiación representan nuevos plazos y oportunidades para la Empresa y para el usuario normalizar la cartera según la capacidad de pago.

Las **financiaciones por COVID-19**, presentan saldo por cobrar de \$6.167.546, correspondiente a 56 usuarios, estas financiaciones iniciaron en el mes de mayo del año 2020 con 118.567 usuarios, generando una cartera por financiaciones de \$2.036.206.513, a la fecha estas financiaciones presentan disminución del 99,7% por valor de \$2.030.038.567, confirmada por 118.511 usuarios que han finalizado la obligación o por incumplimiento han sido clasificados en cartera vencida distribuida en los componentes de aseo.

USO	CARTERA FINANCIADA	Nº. DE USUARIOS
Residencial	4.197.459	37
Comercial	1.975.709	11
Industria	694.378	8
TOTAL	6.167.546	56

7.2. OTRAS CUENTAS POR COBRAR CORRIENTES:

Composición: Presenta todas las cuentas por cobrar diferentes a las generadas por la prestación del servicio de aseo.

Descripción: La variación de Otras Cuentas por Cobrar se debe a la nueva ubicación realizada en el año 2024 de las cuentas por concepto de avances y anticipos entregados y anticipos para impuestos y contribuciones, las cuales se presentan actualmente en la NOTA 16 Derechos y Garantías, sin modificar el saldo del activo corriente

	2024	2023	VARIACIONES	VARIACION %
NOTA 7.2. OTRAS CUENTAS POR COBRAR	2.934.237.798	12.196.225.380	(9.261.987.581)	-76%
<i>Contratos y convenios Interadministrativos</i>	<i>1.336.480.641</i>	<i>2.352.545.679</i>	<i>(1.016.065.038)</i>	<i>-43%</i>
<i>Convenio facturación conjunta con ESESA</i>	<i>1.575.441.508</i>	<i>1.626.929.915</i>	<i>(55.488.407)</i>	<i>-3%</i>
<i>Otras cuentas por cobrar</i>	<i>23.315.649</i>	<i>404.165</i>	<i>22.911.484</i>	<i>7251%</i>
<i>Impuestos Indirectos</i>	-	<i>72.637.419</i>	<i>(72.637.419)</i>	<i>-100%</i>
<i>Avances y anticipos entregados</i>	-	<i>1.426.793.985</i>	<i>(1.426.793.985)</i>	<i>-100%</i>
<i>Anticipos para impuestos y contribuciones</i>	-	<i>1.473.931.597</i>	<i>(1.473.931.597)</i>	<i>-100%</i>

DESCRIPCIÓN DE OTRAS CUENTAS POR COBRAR (ACTIVO):

Contratos y convenios Interadministrativos: Cartera por valor \$1.336.480.641, conformada por los siguientes conceptos:

Objeto	valor
<i>Acuerdo emergencia Símbago 2021</i>	<i>117.111.898</i>
<i>Contrato PTEL 2013</i>	<i>556.962.737</i>
<i>Convenio 287 emergencia Giron</i>	<i>12.911.900</i>
<i>Contrato 116-25 Boja de Achebe</i>	<i>133.776.325</i>
<i>Contrato 141-23 Tola y mango avarias</i>	<i>25.617.871</i>
TOTAL	1.336.480.641

- Convenio de facturación conjunta:** Cuenta por cobrar de \$1.575.441.508, no vencida, el recaudo es recuperado en los plazos establecidos según convenio suscrito con el acueducto metropolitano de Bucaramanga amb y la Electricidad de Santander ESSA, para la gestión y emisión de facturas, recaudo y gestión de cobranzas.
- Otras cuentas por cobrar:** Presenta \$23.315.649, correspondiente a los siguientes conceptos a) \$1.543.067 por concepto de incapacidades y descuentos de nómina y b) \$7.772.582 por concepto de

otras cuentas por cobrar; saldo que actualmente se presenta en otras cuentas por cobrar y no en embargos judiciales como se presenta en el periodo 2023, situación de embargo que se presentó en el mes de abril de 2018, pero a la fecha estos dineros se encuentran en proceso de conciliación (*tercer de cuentas*) para ser aplicados en cuentas pendientes por pagar a favor de la Superintendencia de servicios públicos domiciliarios.

7.3. CUENTAS POR COBRAR NO CORRIENTES

Composición: Presenta las cuentas por cobrar que superan edades de 360 días, se generan por la prestación del servicio de aseo, ingresos operacionales directos del negocio. Estas cuentas por cobrar no corrientes están clasificadas de acuerdo a su naturaleza dentro del periodo fiscal como cuentas no corrientes.

Con relación a la vigencia anterior se evidencia aumento de \$2.563.199.042 (+375%), causa principal es el aumento de la cartera por concepto de otros servicios (recepción de residuos disposición final y lixiviados) que por la edad pasan del activo corriente a este grupo de cartera.

	2024	2023	VARIACION \$	VARIACION %
NOTA 7.3. CUENTAS POR COBRAR DEL SERV DE ASEO	3.243.609.925	64.420.883	2.563.199.042	375%
<i>Servicio de aseo domiciliario</i>	<i>3.229.205.777</i>	<i>3.109.441.194</i>	<i>128.764.583</i>	<i>4%</i>
<i>Saldos de intereses adicionales</i>		<i>(1.055.126)</i>	<i>(11.055.126)</i>	<i>-109%</i>
<i>Otros servicios (Recepción de residuos (disposición final) y lix)</i>	<i>3.516.175.625</i>	<i>695.297.527</i>	<i>2.820.878.098</i>	<i>405%</i>
<i>Excepción cobros en corriente</i>	<i>(1.492.761.477)</i>	<i>(5.126.073.151)</i>	<i>(3.633.311.674)</i>	<i>-12%</i>

DESCRIPCIÓN DE CUENTAS POR COBRAR DEL SERVICIO DE ASEO (ACT NO CTE):

a) Servicio de aseo domiciliario \$3.229.205.777:

Este grupo de cartera presenta aumento de \$128.764.583 (4%) con relación al año anterior. Los usuarios que conforman esta cartera se encuentran en estado de cobro Pre judicial, Coactivo o en proceso conciliatorio. Cartera legalizada con facturación conjunta amb, Essa y facturación directa de estrato uno (clasificación pila pública).

USUARIOS	MAS DE 360 DIAS
<i>Usuarios facturación conjunta-amb</i>	<i>2.085.281.471</i>
<i>Usuarios facturación conjunta Essa</i>	<i>85.239.846</i>
<i>Usuarios facturación directa-Estrato uno</i>	<i>1.143.593.450</i>
TOTAL	3.229.205.777

b) Servicio de frecuencias adicionales:

Este grupo de cartera presenta saldo cero y disminución del 100% con relación a la vigencia anterior. Variación generada principalmente por la baja de cartera de \$14.055.126 aplicada según acta de Asamblea General de Accionistas No.049 de fecha 23 de marzo de 2024.

c) Otros servicios Recepción de residuos (Disposición final y tratamiento de lixiviados) \$3.516.175.625:

Presenta la obligación a cargo del Municipio de Bucaramanga por concepto de recepción de residuos generados por la prestación del servicio de aseo domiciliado de los componentes de disposición final y tratamiento de lixiviados, cartera que se gestiona por medio de procesos de conciliación prejudicial para Asuntos Administrativos, así mismo se presenta el usuario Empresa de servicios públicos de Lebrija, evaluado por el comité de cartera como cartera incobrable de difícil recaudo para iniciar el proceso de aprobación de baja de cartera.

USUARIOS	MAS DE 360 DIAS	DIFICIL RECAUDO	TOTAL
<i>Municipio de Bucaramanga</i>	<i>3.512.341.415</i>	-	<i>3.512.341.415</i>
<i>Empresa de servicios Públicos Lebrija</i>	-	<i>3.832.210</i>	<i>3.832.210</i>
TOTAL	3.512.341.415	3.832.210	3.516.175.625

- d) **Provisión de cartera no corriente:** La provisión de cuentas por cobrar representa el 60% del total de cartera no corriente. Esta provisión aumenta el 12% con relación a la vigencia anterior, consecuencia del aumento de cartera clasificada en edades mayores a trescientos sesenta días.

CLASIFICACIÓN DE CUENTAS POR COBRAR DEL SERVICIO DE ASEO (ACTIVO CTEL) Según los componentes y la participación de acuerdo al método de facturación:

CONCEPTO	amb	Fosa	Estado municipal público	Bascula	Totales
DOMICINIENSIOS ASEO	1.391.055.000	76.452.443	1.141.593.460	-	3.109.000.903
FINANCIACION ASEO	112.226.445	2.822.400	-	-	115.048.845
BASCULA DISPOSICION FINANCIAL	-	-	-	3.516.175.625	3.516.175.625
TOTAL CARTERA DOMICILIARIA	2.005.281.471	82.350.846	1.141.593.460	3.516.175.625	6.745.101.402
	30%	0%	17%	53%	100%
				Provisión cartera no corriente	3.497.761.477
				TOTAL CARTERA NO CORRIENTE	3.247.619.925

Según presentación anterior la cartera correspondiente a los usuarios facturados conjuntamente con el amb presenta saldo no corriente por valor de \$2.005.281.471, representando el 30% de la cartera mayor a trescientos sesenta días sin deterioro y la cartera a cargo del Municipio de Bucaramanga con el 52%, siendo estas los grupos de cartera más representativos de cuentas por cobrar no corrientes.

7.4. OTRAS CUENTAS POR COBRAR DE DIFÍCIL RECAUDO:

Presenta todas las cuentas por cobrar diferentes a las generadas por la prestación del servicio de aseo domiciliario con edades mayores a trescientos sesenta días.

La cuenta se presenta sin saldo debido a provisión de cartera generada por la complejidad para recuperar el recaudo y está conformada por la ejecución de \$47.160.000 del convenio No.235/2016, suscrito con el Área Metropolitana de Bucaramanga.

	2024	2023	VARIACION \$	VARIACION %
NOTA 7.4. CUENTAS X COBRAR DEL SER DE ASEO	-	-	-	0%
<i>Contratos y Convenios Inas Administrativos</i>	47.160.000	47.160.000	-	0%
<i>Provisión acumulada</i>	(47.160.000)	(47.160.000)	-	0%

NOTA 8. PRESTAMOS POR COBRAR

Composición: Presenta los créditos otorgados a Empleados según convención colectiva de trabajadores para la adquisición y mejora de vivienda propia, estos recursos son de uso condicionado y su operación es controlada en la cuenta especial de Financiera Comultrasan.

Descripción del crédito de vivienda:

Plazo acordado de la deuda: Diez (10) años, según capacidad de pago de cada empleado.

Valor Total del préstamo fue de: \$761.931.000

Valor del préstamo por beneficiarios: \$7.936.781

Valor pendiente por cobrar registrado en el activo corriente: \$71.904.600

Valor pendiente por cobrar registrado en el activo no corriente: \$236.882.628

Total, por cobrar a empleados producto del Fondo de Vivienda en: \$308.787.228

Tasa de interés efectiva anual: 4,08%.

CONCEPTO	2024	2023	VARIACION
PRESTAMOS POR COBRAR	308.787.228	350.067.165	(40.279.937)
<i>Préstamos concedidos pólizas corrientes</i>	<i>71.904.600</i>	<i>80.445.000</i>	<i>(8.540.400)</i>
<i>Préstamos concedidos pólizas en amortización</i>	<i>236.882.628</i>	<i>269.622.165</i>	<i>(32.739.537)</i>

NOTA 8.1. PRESTAMOS POR COBRAR CORRIENTES

Presenta las cuentas por cobrar a empleados no superiores a 360 días. Se observa disminución del 11% con

relación al año anterior. Esta cuenta se encuentra autorizada para descuento automático, controlada y vigilada por el área de recursos humanos de la Empresa.

	2024	2023	VARIACION \$	VARIACION %
NOTA 8.1. PRÉSTAMOS POR COBRAR	71.904.600	80.640.000	(8.735.400)	-11%
<i>Préstamos de Gestión</i>	<i>71.904.600</i>	<i>80.640.000</i>	<i>(8.735.400)</i>	<i>-11%</i>

NOTA 8.2. PRÉSTAMOS POR COBRAR NO CORRIENTES

Representa las cuentas por cobrar a empleados superiores a 360 días. Se observa disminución del 15% con relación al año anterior. Esta cuenta se encuentra autorizada para descuento automático, controlada y vigilada por el área de recursos humanos de la Empresa.

	2024	2023	VARIACION \$	VARIACION %
NOTA 8.2. PRÉSTAMOS POR COBRAR	236.882.628	278.427.165	(41.544.537)	-15%
<i>Préstamos de Gestión</i>	<i>236.882.628</i>	<i>278.427.165</i>	<i>(41.544.537)</i>	<i>-15%</i>

NOTA 9. INVENTARIOS

Composición: El inventario de la Empresa representan un stock de suministros, necesarios para atender de manera inmediata la ejecución de actividades operacionales y administrativas.

El Inventario se encuentra avalado por el área de almacén y supervisado por la dirección administrativa y financiera de la Empresa, áreas encargadas del control de stocks y debida distribución de los elementos o suministros recibidos en la oficina de almacén para entrega inmediata a cada una de las áreas solicitantes.

	2024	2023	VARIACION \$	VARIACION %
NOTA 9. INVENTARIOS	447.972.288	1.107.118.655	(659.146.367)	-60%
<i>Inventarios - suministros para uso propio</i>	<i>447.972.288</i>	<i>1.107.118.655</i>	<i>(659.146.367)</i>	<i>-60%</i>

Los elementos utilizados para la realización de tareas administrativas y operativas que tienen como característica diferenciadora de los demás inventariados, es que son consumibles de uso continuo para la Empresa, por ejemplo los elementos de aseo y cafetería, útiles de oficina, bolsas y empaques, dotación, impresos y publicaciones y demás elementos necesarios para las actividades propias de la Empresa, contablemente se registran en el gasto o costo administrativo u operativo, en el momento de su compra y aprobación de recibido por parte del área de almacén. Con respecto al valor de los repuestos que ingresan al área del almacén para luego ser incorporados en el activo vehículos, se registrarán en la cuenta de activos fijos para valorización del activo según resolución CGN 418 de 2023.

CONCEPTO	2024	2023	VALOR VARIACION
INVENTARIOS	447.972.288	1.107.118.655	(659.146.367)
<i>Aseos, grasas y lubricantes</i>	-	<i>145.435.428</i>	<i>(145.435.428)</i>
<i>Almohadones de conservación</i>	-	<i>1.901.635</i>	<i>(1.901.635)</i>
<i>Inventarios financieros</i>	-	<i>12.808.551</i>	<i>(12.808.551)</i>
<i>Materiales e insumos para</i>	-	<i>3.759.675</i>	<i>(3.759.675)</i>
<i>Útiles de oficina</i>	-	<i>16.147.772</i>	<i>(16.147.772)</i>
<i>Repuestos maquinarias y equipo</i>	<i>447.972.288</i>	<i>144.599.574</i>	<i>(296.618.046)</i>
<i>Elementos de uso dotación</i>	-	<i>177.285</i>	<i>(177.285)</i>
<i>Almohadones y colchoncillos</i>	-	<i>25.784.520</i>	<i>(25.784.520)</i>
<i>Otros elementos de consumo</i>	-	<i>51.967.852</i>	<i>(51.967.852)</i>
<i>Elementos de aseo</i>	-	<i>16.766.056</i>	<i>(16.766.056)</i>
<i>Impresos y publicaciones</i>	-	<i>16.959.848</i>	<i>(16.959.848)</i>
<i>Resmas, ropa y equipo</i>	-	<i>14.384.343</i>	<i>(14.384.343)</i>
<i>Artículos de aseo</i>	-	<i>21.765.240</i>	<i>(21.765.240)</i>
<i>Bolsas y empaques</i>	-	<i>34.177.947</i>	<i>(34.177.947)</i>

NOTA 10. PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO

Composición: Presenta los activos que posee la Empresa necesarios para el cumplimiento de su objeto principal. La propiedad planta y equipo se encuentra debidamente asegurados contra todo riesgo a través de pólizas de seguros vigentes. El activo se encuentra registrado por el costo histórico, el cual incluye todas las erogaciones y cargos necesarios para colocarlos en condiciones de utilización como: mantenimiento y supervisión, impuestos e instalación.

Descripción: La cuenta general de propiedad planta y equipo, presenta aumento del 52% con relación al período anterior, causa generada por el avance de obra para la reoperativización de la planta de tratamiento de lixivizados. Así mismo se presenta aumento en la cuenta repuestas debido por la reclasificación del inventario a la cuenta propiedad planta y equipo, valorizando el valor del activo según resolución CGN 418 de 2023.

Con respecto a la cuenta terrenos, se presenta una situación pendiente por conciliar con el Municipio de Bucaramanga quien es el accionista mayoritario de la Emab SA ESP. Corresponde a un lote con valor en libros de \$3.346.981.250, ubicado en el Real de Minas Municipio de Bucaramanga/Santander, que, en 2015, el Municipio toma posesión del lote y construye el Colegio Politécnico Femenino, pero a la fecha no existe legalización ni pago del predio.

La cuenta terrenos incrementa \$511.823.623 equivalente al 10%, debido a la actualización de valores catastrales presentados por el área de activos fijos de la Empresa a cargo de la Dirección administrativa y financiera de la Empresa.

CONCEPTO	2024	2023	VALOR VARIACIÓN	% VARIACIÓN
PROPIEDADES, PLANTA Y EQUIPO	30.188.613.249	19.839.709.801	10.348.923.449	52%
<i>Terrenos</i>	<i>3.125.123.868</i>	<i>3.111.161.690</i>	<i>311.822.653</i>	<i>10%</i>
<i>Obra de tratamiento de lixivizados, montaje</i>	<i>8.718.456.229</i>	<i>-</i>	<i>8.718.456.229</i>	<i>100%</i>
<i>Edificaciones</i>	<i>3.203.553.239</i>	<i>3.203.553.239</i>	<i>-</i>	<i>0%</i>
<i>Obra de infraestructura</i>	<i>974.596.299</i>	<i>974.596.299</i>	<i>-</i>	<i>0%</i>
<i>Maquinaria y equipo</i>	<i>1.518.363.311</i>	<i>1.374.587.111</i>	<i>141.541.090</i>	<i>10%</i>
<i>Muebles, enseres y equipo de oficina</i>	<i>402.483.979</i>	<i>379.831.915</i>	<i>22.652.151</i>	<i>6%</i>
<i>Equipo de comunicación y cómputo</i>	<i>425.106.215</i>	<i>425.709.379</i>	<i>-</i>	<i>0%</i>
<i>Equipo de transporte, vehículos y accesorios</i>	<i>8.644.253.552</i>	<i>8.367.961.032</i>	<i>277.965.050</i>	<i>3%</i>
<i>Depositos para materiales</i>	<i>656.626.899</i>	<i>-</i>	<i>656.626.899</i>	<i>100%</i>
<i>Equipo de generación energía eléctrica</i>	<i>2.563.905</i>	<i>2.961.090</i>	<i>-</i>	<i>0%</i>
DEPRECIACIÓN ACUMULADA (CR)	(5.390.941.017)	(7.592.966.190)	1797.994.827	11%
<i>Edificaciones</i>	<i>(1.234.323.232)</i>	<i>(1.977.158.116)</i>	<i>(1.111.168.716)</i>	<i>(23%)</i>
<i>Obra de infraestructura</i>	<i>(353.316.103)</i>	<i>(504.737.072)</i>	<i>(15.719.036)</i>	<i>(10%)</i>
<i>Maquinaria y equipo</i>	<i>(1.122.173.695)</i>	<i>(931.342.737)</i>	<i>(171.512.911)</i>	<i>(18%)</i>
<i>Muebles, enseres y equipo de oficina</i>	<i>(146.399.026)</i>	<i>(115.926.019)</i>	<i>(26.173.071)</i>	<i>(10%)</i>
<i>Equipo de comunicación y cómputo</i>	<i>(316.312.681)</i>	<i>(337.691.212)</i>	<i>(34.575.416)</i>	<i>(11%)</i>
<i>Equipo de transporte, vehículos y accesorios</i>	<i>(1.734.550.200)</i>	<i>(1.403.927.181)</i>	<i>(121.462.617)</i>	<i>(8%)</i>
<i>Equipo de generación energía eléctrica</i>	<i>(7.261.000)</i>	<i>(7.963.000)</i>	<i>-</i>	<i>0%</i>
TOTAL DEL ACTIVO	21.797.672.232	(2.246.743.611)	9.550.928.622	78%

Estimaciones propiedad planta y equipo

La vida útil de un bien, está estimada al periodo durante el cual se espera utilizar el activo. La estimación de la vida útil de un activo se efectuará con fundamento en la experiencia que la empresa tenga con activos similares y se tendrán en cuenta, entre otros, los siguientes factores: a) La utilización prevista del activo; y b) El desgaste físico esperado, que depende de factores operativos, tales como: el programa de reparaciones y mantenimiento, y el cuidado y conservación que se le da al activo mientras no se está utilizando. Con base en las evaluaciones técnicas realizadas por personal capacitado de la EMAB, se ha establecido que la vida útil de los bienes de propiedades, planta y equipo, con las siguientes:

DESCRIPCIÓN DE LOS BIENES CONCEPTOS	AÑOS DE VIDA ÚTIL	
	MÍNIMO	MÁXIMO
Maquinaría y equipo	5	10
Equipos de telecomunicación y comunicación	5	5
Equipos de transporte, transporte y elevación	6	10
Móviles, buses y equipamiento	5	5
Equipos de comedida, control de pesa y balanza	5	5
Otros Impresoras	5	5
Software	30	45

NOTA 11. BIENES DE USO PÚBLICO E HISTÓRICOS Y CULTURALES: No aplica para el presente periodo.

NOTA 12. RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES: No aplica para el presente periodo.

NOTA 13. PROPIEDADES DE INVERSIÓN: No aplica para el presente periodo.

NOTA 14. ACTIVOS INTANGIBLES

Composición. El activo intangible presenta las licencias adquiridas y el software para el funcionamiento del Sistema Integral Operativa, Financiero y Contable de la Empresa.

Se reconocen como activos intangibles, los recursos identificables de carácter no monetario y sin apariencia física, sobre los cuales la entidad tiene el control, espera obtener beneficios económicos futuros o potencial de servicio y puede realizar mediciones fiables

	2024	2023	VARIACIÓN \$	VARIACIÓN %
NOTA 14. ACTIVOS INTANGIBLES	103.317.835	120.684.446	(17.366.611)	-14%
Software	159.397.606	159.167.060	-	0%
Licencias	137.156.563	62.177.446	74.969.517	121%
Amortización acumulada	(213.126.325)	(121.850.050)	192.256.125	70%

NOTA 15. ACTIVOS BIOLÓGICOS: La cuenta de Activos Biológicos no aplica para el presente periodo.

NOTA 16. OTROS DERECHOS Y GARANTÍAS

Composición. Representa los pagos que la empresa realiza por concepto de obligaciones comerciales, los cuales se utilizarán o amortizarán a futuro por su permanencia económica durante el periodo fiscal

Descripción. La variación significativa de la cuenta general, aumento del 689% se debe a la nueva ubicación realizada en el año 2024 de las cuentas por concepto de avances y anticipos entregados y anticipos para impuestos y contribuciones en la cuenta otros derechos y garantías, las cuales en la vigencia 2023 se presentan en la cuenta Otras cuentas por cobrar NOTA 7.2, sin modificar el saldo del activo corriente.

	2024	2023	VARIACIÓN \$	VARIACIÓN %
NOTA 16. OTROS DERECHOS Y GARANTÍAS	5.702.438.111	723.075.466	4.979.362.655	689%
Seguros	817.852.000	223.075.466	114.776.544	10%
Avance y anticipos entregados	1.907.556.959	-	1.907.556.959	190%
Derechos para impuestos y contribuciones	3.557.029.152	-	3.557.029.152	190%

Descripción de las cuentas,

- Seguros:** \$817.852.000, representa en el activo el valor de las primas pagadas por anticipo por concepto de pólizas de seguros de propiedad planta y equipo, infraestructura y póliza de salud para empleados de la Empresa de Aseo, según convención colectiva de trabajadores
- Avances y anticipos entregados:** \$1.907.556.959, presenta el valor de los siguientes recursos entregados por la Empresa, con carácter transitario para garantizar el cumplimiento de contratos y la documentación soporte por concepto de viáticos y beneficios a empleados.

Anticipos Controlista y proveedores	
<i>Comercio Exterior SA de CV</i>	16,229,273
<i>Arbitros Asociados SA</i>	37,369,690
<i>Comercio Exterior Santa Elena</i>	19,351,210
Total Anticipos a controlistas	1,000,626,513
Periodo de Vacaciones	7,536,436
Total Anticipos	1,007,556,959

- e) **Derechos para impuestos y contribuciones:** \$3,857,029,152, representa la liquidación mensual acumulada por concepto de adelanto de tributos, de acuerdo a la liquidación de autorretenciones del impuesto de renta e industria y comercio.

NOTA 17. ARRENDAMIENTOS: No aplica en el activo para el presente periodo.

NOTA 18. COSTOS DE FINANCIACIÓN: No aplica para el presente periodo.

NOTA 19. EMISIÓN Y COLOCACIÓN DE TÍTULOS DE DEUDA: No aplica para el presente periodo.

ACTIVOS POR IMPUESTOS DIFERIDOS

Presenta los activos fiscales que por diferencias entre cantidades menores a pagar o mayores cantidades a devolver por impuestos, serán aplicados sobre beneficios de ejercicios futuros.

	2024	2023	VARIACIÓN \$	VARIACIÓN %
ACTIVOS POR IMPUESTOS DIFERIDOS	503,295,670	341,462,470	161,833,200	47%
<i>Activo por impuesto diferido</i>	503,295,670	341,462,470	161,833,200	47%

NOTA 20. FINANCIAMIENTO EXTERNO

Composición: Actualmente la obligación financiera se encuentra cancelada en su totalidad.

Descripción de la obligación: Financiación externa, para la utilización de recursos económicos invertidos en compras de activos asignados para la ejecución de actividades propias del negocio.

Fecha de terminación inicial: 28 de diciembre de 2027

Fecha de terminación por pago total de la deuda: 28 de diciembre de 2023

NOTA 20.1. FINANCIAMIENTO EXTERNO A CORTO PLAZO

No presenta saldo la cuenta debido a la cancelación total de la obligación. En el periodo anterior se presenta el saldo correspondiente a la edad de la obligación, no superior a trescientos sesenta días.

	2024	2023	VARIACIÓN \$	VARIACIÓN %
NOTA 20.1. PRÉSTAMOS BANCA COMERCIAL	-	400,000,000	(400,000,000)	-100%
<i>Préstamos bancarios</i>	-	400,000,000	(400,000,000)	-100%

NOTA 20.2. FINANCIAMIENTO EXTERNO A LARGO PLAZO

No presenta saldo la cuenta debido a la cancelación total de la obligación. En el periodo anterior se presenta el saldo correspondiente a la edad de la obligación superior a trescientos sesenta días.

	2024	2023	VARIACIÓN \$	VARIACIÓN %
NOTA 20.2. PRÉSTAMOS BANCA COMERCIAL	-	1,233,333,337	(1,233,333,337)	-100%
<i>Préstamos bancarios</i>	-	1,233,333,337	(1,233,333,337)	-100%

NOTA 21. CUENTAS POR PAGAR

Composición: Presenta las obligaciones adquiridas por la Empresa con terceros, originadas en el desarrollo de sus actividades operacionales y no operacionales, de las cuales se espera a futuro, la salida de efectivo o equivalentes del efectivo.

NOTA 21.1. CUENTAS POR PAGAR CORRIENTES

Las cuentas por pagar corrientes presentan las compras de bienes y servicios con plazo de pago no mayor a trescientos sesenta días.

Se presenta nueva clasificación del concepto impuestos y contribuciones, el cual pasa a la cuenta provisiones (NOTA 23.1) sin modificar el saldo del pasivo corriente.

	2024	2023	VARIACIONES	VARIACION %
NOTA 21.1. CUENTAS POR PAGAR	25.679.167,411	40.184.336,195	(14.504.870,783)	-36%
Créditos fiscales de asero	-	11.672.434	(11.672.434)	-100%
Bienes y servicios	1.768.127,484	1.230.969,666	537.157,818	43%
Subvenciones (prestado del contrato)	15.782.026,535	15.582.026,526	400.000,009	3%
Servicios públicos	3.913,574	21.178,692	(17.265,118)	-77%
Multas a favor de terceros	1.767.565,749	357.933,363	1.409.632,386	413%
Retenciones en la fuente e impuesto de timbre	312.483,012	332.496,571	(20.013,559)	-6%
Cheques provisionales por cobro	-	100.075,589	(100.075,589)	-100%
Multas y sanciones	325.828,695	1.122.163,711	(796.335,016)	-71%
Multas y sanciones con soporte físico	3.471.916,758	15.871.111,768	(12.399.195,010)	-69%
Provisiones Sumidas	68.218,752	-	68.218,752	100%
Impuestos y contribuciones	3.574,575	1.633.043,52	(1.629.468,945)	-98%
Impuestos, contribuciones, tenor	-	3.068.567,123	(3.068.567,123)	-100%

Descripción de las cuentas:

1. Venta de servicio de asero: Disminuye el 100%. La cuenta está destinada al registro de los usuarios del servicio de asero domiciliario que presentan ajustes a la facturación y diferencias en los periodos de facturación por ciclos.
2. Bienes y servicios: Disminuye el 3%, la variación de la cuenta depende del trámite de los documentos requeridos para pago en tesorería al cierre del periodo. Esta cuenta representa todos los suministros y servicios necesarios para cumplir con el objeto principal de la Empresa.
3. Subvenciones: Corresponde al anticipo para la ejecución del convenio Interadministrativo Nro. 159 de 2023 cuyo objeto es aunar esfuerzos entre el Municipio de Bucaramanga y la Empresa de Aseo de Bucaramanga para la construcción de obras y adecuaciones necesarias para la potencialización de la planta de tratamiento de lixiviados del sitio de disposición final el Cartasco.
4. Recursos a favor de terceros: Aumenta el 413%, la variación es causada de acuerdo a la conciliación del recaudo por concepto de aprovechamiento e incremento a la comercialización. La cuenta representa la facturación generada de los componentes de asero de aprovechamiento e incremento a la comercialización, que deben ser cancelados a las diferentes entidades recolectoras vinculadas por la Emab SA ESP, en el momento que se efectúe el debido recaudo por estos dos componentes. (Decreto 596 de 2016) y (Decreto 802 del 16 de mayo de 2022). Así mismo, en cuentas por pagar a favor de terceros se registran los recursos recibidos por concepto de rendimientos financieros generados del manejo de efectivo condicionado para la ejecución de convenios interadministrativos.
5. Retención en la fuente e impuesto de timbre: Disminuye el 4%, variación que depende del incremento o disminución de retenciones aplicadas durante el periodo.
6. Multas y sanciones: Presenta disminución del 73%. Está conformada por las siguientes resoluciones en firmeza con proceso judicial con la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios por valor de \$325.828.695.

concepto	vigencia	Nn. de resolución	fecha	fecha de vencimiento	Saldo
Sanción	2007	7007000041195	1408/2008	30/12/2008	271.593.523
Sanción	2017	2017800097475	25/04/2017	14/10/2022	44.869.765
Sanción	2018	20188000111535	26/10/2020	10/11/2020	9.374.964
Total cancelados					325.828.695

La disminución el 73% con relación a la vigencia anterior es generada por la cancelación total de los

acuerdo de pago suscritos con la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, según auto de cobe de la resolución 1192-2019, "Situación cuantitativa por cumplimiento de licencias" y con la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios generada por el "Frontera incumplimiento del artículo 130 de la Ley 142 de 1994 y demás normas concordantes, por lo falló en la prestación del servicio de agua en la actividad de Disposición Final, en el cobro sanitario El Carrasco, debido a la inobservancia de las normas técnicas, que implican una afectación en la calidad de la prestación del servicio complementario de agua."

7. Bienes y servicios con trámite presupuestal: Disminuye el 65%, variación causada por la circularización de cuentas pendientes para trámite en tesorería.
8. Descuentos nómina: la conforman los descuentos autorizados de nómina, realizados al empleado al final de cada periodo, con el fin de ser cancelados por la Empresa a las Entidades vinculadas, según el acuerdo suscrito y reportado por el empleado. Aumenta el 100%, debido a la nueva utilización realizada en el año 2024 de este concepto en cuentas por pagar, el cual se presentaba en el año 2023 en la NOTA 22 "Beneficios a Empleados", sin modificar el saldo del pasivo corriente.
9. Otras cuentas por pagar, Disminuye el 98% y presenta los siguientes conceptos:
 - Váticos con trámite de legalización: \$1.007.626
 - Saldos a favor de beneficiarios \$2.571.952, comprende el recaudo en trámite de identificación y conciliación de terceros.

NOTA 22. BENEFICIOS A EMPLEADOS

Composición: La cuenta registra los pagos pendientes a corto plazo por concepto de nómina, prestaciones sociales y otros avances para pago de seguridad social. Los conceptos que presentan distribución del 100% hacen referencia a los descuentos aplicados al empleado al final del periodo para pagos a terceros, estos descuentos se ubicaron en el presente año en "Cuentas por pagar" NOTA 21 sin modificar el saldo del pasivo corriente.

	2024	2023	VARIACIÓN \$	VARIACIÓN %
NOTA 22. BENEFICIOS A EMPLEADOS	1.646.969.922	1.073.480.588	573.489.334	53%
Nómina por pagar	448.494.627	448.392.827	100%	
Prestos de terceros	191.261.981	175.765.616	15	9%
Cuentas	410.535.233	358.091.223	52.444.010	15%
Beneficios sociales acumulados	12.974.332	43.727.376	(30.753.044)	(70%)
Indemnizables	112.686.141	298.599.474	(185.913.333)	(86%)
Indemnizables	1.297.369	1.297.767	100%	
Otros avances para pagar en seguridad social empleados	2.426.513	8.497.285	(6.070.772)	(72%)
Pagos de seguridad social	22.153.109	134.756.506	(112.603.397)	(84%)
Subvenciones	-	3.245.211	(3.245.211)	(100%)
Impuestos	-	796.607	(796.607)	(100%)
Subvenciones	-	796.607	(796.607)	(100%)
Impuestos	-	51.323.377	(51.323.377)	(100%)
Impuestos Judiciales	-	4.934.675	(4.934.675)	(100%)

NOTA 23. PROVISIONES

Descripción de la cuenta: Las provisiones presentan las obligaciones a futuro donde se observa probabilidad de cubrir posibles gastos o contingencias que pueden surgir. Las provisiones se mantienen bajo seguimiento y control financiero como una reserva respaldada con recursos propios de la empresa. Estas provisiones podrán realizarse al finalizar el ejercicio con una cuantía estimada.

NOTA 23.1. PROVISIONES CORRIENTES

Composición: La cuenta presenta el gasto de provisiones sujetas en el pasivo y generan riesgo de pérdida de recursos para la empresa, ya que se reconocen por las condiciones judiciales en contra, reportadas por el área jurídica de la Empresa. Igualmente se presenta la provisión de impuestos para presentación de 2024 y provisión de recursos de clausura y pos clausura con plazo de ejecución de actividades no mayor a 360 días.

	2024	2023	VARIACIONES	VARIACION %
NOTA 23.1. PROVISIONES, LITIGIOS Y DEMANDAS	9.171.210.956	8.352.289.326	818.921.630	98%
Procesos laborales	393.321.577	293.293.469	100.028.108	34%
Procesos administrativos	1.995.459.144	1.995.459.144	0	0%
Procesos litigios y Demandas y demandas	747.110.001	566.000.000	181.110.001	32%
Procesos Clausura y pos clausura	1.769.280.764	2.620.416.587	(851.135.823)	-32%
Procesos diversos	436.039.471	956.120.136	(520.080.665)	-54%

Descripción de las cuentas:

Provisión para litigios y demandas: Presenta la estimación de procesos judiciales con más del 50% de probabilidad que prosperen las pretensiones del demandante con tiempo estimado no mayor a un año. Cuenta conformada por los siguientes conceptos:

- Tres procesos laborales por valor de \$495.887.967 y valor provisionado de \$393.321.577 = 79%
 - Dos procesos administrativos por valor de \$1.995.459.144 y valor provisionado de \$1.995.459.144 = 100%.
 - Tres procesos con las autoridades ambientales por valor de \$1.566.000.000 y valor provisionado de \$747.110.001 = 48%.
- Provisión para clausura y pos clausura: Presenta la provisión de recursos por valor de \$1.769.280.764, para atender las actividades de las etapas de Clausura y Pos clausura, corresponde al cumplimiento de la Resolución CRA 720 de 2015 artículo 28 y 32 "por el cual se establece el régimen de regulación tarifaria al que deben someterse las personas prestadoras del servicio público de aseo que atiendan en Municipios de más de 5.000 suscriptores en áreas urbanas, la metodología que deben utilizar para el cálculo de las tarifas del servicio público de aseo y se dictan otras disposiciones".
- Provisión de Impuestos \$4.266.596.490. Presenta la liquidación tributaria donde se realizaron las operaciones de cuantificación necesaria para determinar el gasto parcial del impuesto de renta e industria y comercio de la presente vigencia.

NOTA 23.2. PROVISIONES NO CORRIENTES

Composición: La cuenta presenta el gasto de provisiones sujetas en el pasivo y generan riesgo de pérdida de recursos para la empresa con tiempo estimado mayor a un año, según valoración del área de jurídica de la Empresa. Igualmente se presenta la provisión de recursos de clausura y posclausura con plazo de ejecución de actividades mayor a un año.

	2024	2023	VARIACIONES	VARIACION %
NOTA 23.2. PROVISIONES, LITIGIOS Y DEMANDAS	5.581.851.160	2.620.416.587	2.961.434.573	113%
Procesos laborales	461.524.684	-	461.524.684	100%
Procesos Administrativos	192.920.834	-	192.920.834	100%
Clausura y pos clausura	5.117.906.662	2.620.416.587	2.497.490.075	95%

Descripción de las cuentas:

- Provisión para clausura y pos clausura: Presenta la provisión de recursos por valor de \$5.117.906.662 para atender las actividades de las etapas de Clausura y Pos clausura, corresponde al cumplimiento de la Resolución CRA 720 de 2015 artículo 28 y 32 "por el cual se establece el régimen de regulación tarifaria al que deben someterse las personas prestadoras del servicio público de aseo que atiendan en Municipios de más de 5.000 suscriptores en áreas urbanas, la metodología que deben utilizar para el cálculo de las tarifas del servicio público de aseo y se dictan otras disposiciones".

La provisión clasificada en el pasivo corriente (NOTA 23.1) para el cierre de los sectores del relleno sanitario es de \$1.769.280.764 y la provisión clasificada en el pasivo no corriente es de \$5.117.906.662, para un total de la provisión contable de \$6.887.187.426 recursos que serán destinados para atender las necesidades que surjan únicamente de las etapas de Clausura y Pos clausura del relleno sanitario, como lo son el mantenimiento de las cercas, mantenimiento de la cobertura final, siembra de arbustos, replanteo del terreno, tratamiento de lixiviados,

extracción y tratamiento de heces, entre otras.

- b) Provisión para litigios y demandas: Presenta la estimación de procesos judiciales con más del 50% de probabilidad que prosperen las pretensiones del demandante con tiempo estimado mayor a un año. Cuenta conformada por los siguientes conceptos:

- Dos procesos laborales por valor de \$583.414.785 y valor provisionado de \$361.033.684 = 62%
- Dos procesos administrativos de \$594.000.000 y valor provisionado de \$102.920.834 = 17%.

NOTA 24. OTROS PASIVOS

Descripción de la cuenta: Representa otras obligaciones diferentes a las operacionales

	2024	2023	VARIACIÓN \$	VARIACIÓN %
NOTA 24. OTROS PASIVOS	1.501.834.438	-	1.501.834.438	100%
Avances y anticipos recibidos	1.314.428.291	-	1.314.428.291	100%
Depósitos recibidos en garantía	16.043.767	-	16.043.767	100%
Avances en facturación venta de servicio de aseo	171.362.380	-	171.362.380	100%

Descripción de las cuentas:

- a) Avances y anticipos recibidos: Presenta los avances para la ejecución de convenios Interadministrativos suscritos con el Municipio de Bucaramanga para la ejecución de obras de re potencialización de la planta de tratamientos de líquidos y convenios para la ejecución de actividades generadas por la emergencia sanitaria.
- b) Depósitos en garantía: \$16.043.767, actividades en trámite conciliatorio con las Cooperativas prestadoras del servicio de aseo.
- c) Avances en facturación venta de servicio de aseo: La cuenta está destinada al registro de los usuarios del servicio de aseo domiciliario que presentan ajustes a la facturación y diferencias en los períodos de facturación por ciclos.

NOTA 25. PASIVO CONTINGENTES: La cuenta de pasivos contingentes no aplica para el periodo.

NOTA 26. CUENTAS DE ORDEN

Las cuentas de orden es un instrumento que utiliza la Empresa para clasificar las operaciones contingentes que no modifiquen su estructura financiera.

	2024	2023	VARIACIÓN \$	VARIACIÓN %
CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS	1.660.139.841	1.721.910.211	(60.870.370)	-4%
Otras cuentas deudoras de control	386.234.849	386.234.849	-	0%
Inventarios de granujales	67.628.790	67.628.790	-	0%
Inventarios de bodega histórica	5.808.494	11.317.437	(5.508.943)	-49%
Inventarios de cédulas vendidas	594.477.708	1.632.640.133	(1.038.162.425)	-63%
CUENTAS DE ORDEN ACREEDORAS	914.401.739	706.591.075.024	1705.676.476.285	199,9%
Litigios y demandas	511.601.739	796.532.378.213	(284.930.639.474)	-36%
Otras cuentas acreedoras de control	-	11.058.696.811	(11.058.696.811)	-100%

Las cuentas de orden deudoras a noviembre 2024 de \$1.660.139.841, comprende los siguientes conceptos:

1. Otras cuentas deudoras de control por valor de \$589.234.849, conformada por la cartera de difícil cobro por valor de \$588.397.325, su traslado fue aprobado en acta de cartera para el saneamiento contable artículo 355, ley 1819 de 2016, debido al deterioro del 100% de los usuarios de Redibo con \$337.017.857 y Plazas de Mercado con \$251.379.468. Igualmente hacen parte de cuentas deudoras los saldos de vigencias anteriores por valor de \$827.524 que implican alto grado de incertidumbre de recuperación por la edad y falta de documentación a cargo de las áreas de tesorería y nómina de la Empresa de Aseo de Bucaramanga
2. Inventario de la Bodega histórica o antigua por valor de \$8.808.494, compuesta por los materiales que en su vida útil se van consumiendo por los clientes internos de la empresa hasta su disminución total, así mismo el inventario de Cédulas distribuidas a usuarios del servicio de aseo por \$67.628.790.

- Las Intereses mora por valor de \$994.477.708, es cartera generada por los usuarios del servicio de asen. Son cuentas ajustadas como estrategia y medida de control de recuperación de cartera, convirtiéndose en cuentas contingentes que presentan alto grado de incertidumbre para lograr su respectivo recaudo.

Las cuentas de orden acreedoras a noviembre por \$914.601.739, comprende los siguientes conceptos:

- Litigios y demandas: procesos judiciales en contra de la Emab de \$914.601.739, procesos ajustados con relación a la vigencia anterior y se estima su valor en cuentas de orden según el tiempo y la probabilidad de pérdida superior al 10% e igual o inferior al 50%, de acuerdo al informe de secretaría general (Jurídica Emab).

NOTA 27. PATRIMONIO

El patrimonio está compuesto de las siguientes cuentas integradas del activo (bienes y derechos) y a su vez del pasivo (obligaciones o gravámenes que puedan ser apreciados en dinero).

	2024	2023	VARIACIONES	VARIACION %
NOTA 27. PATRIMONIO	30.982.350.495	30.117.515.069	864.835.426	3%
Capital Autorizado	1.504.505.000	1.504.505.000	-	0%
Capital por suscribir	(169.271.000)	(169.271.000)	-	0%
Retención de Ingresos Imponibles	311.827.631	-	311.827.631	100%
Pérdidas por subvaloración de inversiones	144.011.858	144.011.858	-	0%
Reserva Legal	587.364.824	587.364.824	-	0%
Reservas	453.652.024	453.652.024	-	0%
Reservas Especiales	3.223.317.004	3.223.431.000	113.683	0%
Utilidades o excedentes acumuladas	21.646.897.655	9.836.140.816	11.790.056.839	1205%
Utilidad o excedente del ejercicio	372.442.523	3.729.360.379	3.356.917.856	903%
Activos financieros	-	6.038.260.000	6.038.260.000	100%

Capital: El capital de la Empresa de asen de Bucaramanga está constituido con aportes estatales y capital privada. Esta conformación de su capital hace que se considere como entidad Mixta y que sea más autónoma respecto del poder central que las empresas industriales y comerciales del Estado. Al existir participación económica de los particulares, estos intervienen en el manejo y adopción de decisiones según el monto de su aporte. Es decir, que ya no es el Estado quien decide por sí solo, sino que tiene que utilizar el acuerdo de voluntades con sus socios.

Acciones: Este rubro está formado por las cuentas que representan los bienes y derechos de la Empresa. El capital autorizado está conformado por 1.734.729.000 acciones con un valor nominal de un peso (\$1) por acción.

ACCIONES	%	
	Nº DE ACCIONES	% DE PARTICIPACIÓN
Municipio de Bucaramanga	334.728.880	99,99992%
Asen Microsolución de Bucamga	10	0,00002%
Ureibán	10	0,00002%
Caja de Previsión Social Municipal	10	0,00002%
Coop. de Estudios Emab Bucaramanga	10	0,00002%
TOTAL	1.734.729.000	100%

Reservas: Su finalidad es hacer frente a futuras obligaciones que puedan generarse durante el ejercicio financiero.

Reserva Legal: \$867.364.824, esta reserva proviene de las utilidades líquidas que tienen como objetivo cumplir disposiciones legales encaminadas a proteger el patrimonio de la sociedad. Según el artículo 452 del Código de Comercio establece que las sociedades anónimas deben instituir una reserva legal con al menos el 50% del capital suscrito, la cual se deberá formar con el 10% de las utilidades líquidas de cada ejercicio. Esto quiere decir que de todas las actividades comerciales que lleven a cabo las sociedades anónimas, se destinará un 10% a la constitución de la reserva, hasta completar el 50% del capital suscrito.

Otras Reservas: \$453.652.024

Reservas específicas: \$5.225.517.404, destinadas a nuevos proyectos que requiere la Emab ejecutar con previa autorización de la Junta Directiva.

La reserva específica aprobada en la presentación de distribución de utilidades de la vigencia 2018 por valor de \$1.855.063.336, según acta de asamblea No.039 del 28 de marzo de 2019, conserva los recursos de los accionistas para ser utilizados en los costos del plan del cierre, desmantelamiento y abandono del sitio de disposición final durante el año 2019, con el fin de cubrir el compromiso adquirido por el Municipio de Bucaramanga para ejecutar las actividades de emergencia sanitaria/sector el Carrizoso. Esta reserva presenta disminución de \$1.025.271.971, correspondiente a costos de ejecución para la atención de la emergencia sanitaria a cargo del Municipio de Bucaramanga.

En reunión ordinaria de Asamblea General de accionistas de la Empresa de Asco de Bucaramanga Emab, se da aprobación de capitalizar las reservas específicas establecidas con las utilidades de los años 2019 y 2020 por valor de \$4.395.666.039, según Acta número 047 de fecha 28 de marzo de 2023.

VIGENCIA UTILIDAD	VALOR DE LAS RESERVAS	RESERVA ESPECÍFICA EN 2005 PARA LA SÍTIOS DE DESPACHO 1	RESERVA ESPECÍFICA PARA EL CARRIZOSO	RESERVA ESPECÍFICA PARA LAS UTILIDADES 2018	RESERVA SIN VALOR CONTABLE EN EL EJERCICIO	UTILIDADES
2018	1.855.063.336	176.066.197	791.552.104	21.259.670.111	62.889.119	Reserva específica para el desmantelamiento 2018 del 28 de marzo de 2019. Precio estimado de cierre las zonas de plan de cierre, desmantelamiento y abandono del sitio de disposición final a 2019 de acuerdo al presupuesto de inversión de la Emab en el Municipio de Bucaramanga.
2019	2.099.651.516	-	-	-	2.099.651.516	Reserva para el cumplimiento de Asamblea No.039 del 28 de marzo de 2019, con el objetivo de capitalizar las reservas específicas para el cierre de los años 2019 y 2020 de acuerdo a la Emab.
2020	2.360.177.325	-	-	-	2.360.177.325	Objetivo de capitalizar las reservas específicas para el cierre de los años 2020 y 2021 de acuerdo a la Emab.
TOTAL	6.274.892.177	176.066.197	791.552.104	-	5.225.517.404	

Utilidades o excedentes acumuladas: \$21.646.807.658, corresponden a utilidades acumuladas de ejercicios anteriores. El incremento del 120% de las utilidades acumuladas, se debe principalmente a la reclasificación de la cuenta transición al nuevo marco normativo por valor de 6.038.260.000 a la cuenta utilidades acumuladas en cumplimiento a la resolución 585 de 2018 de la CGN y movimiento racional de la cuenta de utilidades al cierre de cada ejercicio fiscal.

En reunión ordinaria de Asamblea General de accionistas de la Empresa de Asco de Bucaramanga Emab, se da aprobación de capitalizar la utilidad del ejercicio de la vigencia 2021 por valor de \$1.608.303.203, según Acta número 047 de fecha 28 de marzo de 2023.

Resultados del Ejercicio: Presenta utilidad de \$379.442.031, disminuye \$5.798.500.429 (-91%) con relación a la utilidad del año anterior. Causa principal de la variación se debe al 24% de incremento del costo y gasto operacional con relación al aumento del 7% de los ingresos operacionales.

Se presentan tres rubros representativos para la variación del resultado, el aumento de los costos en los contratos temporales para la prestación del servicio de asco, sanción cancelada en el presente período a favor de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios SSPD por valor de \$1.254.656.000, por el no cumplimiento con el plan de emergencia, disponer en sitio no licenciado según resolución No. SSPD20234400744665 del 16/11/2023 y resolución de pago No. SSPD20244000690755 del 25/10/2024 y aumento en la provisión de litigios y demandas.

Revaluación de bienes inmuebles: Presenta aumento de \$511.823.653 equivalente al 100% con relación a la vigencia anterior, debido a la actualización de avalúos catastrales presentados por el área de activo fijos de la Empresa a cargo de la Dirección administrativa y financiera de la Empresa.

NOTA 28. INGRESOS

Composición: Los ingresos presentados son las garantías monetarias y no monetarias para la Empresa, generadas para el cumplimiento del objeto social. Estos ingresos están conformados por la prestación de servicio público de aseo domiciliario, e. cual es el principal centro de consumo y garante de las diferentes actividades económicas. Esta cuenta también la conforman otros ingresos no operacionales que resultan de los movimientos financieros y acuerdos interadministrativos con la finalidad de cumplir objetivos miseriales.

NOTA 28.1. INGRESOS OPERACIONES

Cuenta conformada por la prestación de servicios de aseo domiciliario, vigilados por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios SSPD, que corresponden al desarrollo de la actividad principal de la empresa y otros servicios por concepto de recepción de residuos no peligrosos (bascula disposición final y tratamiento de lixiviados)

El cálculo de los ingresos se realiza via tarifa y la determinan las variables del costo, que inciden para el aumento o disminución de la misma, acorde con la reglamentación tarifaria de la CRA.

El total de los ingresos operacionales del servicio de aseo domiciliario asciende a \$49.414.302.625 presenta aumento \$9.202.764.868 (+23%) con relación a la vigencia anterior, causa del incremento se debe a la variación de la tarifa del servicio de aseo domiciliario y 1.395 nuevos usuarios suscritos conjuntamente con el acueducto metropolitano de Bucaramanga equivalente al 1% de incremento con relación al año anterior y 2.525 nuevos usuarios suscritos conjuntamente con la Electricidad de Santander equivalente al 11% de incremento con relación al año anterior. (Información avalada por la Dirección Comercial/Facturación).

	2024	2023	VARIACIÓN \$	VARIACIÓN %
NOTA 28.1. INGRESOS OPERACIONALES	49.414.302.625	40.211.537.757	9.202.764.868	23%
<i>Manutención y limpieza</i>	17.765.595.199	16.712.118.966	653.476.233	4%
<i>Bascula y Limpieza</i>	26.092.243.275	15.249.150.947	10.843.092.328	71%
<i>Bascula de aguas de alcantarillado</i>	10.834.933	13.474.434	(2.639.501)	(20%)
<i>Desperdicio final</i>	1.764.892.971	-	1.764.892.971	100%
<i>Desmantelamiento de la basura</i>	172.748.123	-	172.748.123	100%
<i>Limpieza urbana</i>	4.247.694.665	4.226.909.966	20.784.699	0%
<i>Servicios esenciales y frecuencias adicionales</i>	660.966.356	69.412.349	591.554.007	852%
<i>Manutención de Escobas</i>	-	12.231.060	(12.231.060)	(100%)
<i>Comercialización</i>	4.128.322.027	3.637.108.730	491.213.297	13%
<i>Incremento por Cuentas de crédito</i>	778.147.675	489.779.918	288.367.757	59%
<i>Facturación por otros conceptos</i>	16.211.329	245.901.812	(169.690.484)	(69%)
<i>Otros Ingresos y Documentos</i>	(171.093.558)	(55.644.719)	(115.450.839)	(207%)

NOTA 28.2. OTROS INGRESOS OPERACIONES

Cuenta conformada por a) Servicios de disposición final y tratamiento de lixiviados a cargo de diferentes Entidades Prestadoras del servicio de Aseo y facturados según pesaje de residuos provenientes de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta. b). Servicio de recepción de residuos sólidos no peligrosos facturados directamente a los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón y Piedecuesta, debido al cierre del carrasco de fecha 14 de agosto de 2021 y se suspende la facturación por este concepto a partir del 01 de mayo de 2024 según autos proferidos por el juez 15 administrativo mediante el cual autoriza temporariamente la Disposición final en el Sitio del Carrasco, así como el auto que adapta el plan de abandono y desmantelamiento proferido por la Corporación de la Meseta de Bucaramanga CDMB y Resolución 456 proferida por la autoridad ambiental mediante el cual se modifica el plan de abandono y desmantelamiento autorizada en natura por la ANLA.

	2024	2023	VARIACIÓN \$	VARIACIÓN %
NOTA 28.2. OTROS INGRESOS OPERACIONALES	13.023.352.178	18.380.810.889	(5.357.458.711)	-29%
<i>Bascula disposición final y lixiviados</i>	1.720.536.279	-	1.720.536.279	100%
<i>Recepción de residuos por parte del Carrasco Municipal</i>	9.302.827.279	18.350.810.889	(9.047.983.610)	(49%)

NOTA 28.3. INGRESOS FINANCIEROS

Composición: Presenta los ingresos financieros generados por rendimientos y beneficios económicos para la Empresa. La cuenta disminuye \$545.603.101 (-28%) con relación a la vigencia anterior.

	2024	2023	VARIACIÓN \$	VARIACIÓN %
NOTA 28.3. INGRESOS FINANCIEROS	1.369.143.238	3.914.746.339	(545.603.101)	-28%
<i>Rendimientos de inversiones</i>	<i>1.293.512.142</i>	<i>1.837.197.312</i>	<i>(543.685.170)</i>	<i>-30%</i>
<i>Intereses por financiamientos bancarios</i>	<i>1.319.836</i>	<i>7.089.815</i>	<i>(699.799)</i>	<i>-10%</i>
<i>Ingresos financieros otros</i>	<i>12.469.260</i>	<i>16.829.668</i>	<i>(4.360.407)</i>	<i>-26%</i>
<i>Otros ingresos financieros por parte de asociados</i>	<i>27.272.630</i>	<i>79.449.474</i>	<i>(52.176.844)</i>	<i>-66%</i>

La cuenta que representa la variación financiera son los ingresos de rendimientos financieros, presentando disminución de \$544,260,170 (-30%) con relación a la vigencia anterior. Causa principal de la variación de debe a la nueva cláusula de los acuerdos interadministrativos referente a la devaluación de rendimientos financieros que generan los recursos destinados para estos convenios.

Los intereses por financiación de usuarios presentan disminución del 33%, causa de las bajas financiación en el proceso de gestión de cobro.

El interés moratorio aumenta el 3%, las variaciones generadas por este concepto es el resultado de la gestión de cobro por parte del Acuerdo Metropolitano de Bucaramanga amb que corresponde al dinero recaudado por medio de factorización conjunta, manejo del recaudo y la cartera, según convenio entre la Limab SA ESP y el amb SA ESP. Los intereses moratorios son reconocidos únicamente en el ingreso, en el momento que sean cancelados por el usuario o en el momento de la negociación documentando el debido cobro.

NOTA 28.4. OTROS INGRESOS

Presenta los Ingresos diferentes a las actividades operacionales:

	2024	2023	VARIACIÓN \$	VARIACIÓN %
NOTA 28.4. OTROS INGRESOS	410.161.184	130.244.571	289.916.613	222%
<i>Recuperaciones</i>	<i>400.879.684</i>	<i>130.244.571</i>	<i>270.635.113</i>	<i>205%</i>
<i>Otros ingresos</i>	<i>9.281.499</i>	-	<i>9.281.499</i>	<i>100%</i>

Descripción de las cuentas:

- Recuperaciones:** Esta cuenta presenta recuperaciones económicas por valor de \$400.879.684 por concepto recuperación de costas, gastos mínima, procesos judiciales
- Otros ingresos:** Presenta los ingresos originados por la venta de otros productos eventuales que no corresponden al objeto principal de la Empresa.

NOTA 28.5. INGRESOS DE CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS

Composición: Registra el ingreso recibido por operaciones ejecutadas de contratos interadministrativos, la variación de la cuenta depende de nuevos acuerdos y los costos son relativos a sus ingresos.

	2024	2023	VARIACIÓN \$	VARIACIÓN %
NOTA 28.5. CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS	2.929.940.224	13.621.336.699	(10.691.396.475)	-78%
<i>Contrato 517 de 2015 Operación Planta PTZ</i>	<i>2.038.898.706</i>	<i>1.865.754.671</i>	<i>173.144.035</i>	<i>9%</i>
<i>Contratos para poda de árboles</i>	<i>130.176.325</i>	<i>111.545.638</i>	<i>18.630.687</i>	<i>17%</i>
<i>Contratos para sala de reuniones ambiente</i>	<i>95.617.573</i>	<i>42.721.452</i>	<i>52.896.121</i>	<i>124%</i>
<i>Contratos para planta de aguas calientes y aguas públicas</i>	<i>961.642.472</i>	<i>884.120.394</i>	<i>77.522.077</i>	<i>9%</i>
<i>Contratos para aguas frías</i>	-	<i>1.291.187.438</i>	<i>(1.291.187.438)</i>	<i>-100%</i>
<i>Contratos para agua</i>	-	<i>5.124.871.165</i>	<i>(5.124.871.165)</i>	<i>-100%</i>

Se presenta en el periodo los ingresos por concepto de los siguientes Contratos Interadministrativos: Contrato No. 517 de 2015 servicios de mantenimiento de la planta de tratamiento de lixiviados, contrato No. 116 de 2023

servicios de poda de árboles para luminarias, contrato No. 04 de 2023 servicios de rala y manejo arboreo y contrato 145 de 2023 y 043 de 2024 por concepto de puntos críticos suscritos con el Municipio de Bucaramanga.

NOTA 29. GASTOS

Composición: Se presentan los gastos de funcionamiento de la Empresa, confirmados por egresos que según la naturaleza pueden ser salidas de dinero para solventar las necesidades del negocio o gastos generados al depreciar o provisionar recursos que a futuro afectarían la situación económica de la Empresa.

NOTA 29.1. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y GENERALES

La Empresa de Aseo de Bucaramanga S.A. E.S.P. reconoce sus gastos en la medida en que ocurran los hechos económicos y son registrados sistemáticamente en el periodo contable correspondiente.

	2024	2023	VARIACIÓN \$	VARIACIÓN %
NOTA 29.1. ADMINISTRACIÓN Y GENERALES	11.041.390.171	8.776.595.301	2.266.794.870	26%
Beneficios a empleados	4.612.749.576	4.222.672.210	390.077.366	9%
Contribuciones efectivas	691.680.756	655.730.352	35.950.404	6%
Gastos sobre recursos	24.723.676	19.746.670	4.977.006	25%
Depreciación computable	-	61.370.955	(61.370.955)	-100%
Gastos de personal diverso	107.160.975	-	107.160.975	100%
Guatemala	243.717.573	(21.193.891)	264.911.464	2%
Vigilancia	217.711.167	716.866.286	(499.155.119)	-23%
Arrendamientos	49.391.357	13.362.624	35.928.733	14%
Servicio Público	264.592.134	240.346.434	24.245.700	10%
Seguros y pólizas	96.532.527	718.726.109	(622.193.582)	-64%
Gastos legales	2.647.909	1.485.926	1.161.983	78%
Contratos de personal	27.753.263	26.111.568	1.641.695	6%
Costo de personal temporal por honorarios	852.925.451	711.714.217	141.211.234	19%
Costo de personal temporal por honorarios	169.283.416	292.208.441	(122.925.025)	-42%
Impuestos, contribuciones e honorarios	690.719.775	661.467.169	29.252.606	4%
Administración y mantenimiento	43.249.076	26.546.617	16.702.459	63%
Servicios, Multas e Sanciones	1.741.235.761	44.427.741	1.696.808.020	3819%

Descripción de cuentas representativas en el gasto administrativo:

- Beneficios a Empleados: Aumenta el 9% con relación a la vigencia anterior. La cuenta beneficios a empleados está conformada por los conceptos de salarios, auxilio de transporte, prestaciones sociales y beneficios a trabajadores por conveniencia colectiva de trabajo.
- Contribuciones efectivas: Aumenta el 6%, presenta el valor de las contribuciones sociales que la Empresa en consecuencia de liquidaciones de nómina debe pagar en beneficio de sus empleados, a través de las entidades responsables de la administración del sistema de seguridad social o de la provisión de otros beneficios.
- Gastos de personal diverso: Aumenta el 100% debido a la reclasificación contable de la cuenta, presenta los gastos de capacitaciones, viáticos y gastos de viaje.
- Gastos generales: Aumenta el 2% con relación al periodo anterior, presenta los conceptos de alquileres, publicidad y propaganda, impresiones, suscripciones, gastos de papelería, comunicaciones, transporte, servicios y elementos de Aseo y Cafetería.
- Vigilancia: Aumenta de 0.4%, generado por el incremento contractual del personal para el servicio de vigilancia en la sede administrativa.
- Arrendamiento: Aumenta el 14%, cuenta conformada por el canon de arrendamiento del inmueble ubicado en la CRA 15 29 39 Edificio Ardila local destinado para salvaguardar el archivo físico de la Sociedad.
- Seguros y pólizas: Aumenta el 39%, esta conformada por la póliza de seguros de vida colectiva (beneficio a empleados por la conveniencia colectiva de trabajo) y la póliza para la protección de activos, amortizada mensualmente durante su tiempo de vigencia.
- Contratos de personal temporal honorarios: Aumenta el 18%, cuenta conformada por la prestación de

- servicios profesionales prestados esporádicamente o temporalmente sin entrar en una relación laboral.
9. Contratos de personal temporal servicios: Disminuye el 43%, conformada por la prestación de servicios prestados esporádicamente o temporalmente sin entrar en una relación laboral.
 10. Impuestos, Contribuciones y Tasas: Disminuye el 25% comparado con el periodo anterior, la conforma el IVA mayor valor del gasto, contribución por esta fijación, provisión de impuestos y cuota de auditoría.
 11. Mantenimiento y reparaciones: Aumenta el 107%, esta conformada por los mantenimientos realizados en las instalaciones locativas del área administrativa de la Empresa.
 12. Multas y sanciones: Aumenta más del 100%, causa principal de la variación se debe a la sanción por valor de \$465.159.972 por Investigación Sinestra del accidente de, señor Roberto López Vera empleado de la Empresa y la sanción cancelada en el presente periodo a favor de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios SSPD por valor de \$1.254.656.000, por el no cumplimiento con el plan de emergencia, dispuesta en sitio no licenciable según resolución No. SSPD20234400744665 del 16/11/2023 y resolución de pago No. SSPD3054400690755 del 25/10/2024.

NOTA 29.2. GASTOS DE DEPRECIACIÓN, AMORTIZACIÓN Y PROVISIONES

Composición: Presenta el saldo acumulado de las provisiones, depreciaciones y amortizaciones. La cuenta aumenta \$1.528.039.682 (+182%) con relación al año anterior, variación representada por las provisiones de nuevos procesos judiciales valorados por el área jurídica de la Emab con probabilidad de pérdida para la Empresa y estimación de pérdida de cartera con edades superiores a un año.

	2024	2023	VARIACIÓN \$	VARIACIÓN %
NOTA 29.2. DEPRECIAC, AMORTIZAC Y PROVISIÓN	2.367.072.010	839.033.328	1.528.039.682	182%
<i>Provisión prestación de Servicios Públicos</i>	<i>598.596.547</i>	<i>51.697.622</i>	<i>546.898.925</i>	<i>1058%</i>
<i>Provisión imputable de Indultos y Comercios</i>	<i>668.853.479</i>	<i>525.595.127</i>	<i>143.258.352</i>	<i>27%</i>
<i>Provisión Negocios Absolutos</i>	<i>227.297.347</i>	<i>191.623.326</i>	<i>35.674.021</i>	<i>18%</i>
<i>Depreciaciones propiedad planta y equipo</i>	<i>57.651.245</i>	<i>61.901.624</i>	<i>-4.250.379</i>	<i>-7%</i>
<i>Amortizaciones licencias y software</i>	<i>124.720.389</i>	<i>73.597.116</i>	<i>51.123.273</i>	<i>69%</i>

Descripción de la cuenta:

La provisión de cartera es el valor que la empresa considera difícil de recuperación. Esta provisión aumenta relativamente al incremento de cartera en edades mayor a trescientos sesenta días y se realiza según valoración del riesgo a cargo de la dirección comercial de la Emab, quien informa posible pérdida del recaudo, situación que afecta la situación financiera de la Empresa.

En la cuenta de depreciación y amortización se utiliza el método de línea recta según las condiciones del cada activo. El valor acumulado de la vigencia por depreciación en propiedad planta y equipo es de \$57.651.245 y amortizaciones de licencia y software (sistema integral de información) de \$124.761.389.

NOTA 29.3. GASTOS FINANCIEROS

Composición: Los gastos financieros presentan un saldo acumulado de \$456.503.646 y son derivados de la obtención de financiación o titularidad financiera. La cuenta presenta disminución de \$57.990.955 (-55%) con relación al año anterior, causa de la variación son los intereses de financiación, los cuales fueron cancelados en su totalidad con el saldo a capital en diciembre 2023.

	2024	2023	VARIACIÓN \$	VARIACIÓN %
NOTA 29.3. GASTOS FINANCIEROS	456.503.646	1.014.494.601	(557.990.955)	-55%
<i>Intereses financieros</i>	<i>2.726.308</i>	<i>266.153.373</i>	<i>(263.427.065)</i>	<i>-99%</i>
<i>Comercios</i>	<i>596.777</i>	<i>723.320</i>	<i>(126.543)</i>	<i>-17%</i>
<i>Intereses por financiamiento cancelados en capital</i>	<i>-</i>	<i>463.874.695</i>	<i>(463.874.695)</i>	<i>-100%</i>
<i>Gastos Gastos Financieros</i>	<i>53.204</i>	<i>1.010.324</i>	<i>(957.120)</i>	<i>-95%</i>
<i>Cancelación al Comercio Financiero</i>	<i>447.276.362</i>	<i>141.933.417</i>	<i>305.342.945</i>	<i>215%</i>
<i>Intereses Mora</i>	<i>8.160.306</i>	<i>810.848</i>	<i>7.349.458</i>	<i>905%</i>

NOTA 30. COSTOS DE VENTAS

Composición: Comprende el valor monetario de los costos de las materias primas, equipos, suministros, servicios, mano de obra, mantenimientos y productos, entre otros, que son utilizados para la ejecución del servicio.

de asco, consultoría y otros líneas de negocio clasificadas en la información financiera según su naturaleza y condiciones contractuales.

NOTA 30.1. COSTOS DE VENTAS

Los costos de ventas o de operación son los gastos necesarios para mantener el negocio y cumplir con las actividades propias de la Emab ESP SA. Este rubro es utilizado como indicador entre el valor facturado para dar seguimiento y control a los resultados brutos del ejercicio.

Los costos operacionales de venta presentan en el periodo aumento de \$7 835 786.101 (+20%) con relación a la vigencia anterior. Causa principal de la variación es el incremento de los contratos temporales para la ejecución de actividades del servicio de asco.

	2024	2023	VARIACION \$	VARIACION %
NOTA 30.1. COSTO DE VENTAS	46.067.099,625	39.131.304,721	7.835.786,101	20%
Beneficios a empleados	5.406.969,671	3.469.791,665	1.937.177,995	12%
Contribuciones efectivas	461.871,577	171.611,105	290.260,472	-2%
Gastos nómina		8.295.100	-8.295.100	100%
Contribuciones impuntadas		17.619,775	-17.619,775	100%
Gastos de personal diverso	34.610,817		34.610,817	100%
Vigilancia	133.512,990	16.925,192	116.587,798	100%
Impuesto	475.612,061	267.231,306	208.380,755	7%
Servicios Públicos	183.667,459	147.374,164	36.293,295	29%
Seguros y pólizas	89.757,181	169.999,309	-80.242,128	-55%
Alquileres	4.458,090	4.412,577	45,513	2%
Contratos personal Temporal por Honorarios	615.752,799	738.401,414	-122.648,615	-15%
Contratos personal Temporal por servicios	624.224,371	311.697,179	312.527,192	9%
Impuesto y Yana	1.102.768,411	957.736,414	145.031,997	15%
Alimentación y recreación	61.277,323	3.621,116	57.656,207	1490%
Matrícula y nombramiento	98.271,912	121.120,630	-22.848,718	-19%
Alquileres locales y Financiero	1.053.246,550	2.632.695,976	-1.579.449,426	-18%
Costo de Utilidad (fuente, gastos y repuestos)	4.274.546,121	3.250.200,141	1.024.345,980	31%
Contratos para servicios de Asco	35.283.238,197	21.264.688,511	14.018.549,686	10%
Procedimientos técnicos para labores	1.795.414,293	3.277.154,205	-1.481.739,912	-32%
Aplicaciones y desarrollos	665.055,390	904.987,501	-239.932,111	-26%

Rubros significativos del costo:

- Beneficios a empleados: presenta disminución del 12%, causa de la variación se debe a los pagos realizados durante el año 2023 con respecto al cumplimiento del laudo de arbitraje de fecha 2 de julio de 2021 a favor de los empleados, el cual genero incremento en los conceptos de nómina. La cuenta beneficios a empleados está conformada por los conceptos de salarios, auxilio de transporte, prestaciones sociales, horas extras y beneficios a trabajadores por conveniencia colectiva de trabajo.
- Contribuciones efectivas: presenta disminución del 2%. Representa el valor de las contribuciones sociales que la Empresa en consecuencia de liquidaciones nomina debe pagar en beneficio de sus empleados, a través de las entidades responsables de la administración de los sistemas de seguridad social o de la provisión de otros beneficios.
- Gastos de personal diverso: Aumenta el 100% debido a la reclasificación contable de la cuenta, presenta los gastos por concepto de seguridad y salud en el trabajo.
- Vigilancia: Aumenta el 7%. Corresponde al servicio de vigilancia en la sede operativa de la Empresa.
- Seguros y pólizas: Disminuye el 55%. Está conformada por la póliza para la protección de activos direccionados al área operativa y amortizada mensualmente durante su tiempo de vigencia.
- Contratos de personal temporal honorarios: Aumenta el 159%, cuenta conformada por la prestación de servicios profesionales prestados esporádicamente o temporalmente con el objetivo de apoyar actividades del área operativa sin entrar en una relación laboral.
- Contratos de personal temporal servicios: Aumenta el 9%. Está conformada por la prestación de servicios

prestados esporádicamente o temporalmente por concepto de apoyo al área operativa, sin entrar en una relación laboral.

8. Impuestos y tasas: Aumenta el 19%. Cuenta conformada por impuestos vehiculares, impuesto predial e IVA mayor valor del costo.
9. Mantenimiento y reparaciones: Aumenta el 1400%. Presenta las actividades realizadas para garantizar el correcto funcionamiento de las máquinas, equipos y herramientas utilizadas en los procesos operativos de la Empresa.
10. Manejo comercial y financiero: Aumenta el 167%, corresponde a los costos incurridos en la ejecución del convenio de facturación conjunta con el acueducto metropolitano de Bucaramanga y la Electrificadora de Santander para el manejo de facturas, gestión de recaudo y cartera en las diferentes etapas del cobro.
11. Costo de Vehículos: Aumenta el 51%, corresponde al mantenimiento y repuestos para vehículos en funcionamiento y otros suministros con destinación del recurso para el mantenimiento de los vehículos.
12. Contratos para la ejecución del servicio de aseo: Aumenta \$6.988.648.298 (+50%) debido al incremento del valor contractual para la ejecución de las actividades de Aseo.
13. Provisión Clausura y pos clausura: Disminuye \$977.689.302 (-43%), la variación de la cuenta depende del valor trasladado a la cuenta bancaria destinada para controlar los recursos y atender las etapas de Clausura y Pos clausura, en cumplimiento de la Resolución CIRA 730 de 2015 artículo 28 y 32 "por el cual se establece el régimen de regulación tarifaria al que deberá someterse las personas prestadoras del servicio público de aseo que atiendan en municipios de más de 5.000 suscriptoras en áreas urbanas, la metodología que deben utilizar para el cálculo de las tarifas del servicio público de aseo y se dictan otras disposiciones".
14. Depreciaciones y amortizaciones: Disminuye el 26%, consecuencia de los activos que ya cumplieron su vida útil y el saldo de depreciación en libros se presenta un gasto del 100%.

NOTA 30.2. OTROS COSTOS

Composición: Comprende los costos de depreciación generados del activo destinado para la línea de negocio Innovación (ECA) y actualmente se encuentran sin destinación ni utilización. Presenta disminución del 92% con relación al año anterior.

	2024	2023	VARIACIÓN \$	VARIACIÓN %
NOTA 30.2 OTROS COSTOS	4.703.391	61.451.517	(56.748.126)	-92%
<i>Costo depreciación ECA</i>	<i>4.703.391</i>	<i>61.451.517</i>	<i>(56.748.126)</i>	<i>-92%</i>

Descripción del Proyecto: Proyecto liquidado en diciembre de 2022 donde se procede al cierre del negocio debido al déficit económico que estaba generando a la Compañía.

El proyecto de aprovechamiento fue una estrategia implementada para fortalecer la gestión integral de residuos sólidos en el Municipio de Bucaramanga y debiendo ser concebido desde lo social y ambiental, teniendo como premisa la protección del medio ambiente y el cumplimiento normativo, como consta en acta número 202 del 06 de julio de 2019 de Junta directiva de la Empresa de Aseo de Bucaramanga EMAB SA ESP.

Para esta nueva línea de negocio la Emab junto con el apoyo del municipio de Bucaramanga, realizaron según convenio 162/2019, inversión a capital, en compra de vehículos y maquinaria, para que la EMAB S.A. E.S.P. empezara a operar su primera Estación de Clasificación. Se invirtieron \$ 860.806.761 en 6 vehículos los cuales actualmente son utilizados para la operación directa de la Compañía y activos pendientes por clasificar por valor de \$745.805.404 conformado por la maquinaria: tres (3) Compactadoras industriales automáticas, una (1) tolva de recepción, una (1) banda transportadora inclinada, un (1) rompe bolsas, un (1) transportador de banda horizontal para clasificación, tres (3) básculas de piso, un (1) montacargas, una (1) estibadora manual, un (1) mini cargador, un (1) triturador de vidrio, un (1) tablero de control centralizado, un (1) sistema clasificador de vidrio.

NOTA 30.3. COSTOS DE EJECUCIÓN DE CONTRATOS Y CONVENIOS INTERADMINISTRATIVOS

Composición: Presenta los costos ejecutados para el cumplimiento de los contratos interadministrativos.

La cuenta disminuye el 84% de manera razonable con la ejecución de las obras de cada periodo reportado, según acuerdos interadministrativos suscritos con Entidades Públicas. Presentan relación de causalidad con los ingresos de la misma naturaleza.

en

172

	2024	2023	VARIACIONES	VARIACION %
NOTA 30. CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS:	2.283.276.673	14.104.584.769	(11.821.308.096)	-84%
Contratos Operativos (1)	1.165.847.191	3.217.312.636	(2.051.465.445)	-64%
Contratos de prestación de servicios	61.212.192	159.540.576	(98.328.384)	-62%
Contratos de tala y manejo integral de áreas	13.618.170	239.071.477	(225.453.307)	-94%
Contratos de control de calidad		2.291.369.471	(2.291.369.471)	-100%
Contratos de mantenimiento	51.598.620	583.439.676	(531.841.056)	-91%
Contratos Emergencia		51.112.918	(51.112.918)	-100%

Los contratos y convenios interadministrativos que presentan movimiento contábil durante el año 2024, son los siguientes:

Contrato 145 de 2023, Actividades para la Intervención de los puntos críticos de almacenamiento y disposición inadecuada de residuos sólidos identificados en la vías y áreas públicas y puntos sanitarios del Municipio de Bucaramanga.

Contrato 517 de 2015 corresponde a la Construcción, operación y Mantenimiento de la Planta de Tratamiento de lodos en el sitio de disposición final el Carrasco ubicado en jurisdicción de Bucaramanga en desarrollo de la mitigación al impacto ambiental producidos por los vertimientos de los lodos al recurso hídrico.

Contrato 116 de 2023, Acuerdo realizado con el Municipio de Bucaramanga para la poda de árboles ubicados en el espacio público urbano.

Contrato 144 de 2023, Actividades de tala y manejo integral del componente arbóreo ubicado en el espacio público del Municipio de Bucaramanga.

Contrato 043 de 2024, Actividades para la Intervención de los puntos críticos de almacenamiento y disposición inadecuada de residuos sólidos identificados en la vías y áreas públicas y puntos sanitarios del Municipio de Bucaramanga.

NOTA 31. COSTOS DE TRANSFORMACIÓN: No aplica para el presente periodo.

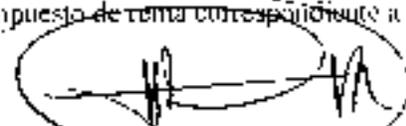
NOTA 32. ACUERDOS DE CONCESIÓN: No aplica para el presente periodo.

NOTA 33. ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS DE SEGURIDAD SOCIAL EN PENSIONES: No aplica para el presente periodo.

NOTA 34. EFECTO DE LAS VARIACIONES EN LAS TASAS DE CAMBIO DE MONEDA EXTRANJERA: No aplica para el presente periodo.

NOTA 35. IMPUESTO A LAS GANANCIAS

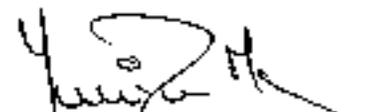
Las disposiciones fiscales aplicables y vigentes según ley 2277 de 2022, la Empresa es contribuyente del impuesto de renta y complementarios a la tarifa general del treinta y cinco por ciento (35%). La provisión del impuesto de renta disminuye \$875.171.000 (-19%), debido a la disminución de la utilidad fiscal con relación a la vigencia anterior, cumpliendo con las operaciones de cuantificación necesarias para determinar el gasto del impuesto de renta correspondiente a la presente vigencia.



HELBERT PANQUEVA
Gerente General

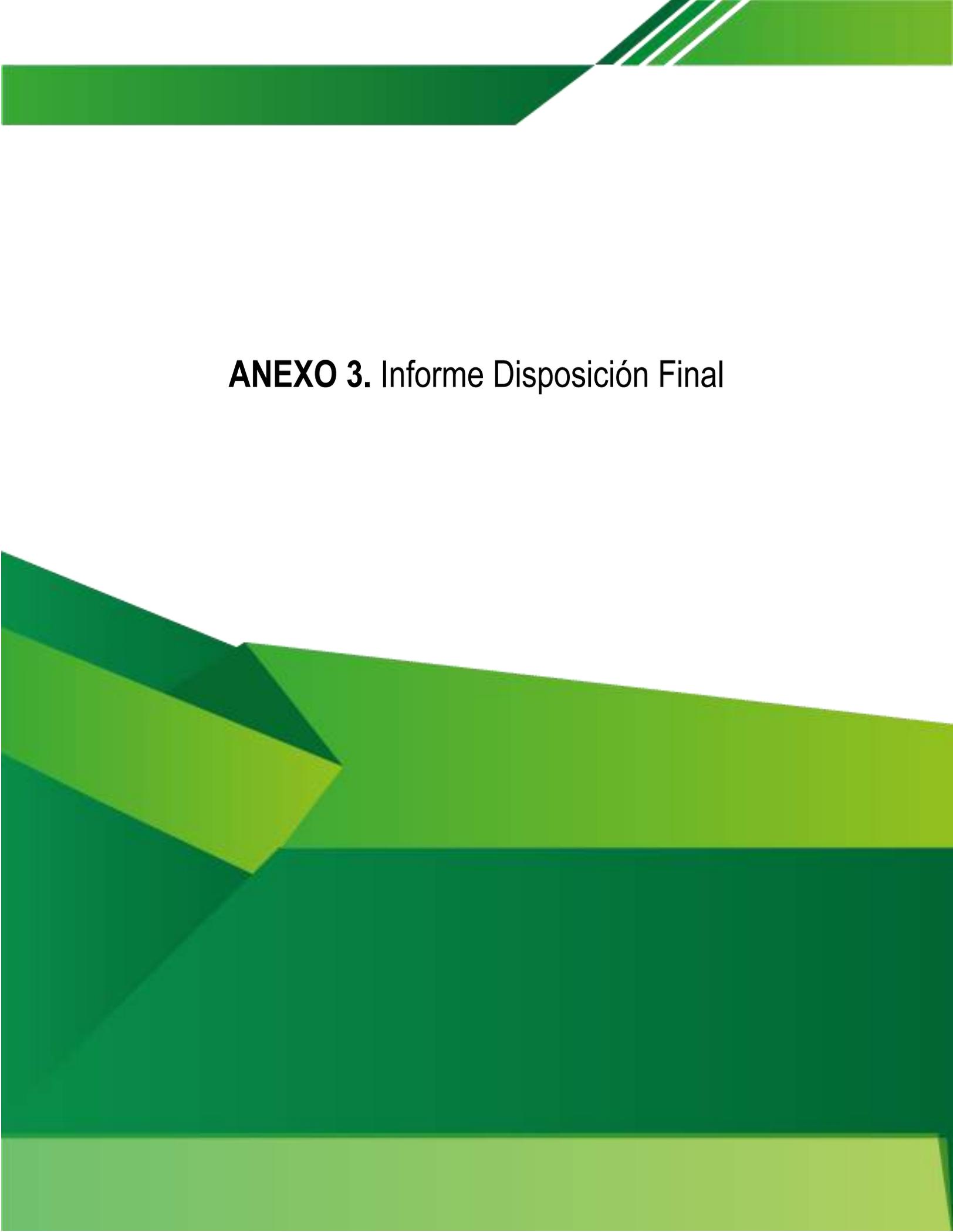


CLAUDIA VIVIANA CASTILLO
T.P. 151138-T
Profesional de Contraloría



YOLIMA DIAZ MURILLO
T.P. 59752-1
Revisor Fiscal

Por designación de DM
Auditores y Consultores SAS

The page features decorative green geometric shapes. At the top, there is a dark green horizontal bar on the left and a light green shape on the right with three white diagonal lines. At the bottom, there are several overlapping green shapes in various shades, including a large dark green triangle on the left and a light green trapezoid on the right.

ANEXO 3. Informe Disposición Final

1 DISPOSICIÓN FINAL

1.1 COBERTURA DIARIA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

En el cuarto trimestre de 2024, se realizó el cubrimiento diario de los residuos dispuestos en la denominada Etapa 1 en las subetapas 1F y 1G del estudio y diseño denominado ACTUALIZACIÓN DE LA CAPACIDAD REMANENTE DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL EL CARRASCO año 2021 y ADENDO N° 3 AL ESTUDIO ACTUALIZACIÓN DE LA CAPACIDAD REMANENTE DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL EL CARRASCO año 2023 elaborados por la empresa GEOTECNOLOGIA SAS, estas áreas hacen parte de las zonas de operación en la cual se disgregan y se compactan los residuos con el objetivo de alcanzar las densidades exigidas por la normatividad vigente que garantizan la capacidad proyectada y la estabilidad de la masa de residuos confinada. Ahora bien, en el momento que se conforma el bloque de residuos, se inició con la actividad de cobertura diaria, dicha cobertura se llevó a cabo mediante dos métodos: cobertura con material sintético (cobertura temporal), y cobertura con material arcilloso o granular (cobertura permanente o final), esta última conformada con capas que oscilan entre los 0,5 m a los 0,8 m de espesor. A la hora de utilizar las lonas sintéticas se busca generar una cobertura parcial, es decir, las lonas son retiradas antes de proceder a la operación de una zona de disposición superior. La finalidad de cubrir los residuos temporalmente es reducir los olores ofensivos, control de vectores, control de gallinazos y finalmente brindar una imagen óptima a la celda de disposición, evitando la dispersión por efecto del viento de elementos livianos y ser una barrera cortafuegos en caso de generarse algún tipo de conflagración.





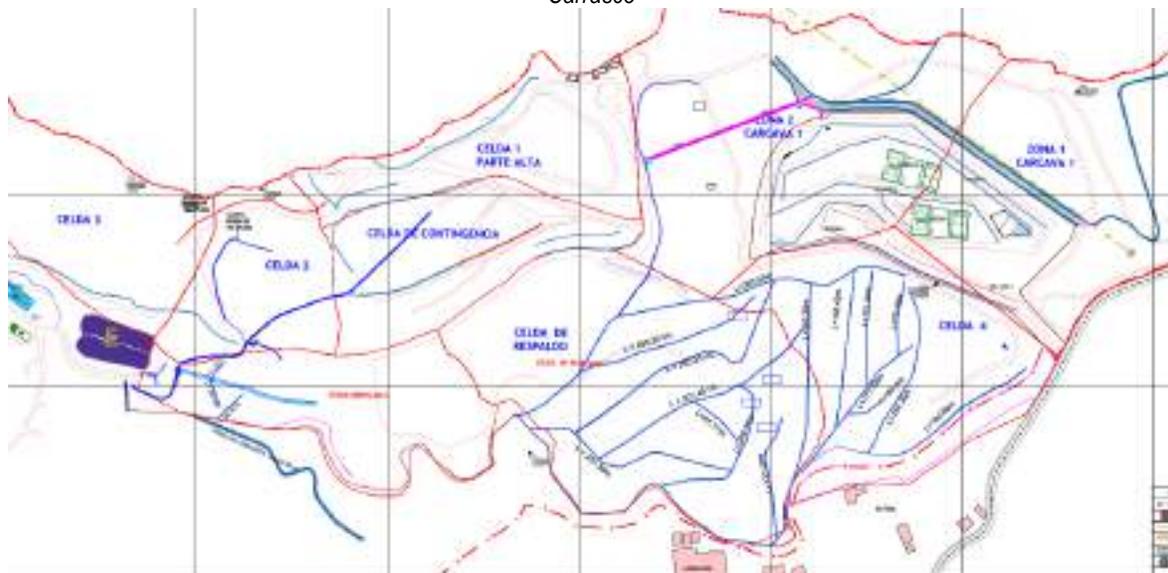
Ilustración Cobertura de residuos sólidos con lona sintética y con material terroso o granular

1.2 MANEJO DE LAS AGUAS DE ESCORRENTÍA

Actualmente el Sitio de Disposición Final “El Carrasco”, cuenta con un sistema para el manejo de aguas lluvias en cada una de las celdas y etapas de disposición conformadas. Los sistemas para el manejo de aguas lluvias tienen la función de interceptar y desviar la escorrentía superficial fuera de las masas de residuos y están

compuestos por canales superficiales en geomembrana HDPE calibre 40 mils, canales escalonados en piedra pegada con mortero, canales en concreto, canales en saco cemento y canales en geocelda. Para la EMAB S.A. E.S.P., es prioridad realizar la construcción y mantenimientos continuos de los canales para la conducción de las aguas de escorrentía, previniendo de esta manera la infiltración del agua lluvia en las celdas de disposición y evitando el aumento de los caudales de los lixiviados.

Figura. Panorámica del estado actual de los canales para la conducción de las aguas de escorrentía en El SDF "El Carrasco"



Actualmente, el sitio de disposición final El Carrasco, cuenta con las siguientes cantidades de canales para el control de las aguas de escorrentía, discriminados de la siguiente manera:

Tabla. Cantidades de canales de aguas lluvias en El Carrasco.

N° de celda	Canales superficiales geomembrana (m)	Canales superficiales concreto o suelo cemento (m)	Estructuras para manejo hidráulico en sacos de suelo cemento (m)	Tubería (m)	Canales en geocelda
Celda N° 1.	796,88	-	-	-	-
Celda N° 2.	545,58	-	-	-	100,77
Celda N° 3.	743,17	-	-	-	-
Celda N° 4.	119,37	52	-	-	-
Celda de Contingencia.	116,83	-	-	-	135,63
Celda de respaldo	3.101,43	411,23	-	-	-
Etapa 1 A-E	178,35	-	-	-	535,12
Zona 2 cárcava 1.	138,0	120,61	200,40	409,46	-
Parque Contemplativo	1.687,49	-	-	-	-
Zona 1 Cárcava 1	-	1.454,68	51,77	5	-

Con respecto a la construcción de nuevos sistemas de manejo de aguas lluvias y de escorrentía para el año 2024 la EMAB S.A E.S.P. realizó las siguientes actividades:

En el mes de enero de 2024 se continuó ejecutando las obras de control de aguas lluvias con el fin de mejorar la estabilidad y reducir la acumulación de lixiviados en el Sitio de Disposición Final “El Carrasco”, para el manejo de las aguas lluvias generadas en la Zona 1 Cárcava 1 (zona de manejo de residuos especiales, parque contemplativo y antigua escombrera), zona 2 cárcava 1 y celda 4.



Ilustración. Construcción canales para manejo de aguas lluvias y escorrentía, enero de 2024

En el mes de febrero se dio inicio a la construcción del canal con geocelda N°.3 localizado en la corona y en el costado izquierdo del dique de contención, este tipo de canal realiza la descarga en el canal trapezoidal de concreto reforzado localizado en la parte baja del relleno sanitario adyacente a las lagunas de homogenización, la construcción del canal se realizó de acuerdo a las características establecidas en el documento **ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOTÉCNICOS PARA LA ESTABILIZACIÓN, ADECUACIÓN Y AUMENTO DE LA CAPACIDAD DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL “EL CARRASCO”. - DISEÑO ETAPA 1**, la finalidad del canal es interceptar y desviar la escorrentía superficial para proteger la cara externa del dique de contención. Así mismo, se finalizó la ejecución de las obras de control de aguas lluvias con el fin de mejorar la estabilidad y reducir la acumulación de lixiviados en el Sitio de Disposición Final “El Carrasco”, para el manejo de las aguas lluvias generadas en la Zona 1 Cárcava 1 (zona de manejo de residuos especiales, parque contemplativo y antigua escombrera), zona 2 cárcava 1 y celda 4.

Construcción canal con geocelda N°.3 localizado en la corona y en el costado izquierdo del dique de contención



Construcción canales para manejo de aguas lluvias y de escorrentía en la Zona 1 Cárcava 1, zona 2 cárcava 1 y celda 4



Ilustración. Construcción canales para manejo de aguas lluvias y escorrentía, febrero de 2024

En el mes de marzo se finalizó la construcción del canal con geocelda N°.3 localizado en la corona y en el costado izquierdo del dique de contención, este tipo de canal realiza la descarga en el canal trapezoidal de concreto reforzado localizado en la parte baja del relleno sanitario adyacente a las lagunas de homogenización, la construcción del canal se realizó de acuerdo a las características establecidas en el documento ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOTÉCNICOS PARA LA ESTABILIZACIÓN, ADECUACIÓN Y AUMENTO DE LA CAPACIDAD DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL “EL CARRASCO”. - DISEÑO ETAPA 1, la finalidad del canal es interceptar y desviar la escorrentía superficial para proteger la cara externa del dique de contención. Por otro lado, debido a los torrenciales eventos pluviales presentados en marzo, fue necesario realizar la construcción de 254 m de canales superficiales con geomembrana HDPE calibre 40 mils en la celda de disposición final, esto con el fin de captar y conducir la escorrentía superficial de la parte alta del relleno y conducirla al canal trapezoidal de concreto reforzado en el costado sur de la celda de respaldo 1, de esta manera se buscó proteger las superficies de las etapas 1A, 1B, 1C y 1D de la erosión hídrica.

Construcción canal con geocelda N°.3 localizado en la corona y en el costado izquierdo del dique de contención



Construcción de Canales en geomembrana sobre el costado sur de la celda de respaldo 1





Ilustración. Construcción canales para manejo de aguas lluvias y escorrentía, marzo de 2024

Durante el mes de abril, se llevó a cabo la construcción del canal central con geocelda, del pozo con geocelda y del canal 1 con geocelda de acuerdo a las características establecidas en el documento **ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOTÉCNICOS PARA LA ESTABILIZACIÓN, ADECUACIÓN Y AUMENTO DE LA CAPACIDAD DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL “EL CARRASCO”. - DISEÑO ETAPA 1**, la finalidad del canal es interceptar y desviar la escorrentía superficial de las etapas de disposición con el fin de evitar el aumento del caudal de los lixiviados. Por otro lado, debido a los torrenciales eventos pluviales presentados en marzo, y como medida preventiva ante nuevos eventos pluviales fue necesario realizar la construcción de 320 m de canales superficiales con geomembrana HDPE calibre 40 mils en la celda de disposición final, esto con el fin de captar y conducir la escorrentía superficial de la parte alta del relleno y conducirla al canal trapezoidal de concreto reforzado en el costado sur de la celda de respaldo 1, de esta manera se buscó proteger las superficies de las etapas 1A, 1B, 1C y 1D de la erosión hídrica, adicionalmente, se realizó la construcción de una canal superficial en geomembrana en el talud de la etapa 1D en el costado norte de la celda de respaldo 1 con el propósito de conectar las aguas lluvias de la celda de contingencia y la celda 1 con el canal superficial de la vía principal.



Ilustración. Construcción canal con geocelda N°.3 y canal superficial con geomembrana HDPE calibre 40 mils, abril 2024

En cuanto al mes de mayo se continuó realizando la construcción del canal central y canal con geocelda N° 1, estos tipos de canales están conformados por una mezcla de barro cemento, geomalla uniaxial, geotextil NT y geocelda, su función es captar y conducir la escorrentía superficial para evitar la erosión hídrica en las bermas y taludes de las subetapas 1A hasta la 1F de acuerdo al documento **ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOTÉCNICOS PARA LA ESTABILIZACIÓN, ADECUACIÓN Y AUMENTO DE LA CAPACIDAD DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL “EL CARRASCO”**. - DISEÑO ETAPA 1. Por otro lado, se realizó la construcción de un canal superficial en geomembrana HDPE calibre 40 mils sobre el talud de las etapas 1C, 1D y 1E para conducir y unir la escorrentía superficial que fluye por los canales construidos en la celda de contingencia y el canal superficial de la vía principal localizado frente a la zona de descargue de lixiviados. Adicionalmente, se llevó a cabo la construcción de una caja con piedra pegada y concreto en el punto de convergencia de los canales superficiales de la celda de contingencia y el canal en geomembrana construido sobre el talud de las etapas 1C, 1E y 1D.



Ilustración. Construcción canal con geocelda N° 1, canal central y canal sup. con geomembrana HDPE cal. 40 mils, mayo 2024

Para el mes de junio se continuó llevando a cabo la construcción del canal central y el canal con geocelda N° 1, que se ha venido construyendo desde el mes de abril.



Ilustración. Construcción canal central y canal con geocelda N°1, junio de 2024

Durante el mes de julio se realizó la construcción de 82 m de canal con geocelda N° 1, este tipo de canal está conformado por geotextil NT, una mezcla de barro cemento, geomalla uniaxial, geocelda y una última capa de barro cemento, su función es captar y conducir la escorrentía superficial para evitar la erosión hídrica en las bermas y taludes de las subetapas 1A hasta la 1F de acuerdo al documento **ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOTÉCNICOS PARA LA ESTABILIZACIÓN, ADECUACIÓN Y AUMENTO DE LA CAPACIDAD DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL “EL CARRASCO”. - DISEÑO ETAPA 1**. Por otro lado, se realizó la construcción de 90 m de canal con geomembrana HDPE calibre 40 mils sobre la vía temporal que conduce hacia la corona de la subetapa 1E, este tipo de canal permite captar la escorrentía superficial y desviarla hacia el canal con geomembrana de la vía principal, evitando que la zona de descarga de lixiviado se colmate con sedimentos y garantizando unas condiciones de transitabilidad óptimas para los vehículos de recolección que se dirigen a la celda de disposición final.





Ilustración. Construcción canal con geocelda N° 1 y canal sup. con geomembrana HDPE cal. 40 mils, julio 2024

En el mes de agosto de 2024 se realizó la instalación de la geocelda sobre el canal en geocelda N° 1 localizado sobre la celda de contingencia, iniciando con el perfilado de la sección del canal para cumplir con la geometría de diseño e iniciar con la instalación de geotextil NT 1600 sobre toda la superficie del canal y así continuar la impermeabilización de los canales cimentados sobre el relleno sanitario se diseñó una cobertura en suelo cemento. Se recomendó una mezcla de suelo cemento en proporción 15(suelo): 1(6% de cemento en peso). Posteriormente se realizó la instalación de geomalla multidireccional como base sobre la superficie de la totalidad de la sección del canal y así realizar la instalación de la geocelda HDPE con recubrimiento de suelo cemento bajo las especificaciones técnicas, para este mes se construyeron 91.58 metros lineales de este canal. Así mismo, se inició las actividades de construcción de canal perimetral en concreto N°2 (86.75 metros lineales), los canales cimentados sobre suelo natural consisten en canales en concreto reforzado con instalación de malla electrosoldada con separación de 15x15 cm con calibre de 6 mm y concreto de 3000 psi para cumplir con las necesidades requeridas. Igualmente, se realizó la construcción de dos (2) canales sobre la etapa 1 parte baja los cuales serán en geomembrana, para un total de 61.34 metros lineales, esto con el fin de generar un de alivio de las aguas de escorrentía donde se llevará a cabo la impermeabilización.



Ilustración. Construcción canal con geocelda N° 1, canal en concreto N°2 y canal sup. con geomembrana HDPE cal. 40 mils, agosto 2024

Durante septiembre de 2024, se construyeron dos canales superficiales con geomembrana. El primero de 176.20 m, localizado entre las coordenadas 7° 4'41.68"N, 73° 8'45.99"O y 7° 4'40.67"N, 73° 8'49.84"O, tiene como finalidad interceptar la escorrentía superficial y mantener en óptimas condiciones la vía de acceso principal sobre la celda 2. El segundo de 103 m, ubicado entre las coordenadas 7° 4'41.29"N, 73° 8'33.63"O y 7° 4'39.30"N, 73° 8'34.01"O, busca desviar la escorrentía superficial de la parte alta del relleno hacia el sistema de drenaje pluvial de la celda de respaldo 1 evitando problemas de acumulación y filtración de agua lluvias en la celda. Así mismo, se continúa las actividades de construcción del canal perimetral en concreto N°2 (154,78 m), los canales cimentados sobre suelo natural consisten en canales en concreto reforzado con instalación de malla electrosoldada con separación de 15x15 cm con calibre de 6 mm y concreto de 3000 psi para cumplir con las necesidades requeridas. En el Anexo 2.1 se presentan los canales o tramos de canales construidos en el mes de septiembre de 2024.



Ilustración. Construcción canal en concreto N°2 y canales sup. con geomembrana HDPE cal. 40 mils, septiembre 2024

En el mes de octubre de 2024, se llevó a cabo la construcción de un canal de aguas lluvias en geomembrana de 29 metros lineales, con el propósito de controlar la escorrentía superficial y mantener en adecuadas condiciones de transitabilidad la vía de acceso. Además, en el mismo período, se realizó el mantenimiento del radio de giro adyacente al canal mencionado. Estas actividades están orientadas a asegurar que las vías internas se mantengan en condiciones óptimas, facilitando así el tránsito vehicular hacia la celda de disposición. Adicionalmente se realizó la construcción de 22 m del canal central constituido por geocelda de polietileno de alta densidad (HDPE), geomalla multidireccional y suelo cemento en proporción 15(suelo): 1(6% de cemento en peso).



Ilustración. Construcción canal vía principal celda 2 y canal central, octubre 2024

En noviembre de 2024 se llevó a cabo la construcción del canal con geocelda tipo 1 y del canal central con geocelda. Este tipo de canal, cimentado sobre la masa de residuos, está conformado por una mezcla de suelo-cemento en proporción 15:1 (6% de cemento en peso), geotextil NT, geoceldas de polietileno de alta densidad y geomalla biaxial. Estos canales son esenciales para captar y conducir la escorrentía superficial que fluye por los taludes y bermas de las etapas de disposición, garantizando una gestión eficiente del agua superficial y contribuyendo a la estabilidad y durabilidad de las estructuras de disposición de residuos.





Ilustración. Construcción canal central y canal #1, noviembre 2024

Adicionalmente, para el año 2024 la EMAB S.A. E.S.P. llevó a cabo actividades de limpieza y mantenimiento en algunos canales, las cuales se presentan a continuación:

- La limpieza de los canales de aguas lluvias se realiza con el objetivo de permitir dirigir el flujo normal del agua lluvia hacia la red principal del Carrasco.





Ilustración. Limpieza de los canales de aguas lluvias, 2024

- A continuación, se describe las actividades de mantenimiento de canales de aguas lluvias que se desarrollaron en lo que va del transcurso del año 2024:
Durante el mes de febrero de 2024 se realizó el mantenimiento del canal en concreto Drenaje Quebrada El

Carrasco el cual presenta socavación en el lecho, la actividad consistió en recuperación del lecho mediante relleno con material pétreo y concreto. De igual manera, se realizó el mantenimiento del canal en geomembrana construido en el costado derecho de la nueva vía de acceso localizada en la celda N°.1, la actividad consistió en realizar la reconfiguración de la zanja de drenaje y llevar a cabo la instalación de geomembrana HDPE.



Ilustración. Mantenimiento de canales de aguas lluvias, febrero de 2024

Para el mes de marzo de 2024 se realizó el mantenimiento del canal en geomembrana que delimita la celda 3 y la celda 2, el cual consistió en retirar la geomembrana, reconfigurar el canal y volver a instalar la geomembrana anclando en los laterales, también se realizó el reforzamiento de la pared del canal en bolsacreto que transporta las aguas lluvias de la antigua escombrera hacia la zona de manejo especial de residuos no peligrosos, para ello se instaló otra línea de bolsacreto en la parte superior de la pared del canal, esto con el fin de prevenir que el agua que se transporta en el canal se desborde y genere un deterioro del talud aledaño y así mismo, se dé cumplimiento a los parámetros de diseño.



Ilustración. Mantenimiento de canales de aguas lluvias, marzo de 2024

Para el mes de abril de 2024 se realizó el mantenimiento del canal en geomembrana que delimita la celda 3 y la vía principal, el cual consistió en retirar la geomembrana, reconfigurar el canal y volver a instalar la geomembrana anclando en los laterales. Adicionalmente, se llevó a cabo el mantenimiento del canal con geocelda N°3 debido a que las fuertes lluvias en algunos puntos lo socavaron, debido a esto, fue necesario reconfigurar nuevamente las áreas afectadas y aplicar mezcla de suelo – cemento.



Ilustración. Mantenimiento de canales de aguas lluvias, abril de 2024

Para el mes de mayo de 2024 se realizó el mantenimiento del canal en geomembrana que delimita la celda 3 y la vía principal, para ello se realizó la reconfiguración del talud, también se realizó el mantenimiento de las zonas del canal que se encuentran en material de piedra pegada y concreto. Adicionalmente, se llevó a cabo el mantenimiento del canal con geocelda N°3 debido a que las fuertes lluvias en algunos puntos lo socavaron, es por ello que, fue necesario reconfigurar nuevamente las áreas afectadas y aplicar mezcla de suelo cemento. Para evitar afectaciones nuevamente por las lluvias torrenciales, se realizó la construcción de disipadores de energía con piedra pegada y concreto sobre el canal con geocelda N°3; por otro lado, se reparó el canal de geomembrana HDPE calibre 40 mils construido en el costado sur de la etapa 1A con descarga al canal con geocelda N°3, esto a causa del rompimiento del material sintético por los fuertes eventos de precipitación que

arrastró piedras las cuales cayeron al canal y rompieron el material de revestimiento.



Ilustración. Mantenimiento de canales de aguas lluvias, mayo de 2024

Para el mes de junio de 2024 se realizó el mantenimiento del canal con geocelda N°3 debido a que las fuertes lluvias en algunos puntos lo socavaron, es por ello que, fue necesario reconfigurar nuevamente las áreas afectadas y aplicar mezcla de suelo cemento, para evitar afectaciones nuevamente por las lluvias torrenciales, se realizó la construcción de disipadores de energía con piedra pegada y concreto sobre el canal con geocelda N° 3. Así mismo, se llevó a cabo el mantenimiento del canal en geomembrana de la vía entre la celda 2 y celda 3, esta actividad consistió en retirar la geomembrana HDPE afectada, realizar la reconfiguración de la zanja de drenaje e instalar nuevas franjas de geomembrana en buenas condiciones.



Ilustración. Mantenimiento de canales de aguas lluvias, junio de 2024

Para el mes de julio de 2024 se realizó el mantenimiento del drenaje quebrada El Carrasco el cual presenta socavación en el lecho, la actividad consistió en recuperación del lecho mediante relleno con material pétreo y concreto. Por otro lado, se llevó a cabo la reconstrucción del canal superficial con geomembrana en el pie de la celda 3, debido a que, el fuerte evento de precipitación del viernes 26 de julio de la presente vigencia afectó drásticamente el canal, razón por la cual, se retiró la geomembrana HDPE afectada, posteriormente, se reconformó nuevamente la zanja de drenaje en suelo competente y se instaló nuevas franjas de geomembrana en buenas condiciones. Adicionalmente, se realizó la limpieza del canal con geocelda N°.3 y del pozo con geocelda localizados sobre la corona del dique de contención debido a que, por las frecuentes lluvias se generó arrastre de sedimento, el cual se depositó, en el fondo de las estructuras de control hidráulico.



Ilustración. Mantenimiento de canales de aguas lluvias, julio de 2024

Durante el mes de agosto se realizó el mantenimiento del canal superficial con geomembrana calibre 40 mils

sobre el costado izquierdo de la vía de acceso y la celda 3, desde las coordenadas 7° 4'40.30"N y 73° 8'56.13"O hasta las coordenadas 7° 4'37.26"N y 73° 8'47.92"O. Cabe mencionar que, a lo largo del canal se construyeron varios disipadores escalonados de energía en piedra pegada con concreto para reducir la energía cinética del agua. Este canal permite interceptar y desviar la escorrentía superficial de la vía de acceso principal, lo cual ayuda a mantener unas adecuadas condiciones de transpirabilidad en las vías internas del relleno. Así mismo, se finalizó el mantenimiento de los canales en geocelda N°1 y Central que debido al evento de precipitación del día 26 de julio de 2024 presentaron socavación.



Ilustración. Mantenimiento canal en geomembrana HDPE cal. 40 mils, agosto 2024

En el mes de octubre se llevó a cabo el mantenimiento de un tramo del canal de geomembrana en la celda de respaldo 1, debido a la presencia de empozamientos de agua lluvia. Para solucionar este problema, se desvió el canal conectándolo a un punto más bajo, asegurando así una pendiente de drenaje que permita la evacuación eficiente de la escorrentía superficial durante eventos pluviales.



Ilustración. Mantenimiento de canales de aguas lluvia y de escorrentía, octubre de 2024

En el mes de noviembre de 2024 se realizó el mantenimiento del canal N°.3 con geocelda y del canal con geomembrana en la parte alta del sitio de disposición final. El mantenimiento del canal con geocelda consistió en rellenar y nivelar el fondo del canal con mortero, debido a que los constantes eventos de lluvia habían removido parte del material del fondo. Además, se reconformó la sección del canal con geomembrana en la parte alta del sitio de disposición final, ya que el paso de los equipos había alterado su forma. De igual manera, se realizó la reconformación del talud derecho del canal 1 parte alta, el cual presentaba socavación por los efectos de la precipitación, esto mediante el cubrimiento con material terroso y compactación de este, lo cual permite que la escorrentía de agua lluvia pueda ingresar al canal. Es importante mencionar que el mantenimiento de los canales de agua lluvia es fundamental para prevenir obstrucciones, controlar la erosión, asegurar un funcionamiento eficiente y evitar la infiltración de agua lluvia sobre la masa de residuos.





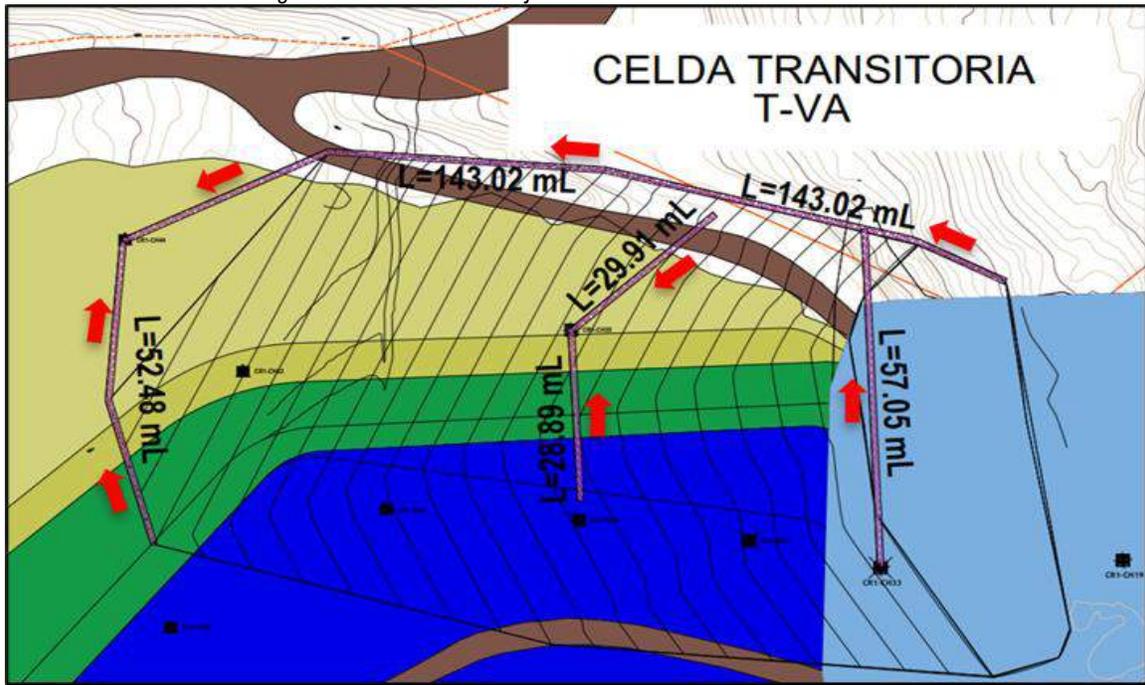
Ilustración. Mantenimiento de canales de aguas lluvia y de escorrentía, noviembre de 2024

1.3 MANEJO DE LIXIVIADOS - SISTEMA DE DRENAJE PARA LA CONDUCCIÓN DE LIXIVIADOS

Durante el transcurso del año 2024, se han llevado a cabo las siguientes actividades con referencia a los sistemas de conducción de lixiviados:

En el mes de enero se realizó la disposición de residuos en la celda transitoria T-VA se llevó a cabo la construcción de un subdrén de lixiviados en el pie del talud localizado frente a la vía de acceso. Con esta medida se buscó interceptar los lixiviados generados en la celda transitoria T-VA y conducirlos al sistema de drenaje vertical CR1-CH44 que a su vez está conectado a la red de drenaje de lixiviados de la EMAB SA ESP, de acuerdo a como se observa en la figura a continuación. Por otro lado, Se continuó con la construcción de los subdrenes de lixiviados tipo 3 y tipo 5 sobre la superficie de la celda de respaldo 2, en las áreas de disposición correspondientes a las etapas 1A, 1B, 1C y 1D teniendo en cuenta los lineamientos y tipologías de los sistemas de drenaje establecidos EN EL ESTUDIO GEOTÉCNICO N° 5030 DENOMINADO “ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOTÉCNICOS PARA LA ESTABILIZACIÓN, ADECUACIÓN Y AUMENTO DE LA CAPACIDAD DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL “EL CARRASCO”, de igual manera, se llevó a cabo la construcción de los subdrenes tipo 2 sobre las superficies de las etapas 1A, 1B y 1C. Para realizar la construcción del subdrén tipo 2 fue necesario culminar la disposición en cada una de las etapas, debido a que este tipo de filtro, de acuerdo a los diseños, se debe construir sobre la superficie de cada etapa de disposición que posteriormente se convertirá en el sistema de drenaje de fondo de la siguiente etapa de disposición.

Figura 1 Sistemas de drenajes de lixiviados celda transitoria T-VA



Construcción de sistemas de drenaje de lixiviados celda transitoria T-VA



Construcción de subdrenes tipo 3 y tipo 5



Construcción de subdrenes tipo 2



Ilustración. construcción de sistemas de drenaje de lixiviados, enero 2024

Durante el mes de febrero 2024, se realizó la construcción de subdrenes tipo 5, subdrenes tipo 3, subdrenes tipo 2 y ductos colectores de 16" en las etapas 1C y 1D de acuerdo al documento ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOTÉCNICOS PARA LA ESTABILIZACIÓN, ADECUACIÓN Y AUMENTO DE LA CAPACIDAD DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL "EL CARRASCO" - DISEÑO ETAPA 1, elaborado por la empresa GEOTECNOLOGÍA.



Ilustración. construcción de sistemas de drenaje de lixiviados, febrero 2024

Durante el mes de marzo 2024, se realizó la construcción de subdrenes tipo 5 y subdrenes tipo 3 en las áreas de fondo de las etapas 1D y 1E de acuerdo al documento ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOTÉCNICOS PARA LA ESTABILIZACIÓN, ADECUACIÓN Y AUMENTO DE LA CAPACIDAD DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL "EL

CARRASCO" - DISEÑO ETAPA 1, elaborado por la empresa GEOTECNOLOGÍA.



Ilustración. Construcción de sistema de drenaje etapas 1D y 1E, marzo de 2024

Durante el mes de abril de 2024, se realizó la construcción de subdrenes tipo 5 y subdrenes tipo 3 en las áreas de fondo de las etapas 1E y 1F de acuerdo al documento **ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOTÉCNICOS PARA LA ESTABILIZACIÓN, ADECUACIÓN Y AUMENTO DE LA CAPACIDAD DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL "EL CARRASCO" - DISEÑO ETAPA 1**, elaborado por la empresa GEOTECNOLOGÍA.





Ilustración. Construcción de sistema de drenaje etapas 1E y 1F, abril de 2024

En el mes de mayo 2024, culminó la construcción de los subdrenes tipo 2 sobre la superficie de la etapa 1D, con el propósito de captar y evacuar los lixiviados generados por la disposición de residuos en la etapa 1E, adicionalmente, se realizó la construcción de subdrenes tipo 3 localizados en el área de disposición de las etapas 1E y 1F en aras de avanzar con la adecuación del sistema de drenaje de fondo establecido en el documento **ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOTÉCNICOS PARA LA ESTABILIZACIÓN, ADECUACIÓN Y AUMENTO DE LA CAPACIDAD DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL “EL CARRASCO” - DISEÑO ETAPA 1**, elaborado por la empresa GEOTECNOLOGÍA.





Ilustración. Construcción de subdrenes tipo 2 y tipo 3, mayo de 2024

En el mes de julio de 2024, se realizó la construcción y prolongación de 40 m de subdrén tipo 5 y 62 m de subdrén tipo 3 de acuerdo a las características establecidas en el documento **ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOTÉCNICOS PARA LA ESTABILIZACIÓN, ADECUACIÓN Y AUMENTO DE LA CAPACIDAD DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL “EL CARRASCO” - DISEÑO ETAPA 1**, elaborado por la empresa GEOTECNOLOGÍA. Estos tipos de subdrenes se construyeron en el área de disposición de la subetapa 1F y permiten captar y conducir el lixivados que percolan hacia el fondo de la subetapa.



Ilustración. Construcción de subdrenes tipo 5 y tipo 3, julio de 2024

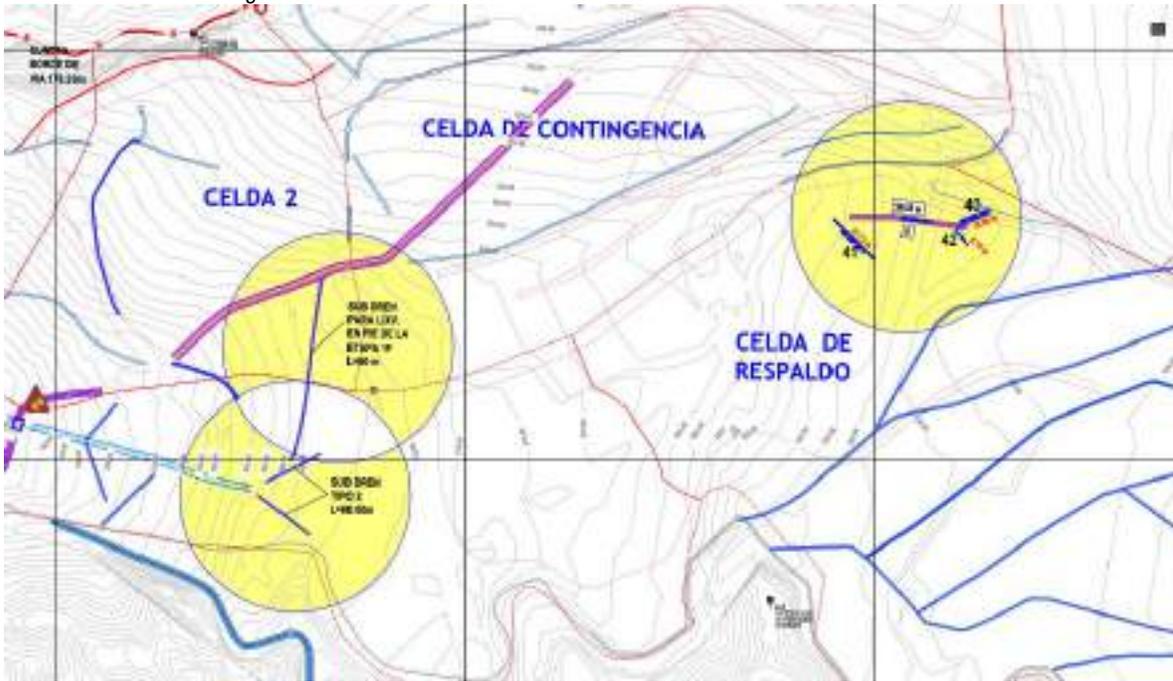
En el mes de agosto de 2024, se realizó la construcción de 738.97 m de subdrén tipo 2 sobre la superficie previamente culminada de la etapa 1E, para llevar a cabo la disposición final de residuos en la etapa 1F de acuerdo a las características establecidas en el documento **ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOTÉCNICOS PARA LA ESTABILIZACIÓN, ADECUACIÓN Y AUMENTO DE LA CAPACIDAD DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL “EL CARRASCO” - DISEÑO ETAPA 1**, elaborado por la empresa GEOTECNOLOGÍA. Los subdrenes están conformados por geotextil NT, geomembrana HDPE calibre 40 mils, cantos rodados y tubería HDPE de 14”.



Ilustración. Construcción de subdrén tipo 2, agosto de 2024

En octubre de 2024, se construyeron 60 metros de subdrén de lixiviados tipo 2 sobre la superficie de la etapa 1E, los cuales permiten la captación y conducción de los lixiviados generados por la disposición de residuos en la etapa 1F. Además, se realizaron 58.05 metros de subdrén tipo 4 y 50.46 metros de subdrén tipo 3 en el área de disposición de la etapa 1F, que funcionan como sistemas de drenaje de fondo. Estos sistemas permiten la captación y conducción de lixiviados hacia los subdrenes tipo 5, que a su vez dirigen los lixiviados hacia los pozos colectores. Como se evidencia en la figura a continuación y en el anexo 2.3 (Plano localización subdrenes construidos, octubre 2024)

Figura 2 Localización subdrenes construidos en el mes de octubre de 2024



Fuente: EMAB S.A E.S.P.



Ilustración. Construcción subdrén tipo 2 etapa 1E y subdrenes tipo 3 y 4 de la etapa 1F, octubre 2024

Durante el periodo del presente informe se culminó la construcción de los subdrenes tipo 2 correspondientes a la etapa 1E y se realizó la construcción de la totalidad de los subdrenes tipo 2 sobre la superficie de la etapa 1F. Para realizar la construcción del subdrén tipo 2 fue necesario culminar la disposición en la respectiva etapa, debido a que este tipo de filtro, de acuerdo a los diseños, se convertirá en el sistema de drenaje de fondo de la siguiente etapa de disposición. La función del subdrén de lixiviados tipo 2 es recolectar los lixiviados que se acumulen sobre la superficie de cada una de las subetapas y conducirlos a los ductos de 16". Para unir el subdrén de lixiviados tipo 2 con el ducto HDPE de 16" se realizó inicialmente un corte en el ducto de 16" que permitió introducir el ducto HDPE de 14", posteriormente, se biseló y pulió las áreas y, finalmente, se aplicó soldadura HDPE mediante el uso de extrusora para sellar la unión de los dos ductos. Adicionalmente, para garantizar el drenaje del lixiviado hacia el ducto de 16" fue necesario la elaboración de una bota con geomembrana HDPE la cual funciona como una barrera que redirecciona el lixiviado que drena por los cantos de roca hacia interior del ducto HDPE de 14" previamente conectado con el ducto HDPE de 16".

Por otro lado, Se llevó a cabo la construcción de los subdrenes de lixiviados tipo 3 y tipo 4 sobre la superficie de la celda de respaldo 1, en el área de disposición correspondiente a la etapa 1F, siguiendo los alineamientos y tipologías de los sistemas de drenaje establecidos en el **Estudio Geotécnico N° 5030, titulado "ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOTÉCNICOS PARA LA ESTABILIZACIÓN, ADECUACIÓN Y AUMENTO DE LA CAPACIDAD DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL 'EL CARRASCO'"**.

Para la construcción de los subdrenes tipo 3 y tipo 4, fue necesario realizar excavaciones sobre residuos sólidos. Posteriormente, se instaló una franja de geomembrana HDPE cubriendo el fondo y parte de los costados de la zanja de drenaje. Luego, se procedió a la instalación de la tubería perforada HDPE de 14" y los cantos de roca. Finalmente, se recubrió la totalidad del subdrén con geotextil no tejido. La unión de la tubería se llevó a cabo mediante un proceso de extrusión, donde previamente se biselan las puntas de la tubería HDPE y, posteriormente, se aplica un cordón de HDPE a través de una extrusora, equipo manual que calienta la soldadura a temperaturas superiores a los 200 °C, permitiendo extruir el cordón HDPE sobre la superficie biselada.

De igual manera, Se llevó a cabo la instalación de tubería HDPE de 16" con el propósito de captar y conducir los lixiviados provenientes de la disposición en las etapas 1E y 1F. Cabe mencionar que los filtros tipo 2 son los encargados de entregar los lixiviados a la tubería HDPE de 16", la cual a su vez descarga los lixiviados en los pozos colectores. Esta tubería cumple una función primordial, ya que permite evacuar grandes cantidades de lixiviados de la masa de residuos, garantizando así la seguridad y estabilidad de las etapas de disposición.

La unión de la tubería se realizó mediante un proceso térmico a través de un sistema hidráulico de termofusión, lo cual permite una fusión óptima de la tubería HDPE y crea uniones fuertes y seguras.



Ilustración. Construcción subdrenes de recolección de lixiviados, noviembre 2024

1.4 VIVERO

En el vivero ya establecido continuamos trabajando en la propagación de especies nativas de la escarpa occidental, proceso que continúa desarrollando y mejorando la empresa de aseo EMAB SA ESP, a fin de reproducir el material vegetal necesario para las celdas clausuradas del relleno sanitario, este vegetación es propia de la zona y además posee unas características que contribuyen con la óptima recuperación de terrenos degradados. Lo anterior contribuye con una disminución en los costos de adquisición y mantenimiento de las especies, esto debido a que el usar especies no propagadas en nuestras condiciones climáticas aumente el porcentaje de plantas muertas y por consiguiente aumenta el costo en el mantenimiento (plan de manejo); otro de los objetivos que se busca con la propagación de estas especies endémicas es proporcionar alimento, refugio y protección a muchas de las especies de aves, mamíferos, reptiles y anfibios que podemos encontrar tanto en el centro de operaciones y zona de disposición final “EL CARRASCO” como en zonas verdes y parques de la ciudad de Bucaramanga.

Ahora bien, la revegetalización y el aumento de la cobertura vegetal de la ciudad de Bucaramanga ha sido una de las actividades que ha venido desarrollando la alcaldía municipal y la empresa de aseo las cuales han tomado el material vegetal necesario de las instalaciones del vivero, las cuales ya han pasado por un proceso que va desde la recolección de semillas y esquejes, llenado de bolsas con sustrato, establecimiento de germinadores, riego, abonado y control de plagas y enfermedades.

Ilustración. Material vegetal propagado en vivero para actividades de clausura y posclausura.



A la fecha se ha logrado establecer dentro del vivero las siguientes especies que van desde arboles nativos hasta algunas especies ornamentales: Bijao (*Calathea* sp); Mataratón (*Gliricidia sepium*); Búcaro (*Erythrina fusca*); Aro (*Trichanthera gigantea*); Cucaracho (*Dieffenbachia seguine*); Venturosa (*Lantana camara*); Bella hasta las once (*Turnera subulata*); Moradita (*Cuphea hyssopifolia*); Mocuteno (*Senna alata*); Clavellino (*Caesalpinia pulcherrima*); Yarumo (*Cecropia peltata*); Florito o carbonero (*Calliandra purdiaei*); Gallinero (*Pithecellobium dulce*); Nauno (*Pseudosamanea guachapele*); Barqui (*Bignonia corymbosa*); Dinde (*Maclura tinctoria*); Canutillo morado (*Commelina diffusa*); Perrito (*Tribulus* cf. *cistoides*).

Las plantas se pueden multiplicar siguiendo la vía sexual (semilla) o asexual por otras partes de las plantas (raíz, tallo, hojas). Sin embargo, en el proceso de propagación de especies nativas se ha logrado un mayor éxito a través de la reproducción vegetativa (esqueje), ya que la propagación por semillas no ha generado un alto porcentaje de plántulas, lo cual puede deberse a la falta de tratamientos pregerminativos y/o el desconocimiento de los mismos. Adicionalmente, es de resaltar que el potencial germinativo, crecimiento y supervivencia de las especies nativas es menor al de las especies vegetales que normalmente se propagan en el vivero de la EMAB SA ESP. Una vez las plántulas de los semilleros muestran hojas verdaderas se realiza el trasplante a bolsas de polietileno llenas con sustrato (tierra negra y abono), donde permanecen bajo sombra hasta alcanzar la altura necesaria para ser trasplantadas.

Ilustración. Material vegetal propagado en vivero para actividades de recuperación de puntos críticos.





1.5 MONITOREO DE LA COMPOSICIÓN DEL BIOGÁS Y LÍMITE DE EXPLOSIVIDAD LEL

Con el objetivo de dar cumplimiento a lo establecido en la Resolución 938 de 2019 y decreto 1784 de 2017, la EMAB S.A. E.S.P. realiza el monitoreo de caudal y concentraciones del Biogás de las chimeneas empleadas para la extracción de los gases generados en el proceso de degradación de los residuos sólidos, para ello se tiene presente lo siguiente:

- El monitoreo del caudal y concentración de Biogás se deberá realizar semestralmente, según lo dispuesto en la Resolución 938 de 2019 o quién la sustituya. La EMAB S.A. E.S.P. deberá informar a la Autoridad Ambiental Competente de la ejecución de la programación de la jornada de monitoreo con anticipación, con el fin de que esta pueda llevar a cabo el debido acompañamiento.
- Con respecto a los puntos de monitoreo, se evaluará un total de 16 chimeneas distribuidas de forma aleatoria cubriendo homogéneamente todas las celdas del sitio de disposición final el carrasco, esto debido a que actualmente la normatividad ambiental no define la metodología para establecer las zonas a monitorear de las chimeneas en un relleno sanitario. En caso de que se establezca la metodología para la definición de las estaciones de monitoreo de biogás se deberá seguir lo definido en la norma.
- En cuanto a las variables a evaluar, se analizarán las variables que a continuación se describen, las cuales permitirán tener un control y se podrá evaluar el funcionamiento de las chimeneas.
 - Caudal
 - Dióxido de Carbono (CO_2)
 - Monóxido de Carbono (CO)
 - Metano (CH_4)
 - Ácido Sulfhídrico (H_2S)
 - Oxígeno (O_2)
 - Nivel de explosividad (%LEL) – en los cuatro puntos cardinales a una distancia de 1 metro de la chimenea durante la actividad de monitoreo.

Es importante aclarar que actualmente no se cuenta con laboratorios con acreditación para la matriz biogás, por lo que el laboratorio encargado de realizar el monitoreo de caudal y concentraciones del biogás debe contar con certificación bajo la norma ISO 17025 de 2017.

- El laboratorio deberá entregar un informe en el cual realicen el análisis de las concentraciones reportadas en cada una de las variables evaluadas y del límite de explosividad alrededor de la fuente evaluada.
- Una vez se realice el cierre y clausura del Sitio de Disposición Final de Residuos Sólidos El Carrasco, las actividades de monitoreo de biogás se deberán realizar con una frecuencia bianual hasta que la constante de generación de gases sea igual a cero (0), esto con el objetivo de dar cumplimiento a lo definido en la Resolución 938 de 2019, o quién la sustituya. En cuanto a las variables a evaluar se evaluarán las descritas con anterioridad a menos que se presente un cambio en la normatividad ambiental vigente.

El día 29 de junio de 2024 se llevó a cabo el primer monitoreo de composición de biogás el cual fue desarrollado por la empresa Corola Ambiental S.A.S., a continuación, se presenta información de la ejecución del monitoreo y los respectivos análisis de datos obtenidos. Cabe mencionar que este corresponde al monitoreo del primer semestre del año 2024.

El control de los gases se realizará a fin de tomar medidas de control frente a posibles altas concentraciones en el fondo del relleno y de los índices de explosividad. Para ello, se deberá definir el sitio de muestreo de los gases producidos (ya sea chimeneas o pozo de monitoreo) y disponer de equipo con sonda para medición de concentración de gases CH₄, H₂S y del límite de explosividad.

Tabla. Contaminantes medidos, monitoreo de la composición de biogás, junio 29 de 2024

Contaminante	Principio de medición	Método de referencia
O ₂	Sensor Electroquímico	VDE 0411 (EN61010) and DIN VDE 0701 antes de salir de fábrica MRU GmbH. - DIN 31000/ VDE 1000 and UVV = VBG 4 de los gremios profesionales de mecánica fina e ingeniería eléctrica - MRU GmbH garantiza que el analizador cumple con los requisitos esenciales de las disposiciones legales de los estados miembros sobre la compatibilidad electromagnética (89/336/EWG) y a la regulación de bajo voltaje (3/23/EWG
CO ₂	Sensor NDIR	
CH ₄	Sensor NDIR	
H ₂ S	Sensor Electroquímico	
LEL	Cálculo matemático	
Caudal	Diferencial de presión	

Fuente: Corola Ambiental S.A.S. 2024.

- **Descripción de las principales fuentes de emisión**

Las chimeneas construidas permiten la captación del biogás y su conducción por fuera de la masa del relleno, de tal forma que no se formen bolsas de gas que generen grandes presiones que puedan elevar los lixiviados y propiciar la existencia de niveles colgados y brotes, además del aumento de riesgo de desestabilización parcial de la masa tanto por estos niveles como por las mismas bolsas de gas.

El manejo de los gases previsto para el Relleno Sanitario se da desde la etapa de operación por medio de las chimeneas. Tal como ya se mencionó, conforme se va levantando el nivel de residuos se van conformando los módulos de piedra que dan cuerpo a cada chimenea, hasta que se llegue a la cota final del relleno.

Para iniciar cada chimenea se deberá construir una plataforma sobre la cual se cimentará cada una, en las intersecciones de los filtros de fondo o según la distribución sobre la capa drenante, tan pronto como se termine de construir el sistema de drenaje de fondo. Como buena práctica de ingeniería y de reducción del riesgo, las chimeneas se dotarán de una terminación en tubería galvanizada, de 2" a 3" embebida al menos dos metros dentro del cuerpo y sobresaliendo dos metros de la superficie y con caperuza final, con el fin de establecer un mecanismo de quema unitaria controlada de gases, hasta que sea posible instalar un sistema de quemado

centralizado de gases con posibilidad adicional de aprovechamiento, lo cual dependerá de la cantidad y calidad de biogás generado, de tal forma que sea un sistema autosostenible. La quema unitaria, al igual que la quema centralizada, favorecerá la eliminación de gases efecto invernadero y la reducción de olores.

- **Descripción de los puntos de monitoreo**

Según la zona de estudio, la clasificación de la campaña de monitoreo corresponde a una escala micro, que se define generalmente en áreas como cañones urbanos y corredores de tráfico donde el público puede estar expuesto a altas concentraciones de contaminantes provenientes de las emisiones de fuentes móviles o fuentes puntuales. Responde a estudios puntuales de un grupo de fuentes y receptores específicos y/o estudios epidemiológicos. Las mediciones tomadas a esta escala no deben tomarse como representativas de un área mayor. El monitoreo se realizó durante 1 día, en las chimeneas dispuestas en el área de influencia del Sitio de Disposición Final el Carrasco, ubicado en el municipio de Bucaramanga, departamento de Santander, como se presenta en la siguiente figura.

Figura. Ubicación Geográfica de las fuentes fijas del relleno sanitario



Fuente: Google Earth, Corola Ambiental S.A.S. 2024.

- **Resultados monitoreo composición de biogás**

En la tabla a continuación, se presentan los resultados de cada una de las fuentes monitoreadas en el Sitio de Disposición Final el Carrasco, así mismo, en las siguientes figuras se ilustran las concentraciones obtenidas en cada una de las chimeneas para las variables evaluadas y su respectivo análisis de resultados.

Tabla. Resumen de Resultados Biogás Sitio de Disposición Final el Carrasco

Torre	Parámetro	Resultado	Parámetro	Resultado	Parámetro	Resultado	Parámetro	Resultado	Parámetro	Resultado	Parámetro	Resultado	Parámetro	Resultado
C1-CH8	CH ₄ (%)	58,51	CO ₂ (%)	41,51	O ₂ (%)	0,36	H ₂ S ppm	30	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	8,11	Temp. °C	43,2
C1-CH1	CH ₄ (%)	13,40	CO ₂ (%)	11,84	O ₂ (%)	12,19	H ₂ S ppm	-4	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	0,08	Temp. °C	37,1
CC-CH6	CH ₄ (%)	42,40	CO ₂ (%)	34,23	O ₂ (%)	3,89	H ₂ S ppm	7	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	1,28	Temp. °C	40,1
CC-CH11	CH ₄ (%)	21,80	CO ₂ (%)	27,79	O ₂ (%)	6,35	H ₂ S ppm	-5	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	1,28	Temp. °C	37,2
C2-CH15	CH ₄ (%)	0,35	CO ₂ (%)	0,81	O ₂ (%)	19,80	H ₂ S ppm	3	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	0,01	Temp. °C	40,8
C2-CH17	CH ₄ (%)	31,55	CO ₂ (%)	25,59	O ₂ (%)	7,21	H ₂ S ppm	5	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	0,09	Temp. °C	45,3
C3-CH	CH ₄ (%)	0,36	CO ₂ (%)	0,45	O ₂ (%)	20,53	H ₂ S ppm	-3	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	0,08	Temp. °C	39,1
C3-CH19	CH ₄ (%)	24,81	CO ₂ (%)	24,38	O ₂ (%)	4,11	H ₂ S ppm	6	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	0,04	Temp. °C	40,8
C4-CH7	CH ₄ (%)	52,00	CO ₂ (%)	41,67	O ₂ (%)	0,30	H ₂ S ppm	47	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	10,41	Temp. °C	40,2
C4-CH13	CH ₄ (%)	32,61	CO ₂ (%)	27,78	O ₂ (%)	4,51	H ₂ S ppm	5	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	0,08	Temp. °C	37,3
CR-CH	CH ₄ (%)	17,58	CO ₂ (%)	13,64	O ₂ (%)	11,74	H ₂ S ppm	-4	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	0,73	Temp. °C	36,1
CR-CH7	CH ₄ (%)	7,19	CO ₂ (%)	4,95	O ₂ (%)	18,34	H ₂ S ppm	2	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	0,09	Temp. °C	34,8
CR-CH13	CH ₄ (%)	4,12	CO ₂ (%)	2,43	O ₂ (%)	19,20	H ₂ S ppm	1	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	0,29	Temp. °C	34,3
CR-CH9	CH ₄ (%)	49,27	CO ₂ (%)	32,58	O ₂ (%)	2,15	H ₂ S ppm	69	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	1,48	Temp. °C	36,1
CR-CH12	CH ₄ (%)	51,47	CO ₂ (%)	40,28	O ₂ (%)	0,34	H ₂ S ppm	77	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	18,88	Temp. °C	43,4
CR-CH18	CH ₄ (%)	38,41	CO ₂ (%)	32,28	O ₂ (%)	3,58	H ₂ S ppm	74	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	2,37	Temp. °C	38,8

Fuente: Corola Ambiental S.A.S. 2024.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el monitoreo de Caudal y concentración de Biogás (Metano (CH₄), Dióxido de Carbono (CO₂) y Oxígeno (O₂), Limite de explosividad (LEL) y Sulfuro de hidrogeno (H₂S), en el área de influencia del relleno sanitario parque ambiental la pargua, ubicada en el municipio de Bucaramanga, departamento de Santander, se puede establecer que:

- Se encuentran los resultados obtenidos para el componente de biogás como el Metano, CH₄, en las chimeneas del Sitio de Disposición Final el Carrasco, se puede observar que la concentración más alta fue de 52,00 % en la chimenea C4-CH07 y la más baja en la chimenea C2-CH16 con 0,35 %, haciendo parte de la descomposición natural de los residuos del relleno.
- Se encuentran los resultados obtenidos para el componente de biogás como el Dióxido de Carbono CO₂, en las chimeneas del Sitio de Disposición Final el Carrasco, se puede observar que la concentración más alta fue de 41,67 % en la chimenea C4-CH07 y la menor concentración fue de 0,45 % en la chimenea C3-CH8 haciendo parte de la descomposición natural de los residuos del relleno.
- Se encuentran los resultados obtenidos para el componente de biogás oxígeno O₂, en las chimeneas del relleno Sitio de Disposición Final el Carrasco, se puede observar que la concentración más baja fue de 0,34 % en la chimenea CR-CH99y en algunas se encontró la concentración de casi de aire ambiente, haciendo parte de la descomposición natural de los residuos del relleno y de las etapas de operación de este.
- Se encuentran los resultados obtenidos para el contaminante Sulfuro de hidrogeno H₂S, en las chimeneas del relleno Sitio de Disposición Final el Carrasco, se puede observar que la concentración más alta fue de 77 ppm en la chimenea CR-CH16 y en la mayoría la concentración de H₂S es muy baja, haciendo parte de la descomposición natural de los residuos del relleno y de las etapas de operación de este.
- Los resultados obtenidos para el límite de explosividad LEL., el valor generado es por el cálculo del porcentaje de Metano de la fuente, debido a que la concentración de este no registra ningún valor en

el área circundante de la salida de los gases en ninguno de las posiciones cardinales de la fuente por ende no genera algún peligro de explosión para el relleno.

- Se encuentran los resultados obtenidos para la caudal de los gases, donde la mayor salida de gas se presentó en la chimenea Cr-CH162 con 78,80 m³/h y en algunas no se presentó caudal.

El día 9 de septiembre se llevó a cabo el segundo monitoreo de composición de biogás el cual fue desarrollado por la empresa Corola Ambiental S.A.S., a continuación, se presenta una breve descripción de la actividad ejecutada y los resultados obtenidos. En el anexo 2.9 se presenta el informe emitido por la empresa consultora.

Según la zona de estudio, la clasificación de la campaña de monitoreo corresponde a una escala micro, que se define generalmente en áreas como cañones urbanos y corredores de tráfico donde el público puede estar expuesto a altas concentraciones de contaminantes provenientes de las emisiones de fuentes móviles o fuentes puntuales. Responde a estudios puntuales de un grupo de fuentes y receptores específicos y/o estudios epidemiológicos. Las mediciones tomadas a esta escala no deben tomarse como representativas de un área mayor. El monitoreo se realizó durante 1 día, en las chimeneas dispuestas en el área de influencia del Sitio de Disposición Final el Carrasco, ubicado en el municipio de Bucaramanga, departamento de Santander, como se presenta en la siguiente figura.

Figura. Localización geográfica de las fuentes fijas del Sitio de Disposición Final El Carrasco



Fuente: Corola Ambiental SAS – 2024

• Resultados y análisis

Con el fin de verificar el cumplimiento normativo establecidos en el Artículo 3. (Monitoreo e instrumentación) de la Resolución N° 938 de 2019, frente a los parámetros de Monitoreo de Caudales y Concentración de Biogás

en Chimeneas de la actividad de disposición final, esta actividad se debe realizar con frecuencia Semestral para rellenos sanitarios de categoría III (mayor 500 ton/mes hasta 3000 ton/mes).

En la tabla a continuación, se presentan los resultados de cada una de las fuentes monitoreadas en el Sitio de Disposición Final el Carrasco y en las figuras se gráfica el comportamiento de cada chimenea por parámetro.

Tabla. Resumen de Resultados Biogás Sitio de Disposición Final el Carrasco

Fuente	Parámetro	Resultado	Parámetro	Resultado	Parámetro	Resultado	Parámetro	Resultado	Parámetro	Resultado	Parámetro	Resultado		
C1-C7	CH ₄ (%)	49,48	CO ₂ (%)	38,46	O ₂ (%)	1,88	H ₂ S ppm	6	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	0,93	Temp. °C	42,4
C1-C8	CH ₄ (%)	52,61	CO ₂ (%)	37,58	O ₂ (%)	0,34	H ₂ S ppm	17	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	3,80	Temp. °C	36,8
C2-C15	CH ₄ (%)	29,79	CO ₂ (%)	26,36	O ₂ (%)	6,95	H ₂ S ppm	3	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	0,80	Temp. °C	40,1
C2-C17	CH ₄ (%)	12,57	CO ₂ (%)	18,86	O ₂ (%)	16,75	H ₂ S ppm	1	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	0,80	Temp. °C	39,1
C2-C8	CH ₄ (%)	0,47	CO ₂ (%)	1,70	O ₂ (%)	19,69	H ₂ S ppm	1	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	0,80	Temp. °C	38,5
C3-C19	CH ₄ (%)	27,43	CO ₂ (%)	33,71	O ₂ (%)	10,47	H ₂ S ppm	27	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	0,80	Temp. °C	40,3
C2-C14	CH ₄ (%)	46,37	CO ₂ (%)	28,48	O ₂ (%)	3,85	H ₂ S ppm	22	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	0,80	Temp. °C	43,1
C2-C16	CH ₄ (%)	34,34	CO ₂ (%)	25,11	O ₂ (%)	8,76	H ₂ S ppm	23	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	0,80	Temp. °C	37,5
CR-CH88	CH ₄ (%)	45,41	CO ₂ (%)	32,57	O ₂ (%)	2,54	H ₂ S ppm	65	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	1,40	Temp. °C	42,2
CR-CH183	CH ₄ (%)	31,68	CO ₂ (%)	27,59	O ₂ (%)	6,46	H ₂ S ppm	5	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	0,80	Temp. °C	39,7
CR-C170	CH ₄ (%)	41,68	CO ₂ (%)	38,73	O ₂ (%)	3,87	H ₂ S ppm	62	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	6,70	Temp. °C	39,8
CR-C5	CH ₄ (%)	34,77	CO ₂ (%)	31,37	O ₂ (%)	4,89	H ₂ S ppm	77	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	1,80	Temp. °C	40,1
CR-C5	CH ₄ (%)	47,77	CO ₂ (%)	33,44	O ₂ (%)	2,36	H ₂ S ppm	39	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	0,70	Temp. °C	38,5
CR-C186	CH ₄ (%)	27,59	CO ₂ (%)	29,34	O ₂ (%)	8,88	H ₂ S ppm	83	LEL (%)	0,1	Caudal m ³ /h	0,81	Temp. °C	37,5
C4-C17	CH ₄ (%)	42,71	CO ₂ (%)	32,96	O ₂ (%)	4,20	H ₂ S ppm	116	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	2,30	Temp. °C	43,4
C4-CH10	CH ₄ (%)	18,54	CO ₂ (%)	11,40	O ₂ (%)	15,71	H ₂ S ppm	76	LEL (%)	0,0	Caudal m ³ /h	0,80	Temp. °C	38,8

Fuente: Corola Ambiental SAS – 2024

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el monitoreo de Caudal y concentración de Biogás (Metano (CH₄), Dióxido de Carbono (CO₂) y Oxígeno (O₂), Limite de explosividad (LEL) y Sulfuro de hidrogeno (H₂S), en el área de influencia del Sitio de Disposición Final el Carrasco, ubicada en el municipio de Bucaramanga, departamento de Santander, se puede establecer que:

- Se encuentran los resultados obtenidos para el componente de biogás como el Metano, CH₄, en las chimeneas del Sitio de Disposición Final el Carrasco, se puede observar que la concentración más alta fue de 52,61% en la chimenea C1-CH8 y la más baja en la chimenea C2-CH8 con 0,47 %, haciendo parte de la descomposición natural de los residuos del relleno.
- Se encuentran los resultados obtenidos para el componente de biogás como el Dióxido de Carbono CO₂, en las chimeneas del Sitio de Disposición Final el Carrasco, se puede observar que la concentración más alta fue de 38,73 % en la chimenea CR-C170 y la menor concentración fue de 1,70 % en la chimenea C2-CH8 haciendo parte de la descomposición natural de los residuos del relleno.
- Se encuentran los resultados obtenidos para el componente de biogás Oxígeno O₂, en las chimeneas del relleno Sitio de Disposición Final el Carrasco, se puede observar que la concentración más baja fue de 0,34 % en las chimeneas C1-CH8 y en algunas se encontró la concentración de casi de aire ambiente, haciendo parte de la descomposición natural de los residuos del relleno y de las etapas de operación del mismo.
- Se encuentran los resultados obtenidos para el contaminante Sulfuro de hidrogeno H₂S, en las chimeneas del relleno Sitio de Disposición Final el Carrasco, se puede observar que la concentración más alta fue de 116 ppm en la chimenea C4-CH7 y en la mayoría la concentración de H₂S es baja,

haciendo parte de la descomposición natural de los residuos del relleno y de las etapas de operación del mismo.

- Los resultados obtenidos para el límite de explosividad LEL., el valor generado es por el cálculo del porcentaje de Metano de la fuente, debido a que la concentración del mismo no registra ningún valor en el área circundante de la salida de los gases en ninguno de las posiciones cardinales de la fuente por ende no genera algún peligro de explosión para el relleno.
- Se encuentran los resultados obtenidos para la caudal de los gases, donde la mayor salida de gas se presentó en la chimenea CR-C170 con 6,70 m³/h y en algunas no se presentó caudal.

1.6 CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL RELLENO SANITARIO

Se realizará la caracterización de residuos en la celda operativa en cumplimiento a lo establecido en la resolución 938 de 2019, con una frecuencia anual, teniendo en cuenta lo establecido en el Título F del RAS 2000, así como la regulación vigente, la caracterización de residuos sólidos consiste en la determinación de las características cualitativas y cuantitativas de los mismos, identificando sus contenidos y propiedades. La empresa contratada debe entregar un informe que contenga informe técnico con análisis de los datos tomados, conclusiones y recomendaciones.

En el mes de junio de 2024 se llevó a cabo la caracterización de residuos sólidos. A continuación, se presenta un registro fotográfico de la actividad.



Ilustración. Caracterización de residuos sólidos en el relleno sanitario, junio de 2024

De acuerdo a la información recopilada en campo y en laboratorio se tiene que:

- De manera detallada, los residuos denominados orgánicos no procesados representan un alto porcentaje (13,94%) de los residuos sólidos totales dispuestos en el sitio de disposición final denominado El Carrasco, que fueron caracterizados de acuerdo a la metodología aplicada en el desarrollo de cada actividad; esto nos indica que es el más representativo seguido de los residuos ordinarios con un porcentaje de 10,09% y otros con porcentajes representativos como lo son los orgánicos procesados 8,83%, el caucho 3,83%, cuero 3,50%, cartón 6,95%, textiles 6,36%, residuos de jardín 6,03%, entre otros.
- En cuanto a los residuos ordinarios, estos se encuentran como uno de los residuos con alta demanda de generación con un porcentaje significativo de 10,09% en el presente documento de caracterización de los residuos sólidos; cómo podemos exponer, los residuos en mención no cuentan con ningún tratamiento ni aprovechamiento, es por ello por lo que este tipo de residuos son llevados al sitio de disposición final. De lo anterior podemos concluir que los residuos ordinarios dentro de su tipología fueron identificados y caracterizados con altos volúmenes tales como el icopor, bolsas plásticas de un solo uso y los empaques de envolturas.
- En relación con los residuos peligrosos RESPEL (estopas contaminadas con aceite, cartón contaminado con grasa y aceite residuos hospitalarios), arrojó un porcentaje de 1,87% y los posconsumos (periféricos de computador, cableado de luces, tableros electrónicos) 2,72%. Estos residuos sin lugar alguno fueron representativos en la caracterización; lo anterior es importante para reiterar la importancia de la gestión de este tipo de residuos con empresas gestoras que sean las encargadas de brindar información y capacitación a las empresas y usuarios para la correcta disposición final y así evitar que los mismos sean dispuestos al sitio de disposición final, el cual debe contar con licencia de funcionamiento y operatividad de acuerdo con la normatividad vigente.
- Es importante resaltar que los residuos hospitalarios en la presente actividad de caracterización no fueron identificados, lo que podemos concluir que en la actualidad se está mejorando las prácticas en el buen manejo de este tipo de residuos peligrosos. Es necesario seguir fortaleciendo y capacitando a las diferentes instituciones de salud; ya que con la gestión de los residuos hospitalarios se pretende seguir minimizando los riesgos e impactos al medio ambiente y la salud a las personas; aplicando los conocimientos adecuados para el manejo de los mismos y así evitar que lleguen al sitio de disposición final denominado El Carrasco.
- En cuanto a los residuos denominados productos cerámicos, cenizas, roca y escombros en la presente caracterización nos dio un porcentaje de 2,20% el cual no es un porcentaje tan representativo pero es importante reiterar que este tipo de residuos no deben disponerse en el sitio de disposición final El Carrasco, reiterando que existe dentro de la normatividad vigente, la resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y desarrollo Sostenible, que fija pautas para realizar un aprovechamiento de RCD antes de proceder a su disposición final en sitios específicos en cuanto a la disposición adecuada de estos residuos en sitios denominados escombreras que estén debidamente autorizados y licenciados por parte de la Autoridad Ambiental competente.
- En la presente caracterización de los residuos sólidos realizada en el sitio de disposición final denominado el Carrasco, fueron identificados por tipología los residuos tales como botellas plásticas (PET) con un porcentaje de 3,42%, botellas plásticas (HDPE) con un porcentaje de 2,22%, botellas plásticas (PVC) con un porcentaje de 1,79%, botellas plásticas (LDPE) con un porcentaje de 0,87%, botellas plásticas (PP) con un porcentaje de 1,37% y botellas plásticas (PS) con un porcentaje de 0,15%. La base principal para crear esta cultura debe ser enfocada principalmente en el conocimiento que las personas puedan tener de una

clara retroalimentación de todos los beneficios que el reciclaje podría generarles desde la comodidad de sus viviendas.

- A su vez, algunas empresas recicladoras mantienen carencia del conocimiento sobre métodos y herramientas para la clasificación y separación de los distintos tipos de plásticos, más aún, con el acopio mezclados de forma incontrolada como metales, papel y cartón, productos orgánicos, vidrios, textiles, entre otros como el mismo plástico, manejando un alto número de personal para poder realizar la separación y clasificación de los distintos residuos, aumentando de esta manera sus costos de operación, los tiempos invertidos en estas operaciones (las cuales con una separación previa a la recolección podrían ser eliminados), y desperdiciando tal tiempo y espacio en actividades que no agregan valor al producto final, generando de esta manera un mal aspecto visual a la empresa por tanto desorden y descontrol de materiales.
- En cuanto a los resultados de los laboratorios se pudo evidenciar que los valores para los metales Cadmio (Cd) y Níquel (Ni) están por debajo de los Límites de cuantificación establecidos por el Laboratorio ($< L.C$) mientras que para metales como el Plomo (Pb), Cobre (Cu) y Mercurio (Hg) se presentaron valores superiores al límite de cuantificación donde las concentraciones mayores se presentaron en la muestra 4. Por otra parte, la humedad en los residuos sólidos urbanos y oscila alrededor del 40% en peso, con un margen que puede situarse entre el 10 y el 16%, se puede evidenciar que en los resultados del laboratorio la muestra 3, 4 y 5 están sobre ese rango sin embargo en la muestra 1 y 2 se presenta un porcentaje superior que puede ser ocasionado por una fracción mayor de residuos orgánicos.
- Los residuos sólidos denominados procesados y no procesados, pueden tener un aprovechamiento ambientalmente adecuado, si son enviados a un proceso de biodegradación biológica o compostaje, con una empresa autorizada y que cuente con los permisos y licencias ambientales vigentes expedidas por la autoridad ambiental. Los residuos en mención no podrán almacenarse por más de 8 días ya que se corre el riesgo de proliferación de vectores y malos olores. Las rutas y frecuencias de recolección de este material de tipo orgánico se programarán con la empresa que preste el servicio. El costo de disposición de estos residuos varía de acuerdo con la empresa y a las cantidades de residuos que se generen; por esto sería necesario realizar una estadística de frecuencia y peso de residuos generados. La entrega del material se podría hacer en bolsas plásticas preferiblemente biodegradables que garanticen el adecuado embalaje del residuo y que no tenga fugas en donde se puedan generar lixiviados; y que se garantice además que el transporte del residuo se va a realizar de forma adecuada.
- Los residuos peligrosos y de posconsumo (periféricos de computador, cableado de luces, tableros electrónicos) sean identificados para ser entregados a las empresas gestoras que estén licenciadas por la Autoridad Ambiental competente por medio de un convenio entre la Empresa de Aseo de Bucaramanga y así dar una adecuada disposición final, manejo y aprovechamiento; lo anterior se pretende con esta alternativa de solución minimizar al máximo su destino final al Carrasco.
- Al igual que los residuos orgánicos procesados y no procesados, es importante que la clasificación y separación en la fuente de los residuos aprovechables se realice de forma adecuada, de esta forma se optimizan los procesos. La Empresa de Aseo de Bucaramanga EMAB, puede establecer rutas para la recolección de este tipo de residuos en mención con el objeto de que estos no sean mezclados con otro tipo de residuos y así pueda facilitar el proceso de tratamiento y transformación.
- En cuanto al aprovechamiento de los residuos reciclables en especial el plástico, se recomienda establecer rutas para su recolección y así evitar la contaminación cruzada de los mismos con otros residuos; es

importante contar con proyectos que den pauta para llevar a cabo la implementación de una planta tratadora de plásticos reciclados, la cual integre herramientas ingenieriles tales como una eficiente cadena de suministros, una correcta administración de sus canales de acopio y distribución, así como el resguardo y valoración al posible conocimiento que las personas adquieran a los largo del desarrollo laboral.

- Se recomienda para estudios posteriores, realizar más detallado en la parte del mercado y su demanda, con lo cual, una empresa que pretenda iniciar con un proyecto de este carácter sepa qué vertientes poder tomar para tener mayor rentabilidad en un futuro, y al igual detecte distintas áreas de oportunidad con otros materiales reciclables.

1.7 CONTROL DE GASES

En el sitio de disposición final El Carrasco se tiene un control de incineración de los gases de vertedero, se queman el metano y cualquier otra sustancia dentro de su composición en presencia de oxígeno, produciéndose dióxido de carbono (CO₂) y otros gases relacionados los cuales sin un adecuado control son contaminantes al recurso aire . La destrucción térmica del biogás se lleva a cabo por medio de la combustión producida en cada uno de las chimeneas que son permanentemente encendidas por el operario de turno de forma continua en recorridos diarios entre las 8:00 am y las 6:00 pm con el fin de verificar que cada una de las chimeneas que se encuentran instaladas, se mantengan encendidas.





Ilustración. Verificación de chimeneas encendidas.

Además, durante el transcurso del año 2024 se han realizado diferentes actividades de construcción de gaviones, realce y adecuación de chimeneas en la celda de respaldo 2, donde se están disponiendo los residuos actualmente. A 30 de noviembre se cuenta con un total de 297 chimeneas en todo el predio.





Ilustración. Realce y construcción de chimeneas celda actual de disposición.

La red de chimeneas de la actual celda de disposición se encuentra ubicadas según los diseños realizados y entregados por la firma GEOTEGNOLOGIA SAS. Para este periodo la EMAB S.A. E.S.P. efectuó el seguimiento a la conformación, prolongación de nuevos filtros evacuadores de gas y a las chimeneas existentes en las diferentes celdas de disposición, logrando la identificación de un total de 297 chimeneas, como se puede evidenciar en la figura y tabla a continuación.

Figura. Chimeneas en el Sitio de Disposición Final El Carrasco.

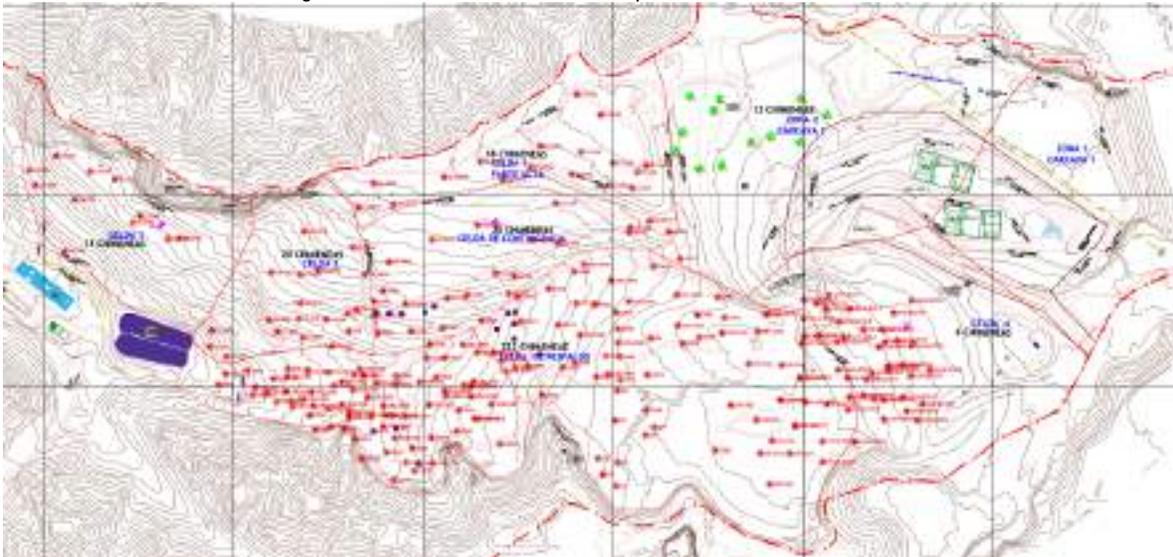


Tabla. Chimeneas en el predio El Carrasco.

Celdas	Número de chimenea
Celda 1	16
Celda de contingencia	9
Celda 2	10
Celda 3	11
Celda 4	5
Zona 2 cárcava 1	12
Celdas de respaldo	232

Por ultimo, se continua con la caracterización del biogas evacuado por las chimeneas por medio del equipo GEM 5000 que registra y permite monitorear los siguientes parámetros: CH₄, C, O₂, H₂S y temperatura. La toma de estos datos se realiza con el fin de determinar la fase biológica en la cual se encuentra el relleno y la velocidad de la descomposición de los residuos sólidos orgánicos.

La ignición de las chimeneas depende de factores como el porcentaje de metano y el flujo de emisión, la EMAB S.A E.S. P realiza seguimiento mensual de la composición del biogás y estado de las chimeneas.

Se observa el comportamiento en composición de biogas, en esta se evidencia como las celdas 1, celda 4 y las actuales celdas de respaldo son las que contienen un mayor porcentaje de metano en concentración, mientras que las áreas clausuradas de la celda 3 y celda 2, presentan menores valores de concentración, a continuación se detalla el comportamiento de cada una de las celdas.

La celda número 1 actualmente en fase de fermentación del Metano, el incremento de este compuesto se debe a la transformación del ácido acético y el gas de hidrogeno, producidos estos por los formadores de ácidos, en donde el CH₄ Y el CO₂ son mas predominantes, dentro de esta misma fase, la formación de Metano y ácido se produce simultáneamente, aunque la velocidad de formación de ácidos es considerablemente más reducida.

De acuerdo con los resultados de la Celda de Contingencia, cabe resaltar que para la fase ácida se acelera la actividad microbiana, debido a la producción de cantidades significativas de ácidos orgánicos y pequeñas cantidades de gas de hidrógeno.

La velocidad de generación del gas de vertedero en la celda 2 disminuye significativamente, porque la mayoría de los compuestos disponibles se han separado con el lixiviado durante las fases anteriores, y los sustratos que quedan en el vertedero son de una degradación lenta. La celda 3 es una celda madura, con el tiempo la respectiva separación del lixiviado y sus componentes reflejan la disminución de la velocidad de generación del gas. Sin embargo los sustratos que permanecen en el vertedero son de una degradación lenta.

La acumulación de gases y de lixiviados para la celda 4, fueron factores que influyeron en el deslizamiento de la misma. Ciertos filtros con los que cuenta esta celda no provienen de fondo, sin embargo se observa que existe gran cantidad de metano. Para la misma celda se hace presencia de la fase ácida y fermentación del Metano.

En la celda de respaldo 1 se observa que las chimeneas presentan un comportamiento en porcentaje de metano en alza, y esto se relaciona al proceso interno de la celda donde los procesos aerobios van finalizando y empieza los procesos anaeróbicos característicos en la producción de biogás, al contener una alta masa de residuos la producción de biogás es proporcional favoreciendo la continuidad del encendido de la llama en cada chimenea.

1.8 MONITOREO GEOTÉCNICO DE ESTABILIDAD

A continuación, se presenta la información recopilada durante la ejecución de los monitoreos geotécnicos de estabilidad al mes de noviembre de 2024, es importante mencionar que no se presenta a mes de diciembre ya que a la fecha de elaboración del presente documento, se está realizando el procesamiento y análisis respectivo de la información obtenida en los diferentes monitoreos geotécnicos de estabilidad que se desarrollan en el Sitio de Disposición Final de Residuos El Carrasco.

1.8.1 Monitoreo geotécnico con inclinómetros

Este sistema permite medir desplazamientos a lo largo de planos perpendiculares al sondeo. Así, si el sondeo es vertical se obtendrá la desviación de verticalidad (inclinación) que se traduce en movimientos horizontales del talud.

La ubicación y características de la instrumentación geotécnica se encuentra detallada en la siguiente tabla. En la celda 3, celdas de respaldo 1 y 2 se instalaron 6 inclinómetros denominados como S1, S2, S3, S4, S5 y S6. Sin embargo, por condiciones operativas de la celda de respaldo 1 y 2, los inclinómetros S1, S2, S5 y S6 salieron de servicio. En el mes de agosto se perforaron e instalaron dos (2) nuevos inclinómetros en el dique de la Etapa 1, los cuales se monitorean desde el mes de septiembre de 2024, servirán para monitorear la estructura del dique, y detectar algún tipo de movimiento.

Tabla. Localización inclinómetros – Sonda inclino métrica Asentamientos para cada mojón topográfico

Inc.	Localización	Profundidad (m)	Norte	Este	Cota	Actividad
INC S1	Costado derecho del dique de la celda de respaldo 1	26.5	1274405,198	1103080,265	813.215	Inactivo

INC S2	Costado izquierdo del dique de la celda de respaldo 1	24	1274418,548	1103071.752	813.483	Inactivo
INC S3	Sector izquierdo del dique de la celda 3	25	1274571,953	1102599,405	775.425	Activo
INC S4	Sector derecho del dique de la celda 3	27.5	1274550,154	1102594,970	768.960	Activo
INC S5	Costado derecho del dique de la celda de respaldo 2	27.0	1274409.673	1102808.295	788.309	Inactivo
INC S6	Costado izquierdo del dique de la celda de respaldo 2	28.0	1274391.768	1102804.129	787.943	Inactivo
INC S7	Dique parte baja Etapa 1 – Zona Norte	12.0	1274427,99	1102778,41	-	Activo
INC S8	Dique parte baja Etapa 1 – Zona Sur	12.0	1274401,99	1102770,02	-	Activo



Sitio medición Inclinómetro – S3



Sitio medición Inclinómetro – S4



Sitio medición Inclinómetro – S7



Sitio medición Inclinómetro – S8

Ilustración 1 Monitoreo inclinómetros

De acuerdo a los resultados obtenidos en el monitoreo de inclinómetros al mes de noviembre de 2024 se obtuvieron los siguientes resultados:

- Enero:

En el inclinómetro S3 se registra una diferencia de desplazamiento con respecto a la medición anterior de 2,7 mm en dirección A+ y 2,1 mm en dirección B- a una profundidad de 2,5 metros.

A una profundidad de 15 metros, los desplazamientos son de 0,7 mm en dirección A+ y 1,2 mm en dirección B- respectivamente con respecto a la medición anterior.

El inclinómetro S4 presenta una diferencia de desplazamiento a los 4,0 metros de profundidad con respecto a la medición anterior de 5,2 mm en dirección A- y 5,0 mm en dirección B+.

A una profundidad de 20,0 metros, los desplazamientos son de 20,0 mm en dirección A+ y 0,1 mm en dirección B+ respectivamente.

- Febrero:

En el inclinómetro S3 se registra una diferencia de desplazamiento con respecto a la medición anterior de 4,9 mm en dirección A- y 0,8 mm en dirección B- a una profundidad de 2,5 metros.

A una profundidad de 15 metros, los desplazamientos son de 1,2 mm en dirección A- y 0,6 mm en dirección B- respectivamente con respecto a la medición anterior.

El inclinómetro S4 presenta una diferencia de desplazamiento a los 4,0 metros de profundidad con respecto a la medición anterior de 1,7 mm en dirección A+ y 7,5 mm en dirección B-.

A una profundidad de 20,0 metros, los desplazamientos son de 23,1 mm en dirección A- y 0,1 mm en dirección B+ respectivamente.

- Marzo:

En el inclinómetro S3 se registra una diferencia de desplazamiento con respecto a la medición anterior de 27,2 mm en dirección A- y 0,4 mm en dirección B- a una profundidad de 2,5 metros.

A una profundidad de 15 metros, los desplazamientos son de 3,6 mm en dirección A- y 3,7 mm en dirección B- respectivamente con respecto a la medición anterior.

El inclinómetro S4 presenta una diferencia de desplazamiento a los 4,0 metros de profundidad con respecto a la medición anterior de 5,7 mm en dirección A- y 1,3 mm en dirección B+.

A una profundidad de 20,0 metros, los desplazamientos son de 3,3 mm en dirección A+ y 0,5 mm en dirección B+ respectivamente.

- Abril:

En el inclinómetro S3 se registra una diferencia de desplazamiento con respecto a la medición anterior de 25,6 mm en dirección A+ y 0,3 mm en dirección B- a una profundidad de 2,5 metros.

A una profundidad de 15 metros, los desplazamientos son de 4,6 mm en dirección A+ y 4,1 mm en dirección B+ respectivamente con respecto a la medición anterior.

El inclinómetro S4 presenta una diferencia de desplazamiento a los 4,0 metros de profundidad con respecto a la medición anterior de 8,3 mm en dirección A+ y 2,1 mm en dirección B-.

A una profundidad de 20,0 metros, los desplazamientos son de 0,1 mm en dirección A+ y 0,9 mm en dirección B- respectivamente.

- Mayo:

En el inclinómetro S3 se registra una diferencia de desplazamiento con respecto a la medición anterior de 25 mm en dirección A- y 0,9 mm en dirección B- a una profundidad de 2,5 metros.

A una profundidad de 15 metros, los desplazamientos son de 2,7 mm en dirección A- y 0,8 mm en dirección B- respectivamente con respecto a la medición anterior.

El inclinómetro S4 presenta una diferencia de desplazamiento a los 4,0 metros de profundidad con respecto a la medición anterior de 0,1 mm en dirección A+ y 1,3 mm en dirección B-.

A una profundidad de 20,0 metros, los desplazamientos son de 0,6 mm en dirección A- y 0,4 mm en dirección B- respectivamente.

- Junio:

En el inclinómetro S3 se registra una diferencia de desplazamiento con respecto a la medición anterior de 0,3 mm en dirección A- y 1,4 mm en dirección B- a una profundidad de 2,5 metros.

A una profundidad de 15 metros, los desplazamientos son de 1,6 mm en dirección A+ y 0,8 mm en dirección B- respectivamente con respecto a la medición anterior.

El inclinómetro S4 presenta una diferencia de desplazamiento a los 4,0 metros de profundidad con respecto a la medición anterior de 0,1 mm en dirección A- y 0,8 mm en dirección B+.

A una profundidad de 20,0 metros, los desplazamientos son de 0,6 mm en dirección A+ y 0,3 mm en dirección B+ respectivamente.

- Julio:

En el inclinómetro S3 se registra una diferencia de desplazamiento con respecto a la medición anterior de 6,6 mm en dirección A+ y 0,1 mm en dirección B+ a una profundidad de 2,5 metros.

A una profundidad de 15 metros, los desplazamientos son de 0,6 mm en dirección A+ y 0,2 mm en dirección B+ respectivamente con respecto a la medición anterior.

El inclinómetro S4 presenta una diferencia de desplazamiento a los 4,0 metros de profundidad con respecto a la medición anterior de 0,9 mm en dirección A+ y 1,5 mm en dirección B-.

A una profundidad de 20,0 metros, los desplazamientos son de 0,3 mm en dirección A- y 0,4 mm en dirección B- respectivamente.

- Agosto:

En el inclinómetro S3 se registra una diferencia de desplazamiento con respecto a la medición anterior de 6,3 mm en dirección A- y 1,5 mm en dirección B+ a una profundidad de 2,5 metros.

A una profundidad de 15 metros, los desplazamientos son de 2,2 mm en dirección A- y 1,2 mm en dirección B+ respectivamente con respecto a la medición anterior.

El inclinómetro S4 presenta una diferencia de desplazamiento a los 4,0 metros de profundidad con respecto a la medición anterior de 2,8 mm en dirección A- y 0,3 mm en dirección B+.

A una profundidad de 20,0 metros, los desplazamientos son de 0,2 mm en dirección A- y 0,2 mm en dirección B- respectivamente.

- Septiembre:

En el inclinómetro S3 se registra una diferencia de desplazamiento con respecto a la medición anterior de 3,1 mm en dirección A+ y 0,2 mm en dirección B- a una profundidad de 2,5 metros.

A una profundidad de 15 metros, los desplazamientos son de 1,2 mm en dirección A+ y 0,3 mm en dirección B- respectivamente con respecto a la medición anterior.

El inclinómetro S4 presenta una diferencia de desplazamiento a los 4,0 metros de profundidad con respecto a la medición anterior de 1,8 mm en dirección A- y 0,1 mm en dirección B+.

A una profundidad de 20,0 metros, los desplazamientos son de 0,8 mm en dirección A- y 0,1 mm en dirección B+ respectivamente.

Se realizó la medición cero de los inclinómetros S7 y S8 instalados por Disposición Final, a profundidad de 12 metros cada uno.

- **Octubre:**

En el inclinómetro S3 se registra una diferencia de desplazamiento con respecto a la medición anterior de 0.4 mm en dirección A+ y 2.9 mm en dirección B- a una profundidad de 2.5 metros.

A una profundidad de 15 metros, los desplazamientos son de 0.5 mm en dirección A+ y 2.3 mm en dirección B- respectivamente con respecto a la medición anterior.

El inclinómetro S4 presenta una diferencia de desplazamiento a los 4.0 metros de profundidad con respecto a la medición anterior de 3.8 mm en dirección A+ y 0.4 mm en dirección B-.

A una profundidad de 20,0 metros, los desplazamientos son de 0.7 mm en dirección A+ y 0.4 mm en dirección B+ respectivamente.

Se realizó la primera medición de los inclinómetros S7 y S8 instalados por Disposición Final, a profundidad de 12 metros cada uno. Estos inclinómetros muestran una deformación superficial entre 1.0 y 3.0 mm.

- **Noviembre:**

En el inclinómetro S3 se registra una diferencia de desplazamiento con respecto a la medición anterior de 3.8 mm en dirección A- y 6.3 mm en dirección B+ a una profundidad de 2.5 metros.

A una profundidad de 15 metros, los desplazamientos son de 2.0 mm en dirección A- y 3.2 mm en dirección B+ respectivamente con respecto a la medición anterior.

El inclinómetro S4 presenta una diferencia de desplazamiento a los 4.0 metros de profundidad con respecto a la medición anterior de 0.0 mm en dirección A+ y 0.3 mm en dirección B+.

A una profundidad de 20,0 metros, los desplazamientos son de 0.7 mm en dirección A+ y 1.5 mm en dirección B- respectivamente.

Los inclinómetros S7 y S8 muestran deformación superficial entre 1.0 y 3.0 mm.

Conclusión general

Los inclinómetros activos S3 y S4, actualmente no registran ningún movimiento a destacar, lo que nos ayuda a identificar que el talud del relleno se considera estable y no hay movimientos laterales significativos. La inclinación del terreno es menor a la esperada o no hay cambios en la inclinación, no hay asentamientos o movimientos verticales significativos.

Los inclinómetros activos S7 y S8, ubicados sobre el dique o pie del talud general de las Etapa 1, muestran desplazamientos inferiores a 3.0 mm, considerándose que se encuentran dentro del margen de error de la medición.

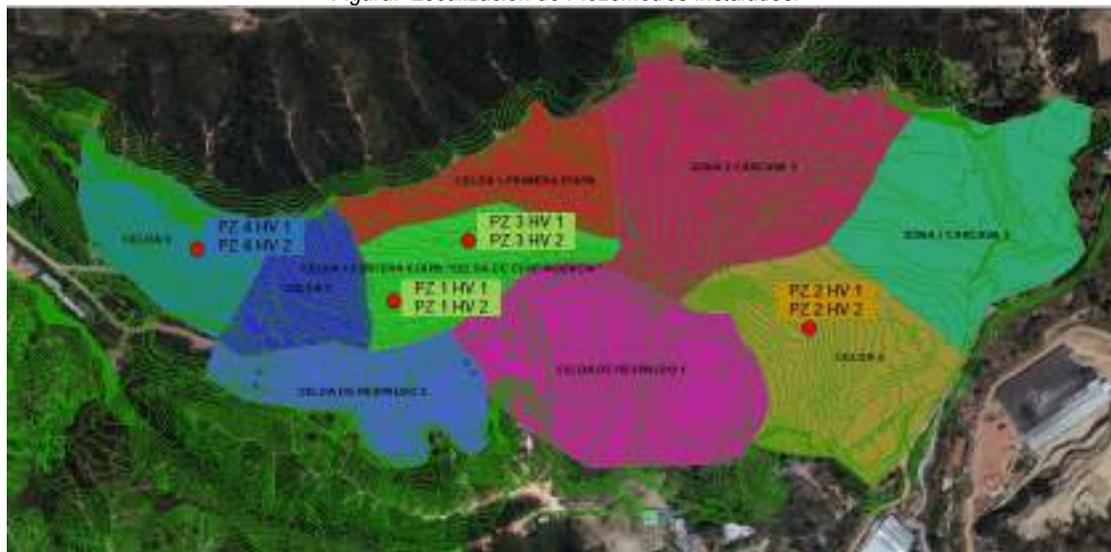
Actualmente la estabilidad en esta celda del relleno es buena y no hay riesgo de deslizamientos o colapsos, lo que nos ayuda a concluir que el monitoreo de los inclinómetros no ha detectado ningún problema o anomalía en la estabilidad del relleno.

1.8.2 Monitoreo Geotécnico con Piezómetros de Hilo Vibrátil

El monitoreo de instrumentación piezométrica se utiliza para medir la presión de poros o el nivel de agua en las celdas del relleno. Los instrumentos instalados miden la temperatura y una frecuencia por medio de sensores se traduce en la presión presente a la profundidad del instrumento. El sitio de disposición Final El Carrasco cuenta con un sistema de monitoreo de presiones de poros en la masa rellena mediante el uso de Piezómetros de Hilo Vibrátil. Los piezómetros existentes que tenían un tiempo de servicio inclusive de más de 10 años sufrieron un proceso de deterioro, por lo cual estos piezómetros instalados ya no están habilitados ni son confiables para realizar lecturas periódicas.

Al día de hoy se han construido 4 pozos para la instalación de piezómetros dobles. En cada uno de ellos se instalaron 2 sensores de hilo vibrátil, de los cuales actualmente se encuentran 3 activos, distribuidos tal como se aprecia en la siguiente figura en la celda de contingencia y 1 en la celda 3, en cuanto al cuarto (4) piezómetro este se instaló en la celda 4, sin embargo, salió de funcionamiento en el 2023 debido a que se realizó disposición de residuos sólidos en esta zona y su recuperación no era viable.

Figura. Localización de Piezómetros Instalados.



Los sensores de hilo vibrátil están identificados por el fabricante con un serial único, en la tabla a continuación, se referencian cada uno de los pozos de los piezómetros instalados, el PZ4 HV1 salió de funcionamiento en el mes de marzo de 2023 y el PZ2 en el mes de abril de 2023.

Tabla. Georreferenciación Piezómetros instalados.

PZ	NOMENCLATURA	SERIAL FABRICANTE	PROF (m)	ESTE	NORTE	COTA	FECHA QUE SALE DE SERVICIO
PZ1	PZ1 HV 1	1902137	12.67	1103074.871	1274572.392	836.396	
	PZ1 HV 2	1902221	27.14				
PZ2	PZ2 HV 1	1902340	12.3	1103507.510	1274460.580	856.430	28-04-23
	PZ2 HV 2	1902223	28.62				28-04-23

PZ3	PZ3 HV 1	1902135	12.1	1102980.118	1274494.495	821.750	02-03-23
	PZ3 HV 2	1902190	28.0				
PZ4	PZ4 HV 1	1902222	14.0	1102724.000	1274569.326	799.026	
	PZ4 HV 2	1902136	27.1				

Lecturas

Estas lecturas se realizan 2 veces a la semana mediante el VW Data Recorder de la empresa DGSI SLOPE INDICATOR. A continuación, se presentan algunas fotografías de las lecturas realizadas en el transcurso del año 2024.





Ilustración. Lectura de Piezómetros de hilo vibrátil

Los piezómetros de hilo vibrátil registran cambios en la presión de los poros. En el caso puntual de rellenos sanitarios, la densidad del material es variable en el tiempo por la descomposición orgánica y por los procesos de lixiviación. Se debe tener en cuenta que el nivel de lixiviados no es la única variable que puede incrementar la presión de poros en los piezómetros instalados, ya que, a su vez, hay presencia de gases generados internamente en el depósito.

Se evalúa el comportamiento del relleno con los piezómetros de hilo vibrátil y cuál es la presión que se aporta probablemente por los gases y por la presión que se aporta por nivel freático. Para lo cual se hace uso de los valores de niveles freáticos medidos y reportados por la EMAB en los pozos de extracción forzada, que a su vez funcionan como piezómetros de cabeza abierta tipo Casagrande y que están cercanos a los sensores de hilo vibrátil.

Aunque los datos de presión registrados en los piezómetros de hilo vibrátil permiten conocer la presión de poros en un punto a determinada profundidad, estos datos aún no son suficientes para estimar los niveles freáticos por la influencia de la presión debida a la producción interna de gases y el comportamiento dinámico del nivel freático que asciende y desciende. Por lo cual se continúa con las mediciones previas y posteriores en los pozos de extracción forzada para aumentar el registro de datos y aportar a la calibración del modelo de cálculo y compararlo con los resultados medidos de presión y nivel de agua.

Los instrumentos denominados HV1 corresponden a los instalados entre 12 y 15 m de altura y su comportamiento denota una mayor estabilidad en las presiones históricas reportadas comparados con los instrumentos denominados HV2 instalados en el fondo de los pozos entre 26 y 30 m de profundidad.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el monitoreo de piezómetros de hilo vibrátil a noviembre de 2024 se concluyó lo siguiente:

- Enero:

Se realizaron lecturas de 3 piezómetros de los cuales 2 de ellos cuentan con 2 sensores de hilo vibrátil en cada uno de ellos (PZ1 y PZ3) y uno de ellos con 1 sensor de hilo vibrátil puesto que se infiere que el otro sensor sufrió daños permanentes (PZ4), se inicia a calibrar el modelo de presión vs tiempo para cada uno de los sensores instalados, teniendo en cuenta las lecturas de niveles de lixiviados de los pozos de extracción forzada tomados por la EMAB S.A. E.S.P.

Las lecturas del sensor HV1 del PZ1 han registrado oscilaciones en la presión sin un motivo aparente, mientras que el sensor HV2 ha permanecido estable con pocas variaciones en el tiempo y una ligera tendencia de disminución de las presiones. Se hará seguimiento al comportamiento del sensor HV1.

Las lecturas del sensor HV1 del PZ3 han registrado oscilaciones en la presión sin motivo aparente, mientras que el sensor HV2 son estables con pocas variaciones en el tiempo y con una tendencia de disminución de la presión. Se hará seguimiento al comportamiento del sensor HV1.

El sensor HV1 del PZ4 no se encuentra en servicio, por lo tanto, no se grafica. El sensor compañero HV2, reporta en el último mes una oscilación en la presión sin motivo aparente. Se hará seguimiento al comportamiento del sensor HV2.

Se recomienda verificar con las lecturas del mes de febrero de 2024 la variabilidad de las presiones tomadas por los sensores de hilo vibrátil.

No se evidencian procesos de inestabilidad en los taludes conformados del relleno sanitario El Carrasco.

- Febrero:

Se realizaron lecturas de 3 piezómetros con 5 sensores de hilo vibrátil en total.

Las lecturas del sensor HV1 del PZ1 en el presente periodo se han normalizado, y el sensor HV2 ha permanecido estable con pocas variaciones en el tiempo y una ligera tendencia de disminución de las presiones. Continúa el seguimiento al comportamiento del sensor HV1.

Las lecturas del sensor HV1 del PZ3 se han normalizado con respecto al mes anterior, y el sensor HV2 las

lecturas son estables con pocas variaciones en el tiempo y con una tendencia de disminución de la presión. Se hará seguimiento al comportamiento del sensor HV1.

El sensor HV1 del PZ4 no se encuentra en servicio. El sensor compañero HV2, reporta en el último mes normalidad en el comportamiento de la presión. Se hará seguimiento al comportamiento del sensor HV2.

Se recomienda dar continuidad al seguimiento de los sensores HV1 y comparar si hay una variabilidad anormal de los datos.

No se evidencian procesos de inestabilidad en los taludes conformados del relleno sanitario El Carrasco.

- **Marzo:**

Se realizaron lecturas de 3 piezómetros con 5 sensores de hilo vibrátil en total.

Las lecturas del sensor HV1 del PZ1 en el presente periodo se han normalizado, y el sensor HV2 ha permanecido estable con pocas variaciones en el tiempo y una ligera tendencia de disminución de las presiones. Continúa el seguimiento al comportamiento del sensor HV1.

Las lecturas del sensor HV1 del PZ3 se han normalizado con respecto al mes anterior, y el sensor HV2 las lecturas son estables con pocas variaciones en el tiempo y con una tendencia de disminución de la presión. Se hará seguimiento al comportamiento del sensor HV1.

El sensor HV1 del PZ4 no se encuentra en servicio. El sensor compañero HV2, reporta en el último mes normalidad en el comportamiento de la presión. Se hará seguimiento al comportamiento del sensor HV2.

El comportamiento de las lecturas de los sensores HV1 se normalizaron. No se saben las causas de la variación de las lecturas erráticas presentadas en meses anteriores.

No se evidencian procesos de inestabilidad en los taludes conformados del relleno sanitario El Carrasco.

- **Abril:**

Se realizaron lecturas de 3 piezómetros con 5 sensores de hilo vibrátil en total.

Las lecturas del sensor HV1 del PZ1 en el presente periodo se han normalizado, y el sensor HV2 ha permanecido estable con pocas variaciones en el tiempo y una ligera tendencia de disminución de las presiones.

Las lecturas del sensor HV1 del PZ3 se han normalizado con respecto al mes anterior con una tendencia al aumento de la presión, y el sensor HV2 las lecturas son estables con pocas variaciones en el tiempo y con una tendencia de disminución de la presión.

El sensor HV1 del PZ4 no se encuentra en servicio. El sensor compañero HV2, reporta en el último mes normalidad en el comportamiento de la presión.

El comportamiento de las lecturas de los sensores HV1 se normalizaron y tienen un comportamiento estable con respecto a lecturas anteriores.

No se evidencian procesos de inestabilidad en los taludes conformados del relleno sanitario El Carrasco.

- Mayo:

Se realizaron lecturas de 3 piezómetros con 5 sensores de hilo vibrátil en total.

Las lecturas del sensor HV1 del PZ1 en el presente periodo se han normalizado, y el sensor HV2 ha permanecido estable con pocas variaciones en el tiempo y una ligera tendencia de disminución de las presiones.

Las lecturas del sensor HV1 del PZ3 presenta una tendencia al aumento de la presión, y el sensor HV2 las lecturas son estables con pocas variaciones en el tiempo y con una tendencia de disminución de la presión.

El sensor HV1 del PZ4 no se encuentra en servicio. El sensor compañero HV2, reporta en el último mes normalidad en el comportamiento de la presión.

El comportamiento de las lecturas de los sensores HV1 se normalizaron y tienen un comportamiento estable con respecto a lecturas anteriores.

No se evidencian procesos de inestabilidad en los taludes conformados del relleno sanitario El Carrasco.

- Junio:

Se realizaron lecturas de 3 piezómetros con 5 sensores de hilo vibrátil en total.

Las lecturas del sensor HV1 del PZ1 en el presente periodo se han normalizado, y el sensor HV2 ha permanecido estable con pocas variaciones en el tiempo y una ligera tendencia de disminución de las presiones.

Las lecturas del sensor HV1 del PZ3 presenta una tendencia al aumento de la presión, y el sensor HV2 las lecturas son estables con pocas variaciones en el tiempo y con una tendencia de disminución de la presión.

El sensor HV1 del PZ4 no se encuentra en servicio. El sensor compañero HV2, reporta en el último mes normalidad en el comportamiento de la presión con una tendencia ligera a la disminución.

No se evidencian procesos de inestabilidad en los taludes conformados del relleno sanitario El Carrasco.

- Julio:

Se realizaron lecturas de 3 piezómetros con 5 sensores de hilo vibrátil en total.

Las lecturas del sensor HV1 del PZ1 tiene una tendencia leve de disminución de la presión, y el sensor HV2 se visualiza una ligera tendencia al aumento de las presiones.

Las lecturas del sensor HV1 del PZ3 mantiene una tendencia al aumento de la presión, mientras que el sensor HV2 las lecturas son estables con pocas variaciones en el tiempo y con una tendencia de disminución de la presión.

El sensor HV1 del PZ4 no se encuentra en servicio. El sensor compañero HV2, reporta en el último mes normalidad en el comportamiento de la presión con una tendencia ligera a la disminución.

No se evidencian procesos de inestabilidad en los taludes conformados del relleno sanitario El Carrasco.

- Agosto:

Se realizaron lecturas de 3 piezómetros con 5 sensores de hilo vibrátil en total.

Las lecturas del sensor HV1 del PZ1 tiene una tendencia estable de la presión, y el sensor HV2 se visualiza con una ligera tendencia al aumento de las presiones, posiblemente esto se dé por un aumento gradual del nivel freático.

Las lecturas del sensor HV1 del PZ3 mantiene una tendencia al aumento de la presión, mientras que el sensor HV2 las lecturas son estables con pocas variaciones en el tiempo de la presión.

El sensor HV1 del PZ4 no se encuentra en servicio. El sensor compañero HV2, reporta en el último mes normalidad en el comportamiento de la presión con una estable de la presión.

No se evidencian procesos de inestabilidad en los taludes conformados del relleno sanitario El Carrasco, lo que nos indica que no tenemos movimientos significativos en el terreno, no hay cambios en la presión del agua, no se están detectando asentamientos o hundimientos en el terreno, no se registran movimientos laterales, en conclusión, las condiciones del terreno se encuentran dentro de los parámetros normales.

- Septiembre:

Se realizaron lecturas de 3 piezómetros con 5 sensores de hilo vibrátil en total.

Las lecturas del sensor HV1 del PZ1 tiene una tendencia estable de la presión, y el sensor HV2 se visualiza con una ligera tendencia al aumento de las presiones, posiblemente esto se dé por un aumento gradual del nivel freático.

Las lecturas del sensor HV1 del PZ3 mantiene una tendencia al aumento de la presión, mientras que el sensor HV2 las lecturas son estables con pocas variaciones en el tiempo de la presión.

El sensor HV1 del PZ4 no se encuentra en servicio. El sensor compañero HV2, reporta en el último mes normalidad en el comportamiento de la presión con una estable de la presión.

No se evidencian procesos de inestabilidad en los taludes conformados del relleno sanitario El Carrasco, lo que nos indica que no tenemos movimientos significativos en el terreno, no hay cambios en la presión del agua, no se están detectando asentamientos o hundimientos en el terreno, no se registran movimientos laterales, en conclusión, las condiciones del terreno se encuentran dentro de los parámetros normales.

- Octubre:

Se realizaron lecturas de 3 piezómetros con 5 sensores de hilo vibrátil en total.

Las lecturas del sensor HV1 del PZ1 tiene una tendencia al aumento de la presión, y el sensor HV2 se visualiza unas lecturas estables de las presiones.

Las lecturas del sensor HV1 del PZ3 mantiene una tendencia al aumento de la presión, mientras que el sensor HV2 las lecturas son estables con pocas variaciones en el tiempo de la presión.

El sensor HV1 del PZ4 no se encuentra en servicio. El sensor compañero HV2, reporta en el último mes normalidad en el comportamiento de la presión con una tendencia estable.

No se evidencian procesos de inestabilidad en los taludes conformados del relleno sanitario El Carrasco, lo que nos indica que no tenemos movimientos significativos en el terreno, no hay cambios en la presión del agua, no se están detectando asentamientos o hundimientos en el terreno, no se registran movimientos laterales, en conclusión, las condiciones del terreno se encuentran dentro de los parámetros normales.

- Noviembre

Se realizaron lecturas de 3 piezómetros con 5 sensores de hilo vibrátil en total.

Las lecturas del sensor HV1 del PZ1 tiene una tendencia al aumento de la presión, y el sensor HV2 se visualiza unas lecturas estables de las presiones.

Las lecturas del sensor HV1 del PZ3 mantiene una tendencia al aumento de la presión, mientras que el sensor HV2 las lecturas son estables con pocas variaciones en el tiempo de la presión. Las presiones en el sensor HV1 están superando los registros históricos del piezómetro por lo que se recomienda incrementar la extracción forzada de lixiviados en la Celda de Contingencia con el propósito de disminuir las presiones de la celda y mantener en observación el comportamiento de las presiones en el sector donde se encuentra ubicado este sensor.

El sensor HV1 del PZ4 no se encuentra en servicio. El sensor compañero HV2, reporta en el último mes normalidad en el comportamiento de la presión con una tendencia estable.

No se evidencian procesos de inestabilidad en los taludes conformados del relleno sanitario El Carrasco, solo para este último registro en la celda de contingencia se presentaron presiones en el sensor HV1, posiblemente porque durante este mes se inyectó agua para la perforación del pozo de extracción, de igual forma seguirá en observación este punto.

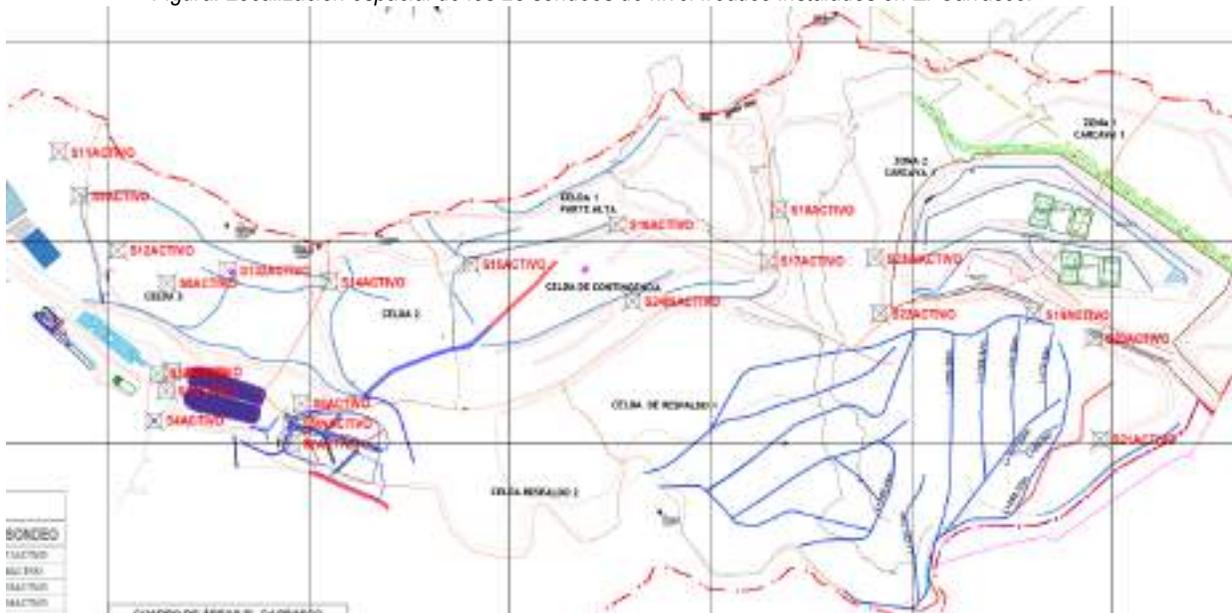
1.8.3 Monitoreo Geotécnico con Piezómetros de Sondeo Geoelectrico

Con el fin de obtener información suficiente sobre la resistencia del suelo entre la profundidad de 0.6m a 1m, se utilizó un valor de $N = 60$ como límite para determinar si el sitio presentaba rechazo o no, y se tomó como base para el análisis y conceptualización del perfil geotécnico en la profundidad de 0,6 m a 1 m. El valor de N se refiere al número de golpes necesarios para penetrar 30 cm en el suelo utilizando un penetrómetro estándar. Un valor de $N = 60$ indica una resistencia moderada a alta del suelo a la penetración. Al utilizar este valor como límite, se puede inferir que:

- Si $N \leq 60$, el suelo tiene una resistencia baja a moderada y no presenta rechazo.
- Si $N > 60$, el suelo tiene una resistencia alta y presenta rechazo.

La empresa consultora Geotecnología SAS considera que es un N conservador y confiable para los análisis. Por tal motivo, solo se ejecutaron veintitrés (23) sondeos, los cuales son utilizados para monitorear e identificar algún tipo de aumento de filtración en el terreno; el propósito de la EMAB S.A. E.S.P. es seguir dándole uso a estos y así mismo, ampliar la red de instrumentación de monitoreo, por lo tanto, se estableció dar continuidad al monitoreo de piezómetros por sondeo de nivel freático y llevar un control interno, a la fecha se encuentran activos veintiún (21) pozos.

Figura. Localización espacial de los 23 sondeos de nivel freático instalados en El Carrasco.



El procedimiento que se realiza al ejecutar el monitoreo es retirando la tapa de concreto que está protegiendo la tubería del sondeo, luego se retira la tapa en PVC que cubre el tubo de 1/2", para evitar que se ingrese algún tipo de mugre o agua dentro de este. Una vez retirados ambas protecciones se ingresa el sensor del equipo de medición de agua dentro del orificio hasta que este emita un sonido, indicando el contacto con el agua, este se da al emitir un corto en la conductividad del cable, y de esta forma se tiene la medida de la profundidad a la cual se tuvo contacto o no y se registra en la libreta de apuntes, la longitud del sensor ya va incluida en la cinta métrica iniciando la punta del sensor en 0 m y al dato medido se le resta la longitud del tubo de perforación del sondeo que sobresale del terreno.

El objetivo principal de continuar con los monitoreos de los piezómetros por sondeo es detectar, medir e identificar los niveles freáticos en las diferentes celdas en las que fueron instalados, teniendo en cuenta que las profundidades ya están definidas en cada uno de los 21 pozos activos. Los pozos perforados se encuentran distribuidos en cada una de las diferentes celdas del sitio de disposición final El Carrasco, la información recopilada en este monitoreo es graficada y logra ser de vital importancia para identificar y lograr garantizar algún tipo de cambio o aumento del nivel freático, estos cambios pueden variar dependiendo de la época del año, lo que indica cambios en su precipitación.





Ilustración. Lectura de Piezómetros de sonda geoelectrica

Este monitoreo se deberá realizar con una frecuencia quincenal (cada 15 días) con el fin de monitorear, registrar y controlar las fluctuaciones del nivel freático, obteniéndose los registros que permiten evidenciar las variaciones en las épocas lluviosas y de sequía. A continuación, se presenta el tratamiento de los datos obtenidos en el

monitoreo de piezómetros de Sondeo Geoelectrico.

Tabla. Profundidades y sondeos realizados

PROF. (m)	1	2	3	4	5	6	7A	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
28-abr	3,60	2,80	3,00	6,50	10,00	7,00	**	**	1,30	NNF	8,70	10,25	7,62	6,85	5,02	1,85	2,60	NNF	NNF	**	7,10	6,03	4,40
9-may	3,75	2,80	3,30	8,70	9,95	7,23	**	6,00	3,55	NNF	9,35	10,70	7,73	6,85	5,45	1,15	1,80	NNF	NNF	**	8,30	7,00	3,05
29-may	-	-	3,00	7,20	9,90	7,50	**	6,20	-	NNF	9,45	8,00	7,60	6,85	5,30	2,40	2,30	NNF	NNF	**	8,10	5,90	3,20
26-jun	3,68	2,60	2,85	3,30	10,00	6,48	**	7,08	1,90	NNF	9,37	5,11	7,50	7,02	5,57	1,98	1,40	NNF	NNF	**	8,13	5,85	1,50
11-jul	3,52	2,56	2,99	3,38	9,93	6,07	**	5,06	3,17	NNF	9,36	5,85	7,58	6,90	4,73	2,20	1,75	NNF	NNF	5,00	8,06	5,70	1,60
25-jul	3,84	2,79	3,33	8,02	10,05	4,01	**	7,50	-	NNF	9,55	6,24	7,85	7,39	5,67	2,79	2,75	NNF	NNF	3,57	7,00	6,09	1,00
9-ago	3,80	2,78	3,15	8,03	10,09	6,52	**	4,80	-	NNF	9,83	5,58	7,63	7,33	5,68	2,85	3,15	NNF	NNF	5,52	8,70	6,23	1,00
23-ago	4,08	2,67	3,21	8,00	10,07	6,58	7,54	4,90	0,83	NNF	9,66	6,66	7,84	7,31	6,15	2,78	3,50	NNF	NNF	4,20	8,55	6,58	1,00
6-sep	4,02	2,89	3,22	8,03	10,41	5,58	*	7,80	NNF	NNF	8,45	5,20	8,00	7,38	6,45	2,92	3,04	NNF	NNF	5,37	8,80	6,33	0,50
21-sep	**	3,02	3,18	8,04	10,35	7,79	*	6,92	NNF	NNF	9,80	8,26	7,86	7,50	6,84	2,76	3,53	NNF	NNF	5,17	8,84	6,30	0,50
4-oct	**	3,21	3,25	7,59	10,39	7,94	*	3,60	NNF	NNF	9,90	10,41	7,75	7,48	6,30	3,16	3,44	NNF	NNF	5,23	7,81	6,53	0,50
19-oct	4,34	3,04	3,30	8,15	10,26	8,38	*	5,70	NNF	NNF	9,91	10,69	7,98	7,70	5,16	3,10	3,61	NNF	NNF	4,95	9,07	5,32	0,50
7-nov	**	3,03	3,36	8,40	*	7,59	*	7,62	NNF	NNF	9,79	11,00	7,83	7,59	6,36	2,93	3,39	NNF	NNF	5,90	9,19	6,42	0,50
24-nov	**	2,80	3,33	8,32	*	8,60	*	3,57	NNF	NNF	9,90	10,76	7,75	**	6,54	2,82	3,28	NNF	NNF	4,55	9,09	6,55	0,50
6-dic	**	3,17	3,37	8,33	*	8,76	*	8,26	NNF	NNF	9,95	11,23	8,45	**	6,48	3,29	3,70	NNF	NNF	4,37	9,19	**	0,50
20-dic	**	3,13	3,40	8,33	*	8,80	*	9,58	NNF	NNF	9,80	11,38	8,22	**	6,58	3,58	4,08	NNF	NNF	5,44	9,24	**	0,50
14-feb	4,34	3,20	3,50	**	*	8,73	*	6,80	NNF	NNF	9,64	11,28	8,00	7,91	3,64	3,32	4,00	19,70	NNF	5,41	9,32	**	0,20
5-mar	4,36	2,97	3,53	**	*	8,38	*	8,19	NNF	NNF	9,58	10,88	8,35	7,79	6,61	3,70	**	19,80	NNF	5,40	9,67	2,92	0,20
20-mar	4,29	3,05	3,42	8,23	*	8,18	*	6,40	NNF	NNF	9,80	10,94	8,32	7,70	6,20	3,32	2,80	19,80	NNF	5,00	9,25	0,20	0,20
4-abr	3,32	2,75	3,14	8,05	*	5,95	*	10,60	1,33	NNF	9,74	10,25	8,48	7,73	6,35	2,80	3,50	19,70	NNF	5,05	9,58	0,20	0,20
27-may	4,22	2,64	3,20	8,12	*	**	*	8,28	NNF	NNF	9,37	10,58	7,55	7,67	5,59	2,77	3,17	19,60	18,17	5,20	9,28	0,20	0,20
11-jun	4,10	2,80	3,30	8,10	*	6,67	*	NNF	NNF	NNF	9,80	10,58	7,32	7,85	6,50	2,83	3,35	NNF	NNF	5,25	9,22	0,20	0,20
24-jun	4,20	2,68	3,30	8,27	*	6,62	*	NNF	NNF	NNF	9,60	10,05	7,52	7,20	6,85	2,97	3,70	19,60	18,10	5,50	9,33	0,20	0,20
10-jul	4,26	2,80	3,27	8,27	*	6,40	*	NNF	NNF	NNF	9,63	10,12	8,46	7,90	4,43	3,70	3,90	19,56	18,32	5,30	9,48	0,20	0,20
25-jul	4,27	2,76	3,24	8,26	*	6,80	*	NNF	NNF	NNF	9,88	11,50	8,62	7,70	6,75	3,03	3,98	19,70	18,23	5,38	3,32	0,20	0,20
8-ago	4,34	2,90	3,18	8,20	*	6,62	*	NNF	NNF	NNF	9,65	11,49	8,60	8,00	6,46	3,00	3,90	19,53	NNF	5,24	9,55	0,20	0,20
26-ago	4,34	2,90	3,32	8,40	*	6,81	*	NNF	NNF	NNF	9,47	11,22	8,71	7,85	6,68	3,45	3,37	NNF	NNF	5,40	9,60	0,20	*
11-sep	4,22	2,80	3,10	8,37	*	6,80	*	NNF	NNF	NNF	9,49	11,20	8,34	7,93	6,60	3,27	4,00	NNF	NNF	5,30	9,62	0,20	*
23-sep	4,21	2,77	3,55	8,25	*	5,67	*	NNF	NNF	NNF	9,86	11,50	8,73	8,00	6,60	3,38	4,30	NNF	NNF	5,71	9,60	0,20	*
9-oct	7,78	2,70	3,75	8,32	*	6,62	*	NNF	NNF	NNF	9,54	11,45	8,80	8,30	6,50	3,31	4,21	NNF	NNF	4,60	9,69	0,20	*
25-oct	5,42	2,80	3,52	8,40	*	6,58	*	NNF	NNF	NNF	10,10	11,46	8,93	8,12	6,85	3,39	4,15	NNF	NNF	5,50	8,47	0,20	*
7-nov	4,28	2,80	3,43	8,34	*	5,36	*	NNF	NNF	NNF	9,90	11,72	9,04	9,13	6,57	3,50	4,42	NNF	NNF	5,64	9,60	7,00	*
21-nov	4,27	2,80	3,68	8,28	*	6,80	*	NNF	NNF	NNF	9,78	11,45	8,69	8,40	6,61	3,63	4,31	NNF	NNF	5,95	9,90	7,00	*

*: Piezómetro eliminado
 **: Piezómetro tapado
 NNF: No tiene nivel freático

Conclusiones a noviembre de 2024:

El monitoreo de piezómetros permitió evaluar la estabilidad del relleno y detectar cambios en la presión del agua subterránea.

Estas mediciones pueden alertar áreas de riesgo de deslizamiento o colapso.

Se considera que el sistema de drenaje es efectivo en reducir la presión del agua subterránea.

No se detectaron variaciones estacionales en la presión del agua subterránea.

1.8.4 Monitoreo Geotécnico con Topografía

Durante el transcurso del año 2024 el Consorcio de Disposición Final junto con la EMAB S.A. E.S.P. ha realizado el monitoreo y seguimiento topográfico del sitio de disposición Final El Carrasco. Al momento hay instalados 4 mojones de referencia en zonas estables y 61 mojones para realizar seguimiento continuo a desplazamientos y asentamientos en distintos sitios del relleno. En las tablas a continuación se presentan la información relativa a los mojones instalados como la ubicación en coordenadas y el estado actual del mojón, información calculada mediante mediciones topográficas.

Tabla. Coordenadas mojones de referencia año 2022

PUNTO	NORTE	ESTE	COTA
PC-1	1274595.43	1102809.92	846.959
PC-2	1274607.84	1102867.56	844.951
PC-4	1274330.86	1103148.58	849.773
PC-5	1274616.34	1102718.29	839.052

Tabla. Información inicial y estado actual de los mojones

MOJON	NORTE	ESTE	COTA	FECHA LECTURA INICIAL	FECHA ULTIMA LECTURA	ESTADO
CA1	1274644.761	1103089.924	847.252	1/02/2019		ACTIVO
CA2	1274594.802	1103087.694	839.968	1/02/2019		ACTIVO
CA3	1274544.908	1103084.89	834.349	1/02/2019	6/08/2024	SUSPENDIDO
CA4	1274495.043	1103082.728	821.228	1/02/2019	17/07/2024	SUSPENDIDO
CA5	1274445.124	1103080.424	806.42	1/02/2019	1/04/2019	SUSPENDIDO
CA6	1274402.118	1103078.395	804.648	1/02/2019	20/04/2019	SUSPENDIDO
CA6A	1274424.354	1103068.862	805.622	1/02/2019	5/04/2019	SUSPENDIDO
CA7	1274408.278	1102982.048	797.506	1/02/2019	28/08/2019	SUSPENDIDO
CA8	1274475.025	1102990.526	819.106	1/02/2019	01/04/2024	SUSPENDIDO
CA9	1274525.767	1102956.885	830.425	1/02/2019	10/01/2024	SUSPENDIDO
CA10	1274381.231	1103304.162	821.221	15/02/2019	10/04/2019	SUSPENDIDO
CA11	1274413.149	1103327.525	827.606	15/02/2019	20/08/2019	SUSPENDIDO
CA12	1274421.14	1103384.916	841.036	15/02/2019	2/11/2019	SUSPENDIDO
CA13	1274396.371	1103503.132	855.042	15/02/2019	10/02/2023	SUSPENDIDO
CA14	1274458.91	1103560.744	869.96	15/02/2019	24/04/2023	SUSPENDIDO
CA15	1274412.057	1102907.879	789.017	27/02/2019	7/12/2020	SUSPENDIDO
CA16	1274459.512	1102967.343	812.731	27/02/2019	1/06/2024	SUSPENDIDO
CA17	1274511.17	1102941.6	820.94	27/02/2019	19/03/2019	SUSPENDIDO
CA18	1274569.032	1102921.861	831.152	27/02/2019	30/09/2023	SUSPENDIDO
CA19	1274501.18	1102915.484	814.002	27/02/2019		ACTIVO
CA6B	1274406.21	1103078.399	804.778	27/04/2019	17/09/2021	SUSPENDIDO
CA6C	1274416.713	1103073.156	805.25	27/04/2019	17/09/2021	SUSPENDIDO
CA17A	1274491.85	1102979.462	823.041	27/04/2019	9/08/2021	SUSPENDIDO
CA20	1274610.489	1102925.466	839.251	27/04/2019		ACTIVO
CA21	1274540.001	1102723.151	794.565	10/07/2019		ACTIVO
CA22	1274532.826	1102788.126	803.622	10/07/2019		ACTIVO
CA5A	1274422.388	1103138.596	816.605	16/11/2019	29/10/2021	SUSPENDIDO
CA7A	1274419.612	1102973.187	803.102	16/11/2019	30/07/2021	SUSPENDIDO
CA11A	1274443.219	1103375.124	840.625	16/11/2019	20/07/2020	SUSPENDIDO
CA12A	1274450.649	1103459.727	851.12	16/11/2019	17/03/2023	SUSPENDIDO
CA23	1274643.954	1102637.174	796.921	14/03/2020		ACTIVO

MOJON	NORTE	ESTE	COTA	FECHA LECTURA INICIAL	FECHA ULTIMA LECTURA	ESTADO
CA24	1274616.385	1102629.468	790.102	14/03/2020		ACTIVO
CA25	1274573.929	1102617.346	775.702	14/03/2020		ACTIVO
CA26	1274422.188	1103362.975	847.77	20/09/2021	1/01/2023	SUSPENDIDO
CA27	1274436.286	1103305.549	838.563	20/09/2021	15/07/2022	SUSPENDIDO
CA28	1274433.551	1103270.637	832.672	20/09/2021	15/04/2022	SUSPENDIDO
CA29	1274429.339	1103219.768	825.76	20/09/2021	24/12/2021	SUSPENDIDO
CA30	1274427.513	1103198.743	822.359	20/09/2021	10/12/2021	SUSPENDIDO
CA31	1274386.949	1102938.06	797.681	20/09/2021	10/01/2024	SUSPENDIDO
CA32	1274389.131	1102903.4	792.2	20/09/2021	20/06/2022	SUSPENDIDO
CA33	1274393.292	1102838.593	785.392	20/09/2021	30/09/2023	SUSPENDIDO
CA34	1274471.575	1102947.196	811.642	20/09/2021	04/05/2024	SUSPENDIDO
1DQ	1274402.694	1102771.852	777.094	7/05/2024		ACTIVO
2DQ	1274415.3	1102775.292	776.894	7/05/2024		ACTIVO
1A1	1274385.785	1102793.314	781.715	7/05/2024	13/09/2024	SUSPENDIDO
2A1	1274425.879	1102804.359	782.963	7/05/2024		ACTIVO
1B1	1274380.215	1102814.049	786.547	7/05/2024	13/09/2024	SUSPENDIDO
2B1	1274422.786	1102830.56	788.869	7/05/2024		ACTIVO
2C1	1274403.704	1102851.586	792.111	7/05/2024		ACTIVO
1C1	1274365.368	1102839.309	792.401	7/05/2024	13/09/2024	SUSPENDIDO
3C1	1274450.857	1102868.236	796.296	7/05/2024		ACTIVO
EMAB.3	1274566.485	1102911.514	827.947	12/07/2024		ACTIVO
EMAB.2	1274568.118	1102888.197	822.889	12/07/2024	16/07/2024	SUSPENDIDO
EMAB.1	1274566.563	1102853.210	816.321	12/07/2024		ACTIVO
EMAB.4	1274547.040	1102850.485	813.216	12/07/2024		ACTIVO
EMAB.8	1274511.538	1102848.443	808.864	12/07/2024		ACTIVO
EMAB.9	1274512.143	1102885.377	814.608	12/07/2024		ACTIVO
EMAB.6	1274535.100	1102899.964	820.288	12/07/2024		ACTIVO
EMAB.5	1274540.834	1102877.321	818.067	12/07/2024		ACTIVO
EMAB.7	1274539.872	1102922.105	823.457	12/07/2024		ACTIVO
EMAB.10	1274511.734	1102920.126	816.668	12/07/2024		ACTIVO

Al término del periodo de lectura han salido de servicio 37 mojones por problemas operativos con el tránsito de vehículos y operación del relleno, quedando operativos al final del periodo 24 mojones. La ubicación de los mojones y el estado actual se presenta en la siguiente figura.

Figura. Localización y estado de mojones instalados, noviembre de 2024



Ilustración. Registro fotográfico monitoreo topográfico

A continuación, se presenta la interpretación y conclusiones a noviembre de 2024.

Conclusiones de monitoreo Geotécnico con Topografía a noviembre de 2024.

Cabe aclarar que, en los primeros días de un relleno, se dan los asentamientos primarios. Posteriormente se comienzan a presentar los asentamientos secundarios que se presentan durante un largo periodo de tiempo, el cual puede ser evaluado y calibrado con un mayor periodo de lecturas a los mojones instalados.

Se presentan lecturas de 24 mojones activos en la Celda 1, 2, 3, 4 y Celda de Respaldo No 1 del Sitio de Disposición Final El Carrasco, monitoreando los desplazamientos y asentamientos de cada uno de ellos, encontrando que los movimientos detectados son normales para un relleno sanitario y no hay evidencias de procesos de inestabilidad.

De acuerdo con las lecturas realizadas, el asentamiento varía entre 0,0 y 2,577 m producido en el mojón CA2 y los desplazamientos totales entre 0,0 y 1,695 m que se registró en el mojón CA2. Estos asentamientos siguen una tendencia normal de consolidación, por lo que no suponen ninguna señal de inestabilidad.

1.9 MONITOREO GEOELÉCTRICO DE LAS CELDAS DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS DEL CARRASCO

- Se realizará el monitoreo geoelectrico para detectar zonas de acumulacion de biogás o de lixiviados en la masa de residuos en cumplimiento a lo establecido en la resoluci3n 938 de 2019, con una frecuencia semestral, teniendo en cuenta lo establecido en el Título F del RAS 2000, y la resoluci3n 330 de 2017, así como la regulaci3n vigente, el monitoreo geoelectrico corresponde a la tomografía geo-eléctrica el cual tiene como propósito determinar los cambios litológicos laterales y en profundidad, aprovechando el contraste de la resistividad entre los diferentes materiales de la misma formaci3n o las diferentes formaciones; la resistividad del terreno depende principalmente de la composici3n mineralógica, el contenido de agua, el porcentaje de saturaci3n, la porosidad y las características de los líquidos y gases que rellenan los poros.
- Con el propósito de realizar un control y seguimiento de los lixiviados y gases generados en las celdas de disposici3n final (clausuradas y en operaci3n) y prevenir eventos (afloramiento de lixiviados o explosi3n) que amenacen la estabilidad de las celdas debido a la acumulaci3n de estos en la masa de residuos. Se deberá el monitoreo geoelectrico semestralmente el cual permitirá identificar si hay presencia de gases o lixiviados en alguna de las celdas que no est3n siendo conducidos por las chimeneas o los sistemas de drenaje de lixiviados.

El monitoreo geoelectrico corresponde a la tomografía geoelectrica el cual tiene como propósito determinar los cambios litológicos laterales y en profundidad, aprovechando el contraste de la resistividad entre los diferentes materiales de la misma formaci3n o las diferentes formaciones; la resistividad del terreno depende principalmente de la composici3n mineralógica, el contenido de agua, el porcentaje de saturaci3n, la porosidad y las características de los líquidos y gases que rellenan los poros.

El monitoreo geoelectrico tiene como objetivo de detectar zonas de acumulaci3n de biogás o de lixiviados en la masa de residuos, así mismo, dar cumplimiento a lo establecido en la resoluci3n 938 de 2019, el cual tiene una frecuencia bianual, teniendo en cuenta lo establecido en el Título F del RAS 2000, y la resoluci3n 330 de 2017, así como la regulaci3n vigente.

En el mes de junio de 2024 se llevó a cabo la primera jornada programada para el ańo 2024. Para la realizaci3n de las tomografías se sitúan al mismo tiempo 81 electrodos en el terreno siguiendo una alineaci3n, se conectan a un multicable, el cual a su vez est3 unido a un resistímetro y un selector de electrodo.

Figura. Localizaciones líneas tomograficas, junio 2024

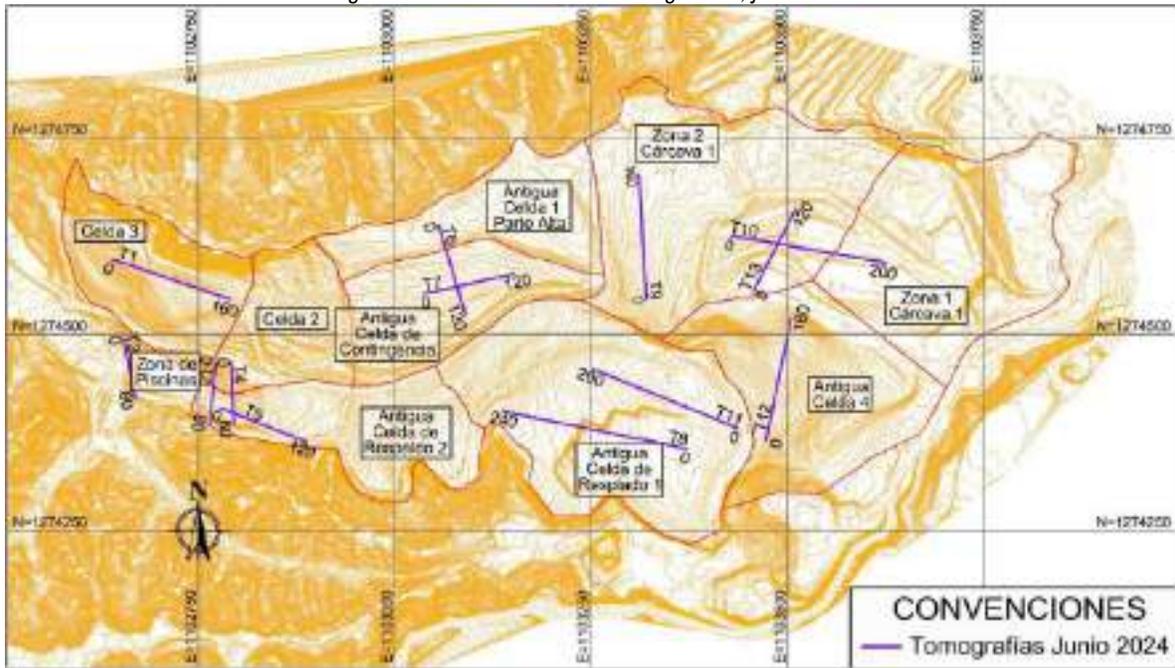


Ilustración. Registro fotográfico monitoreo geoelectrico, junio de 2024

Conclusiones monitoreo geoelectrico junio de 2024

El represamiento de lixiviados en gran parte del sitio de disposición final El Carrasco ha disminuido desde el mes de diciembre de 2023, considerándose que la mayoría de zonas en el sitio de disposición final El Carrasco presentan un comportamiento excelente en relación a la acumulación de lixiviados con tendencia general a la disminución de las concentraciones.

Los cambios en la concentración de lixiviados se han dado en forma progresiva.

En la zona de la celda 2, celda 3 y parte de la antigua celda de contingencia se presenta una alta concentración de lixiviados, lo cual tiene como consecuencia problemas potenciales de estabilidad en estos sectores.

Se recomienda abatir el nivel de lixiviados en el sector de la celda 2, celda 3 y la antigua celda de contingencia, para lo cual se recomienda de la construcción de por lo menos 3 pozos de extracción forzada a lo largo de la zona de concentración de lixiviados.

1.10 MONITOREO DE ÁREA MÁXIMA DESCUBIERTA

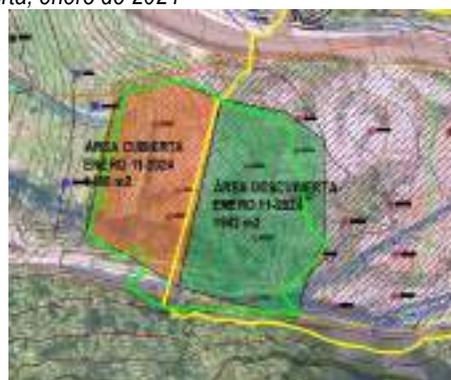
Se realiza el monitoreo de área máxima descubierta en cumplimiento a lo establecido en la resolución 938 de 2019, con una frecuencia diaria, teniendo en cuenta lo establecido en el Título F del RAS 2000, y la resolución 330 de 2017, así como la regulación vigente, el área máxima descubierta corresponde a asegurar el cubrimiento diario y final de los residuos sólidos depositados en la celda de disposición final de residuos operativa en el sitio de disposición final.

Durante el transcurso del año 2024 se ha venido realizando el monitoreo de área máxima descubierta. En las figuras a continuación, se presentan los cálculos de área máxima descubierta de enero hasta septiembre de 2024, en donde se evidencia que el área máxima descubierta del frente de trabajo se encontró por debajo del valor establecido por la norma (3.000 m²).

Figura. Monitoreo área máxima descubierta, enero de 2024



Enero 4 de 2024. Área: 1.392 m²
Celda Transitoria T-VA



Enero 11 de 2024. Área: 1.942 m²
Etapa 1-B

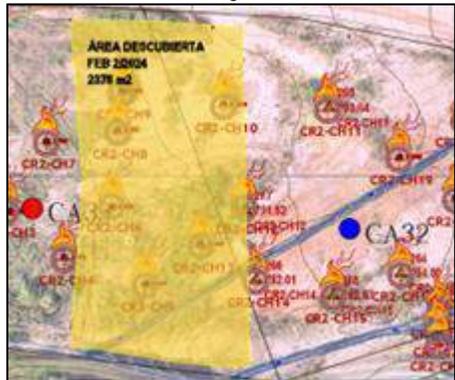


Enero 22 de 2024. Área: 1.879 m²
Celda Transitoria T-VA



Enero 5 de 2024. Área: 1.362 m²
Etapa 1-C

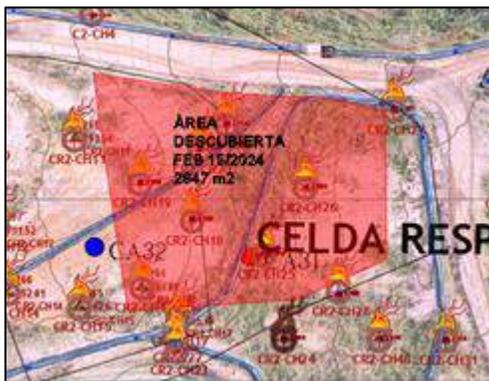
Figura. Monitoreo área máxima descubierta, febrero de 2024



Febrero 2 de 2024. Área: 2.378 m²



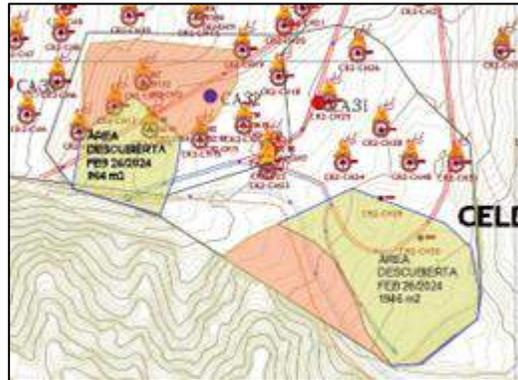
Febrero 9 de 2024. Área: 2.839 m²



Febrero 15 de 2024. Área: 2.847 m²

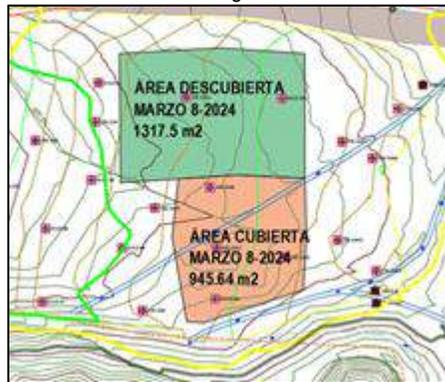


Febrero 23 de 2024. Área: 2.849 m²

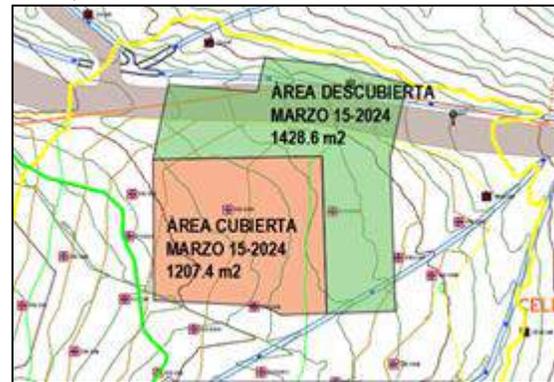


Febrero 26 de 2024. Área: 2.810 m²

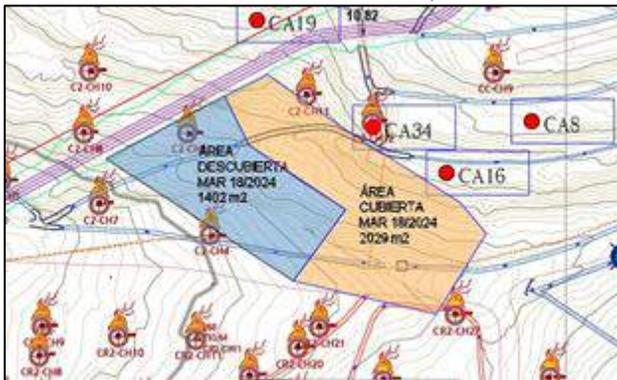
Figura. Monitoreo área máxima descubierta, marzo de 2024



Marzo 8 de 2024. Área: 1.317,5 m²



Marzo 15 de 2024. Área: 1.428,6 m²

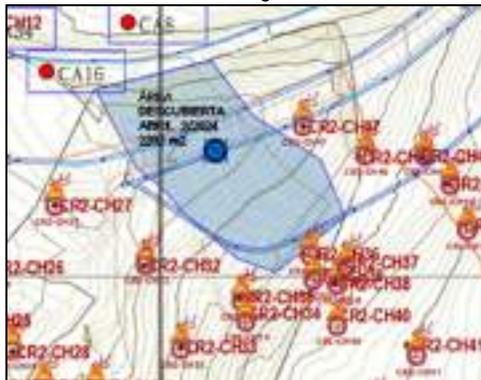


Marzo 18 de 2024. Área: 1.402 m²



Marzo 27 de 2024. Área: 1.317,5 m²

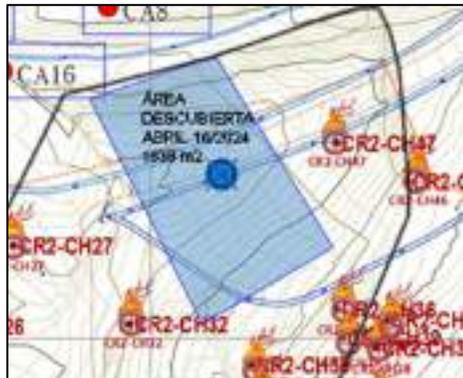
Figura. Monitoreo área máxima descubierta, abril de 2024



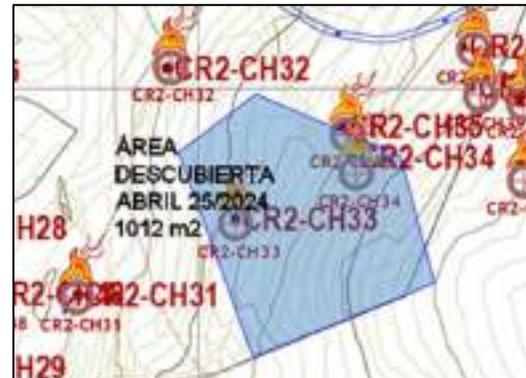
Abril 2 de 2024. Área: 2.292 m²



Abril 9 de 2024. Área: 1.063 m²



Abril 16 de 2024. Área: 1.638 m²

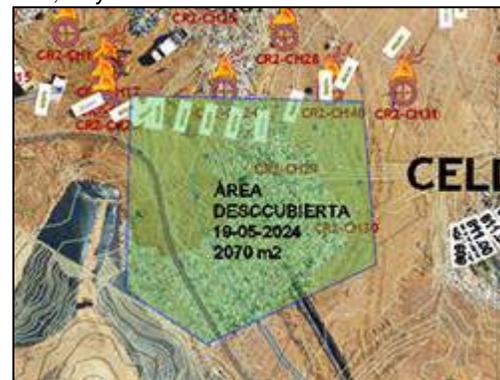


Abril 25 de 2024. Área: 1.012 m²

Figura. Monitoreo área máxima descubierta, mayo de 2024



Mayo 13 de 2024. Área: 2.005 m²



Mayo 19 de 2024. Área: 2.070 m²

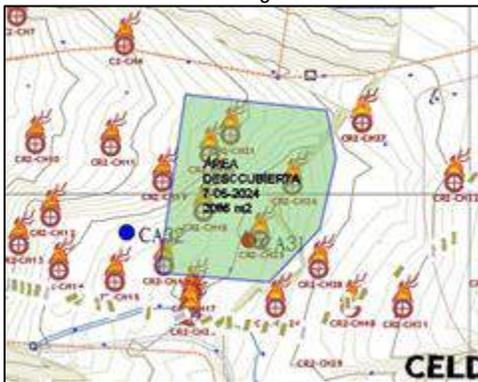


Mayo 23 de 2024. Área: 1.691 m²



Mayo 30 de 2024. Área: 1.850 m²

Figura. Monitoreo área máxima descubierta, junio de 2024



Junio 7 de 2024. Área: 2.086 m²



Junio 14 de 2024. Área: 1.336 m²



Junio 21 de 2024. Área: 1.691 m²



Junio 24 de 2024. Área: 1.694 m²

Figura. Monitoreo área máxima descubierta, julio de 2024



Julio 2 de 2024. Área: 1.312 m²



Julio 12 de 2024. Área: 1.426 m²



Julio 19 de 2024. Área: 2.840 m²



Julio 26 de 2024. Área: 2.182 m²

Figura. Monitoreo área máxima descubierta, agosto de 2024



Agosto 1 de 2024. Área: 2.281 m²



Agosto 5 de 2024. Área: 2.377 m²



Agosto 9 de 2024. Área: 1.938 m²



Agosto 12 de 2024. Área: 1.950 m²



Agosto 16 de 2024. Área: 1.550 m²



Agosto 20 de 2024. Área: 2.708 m²

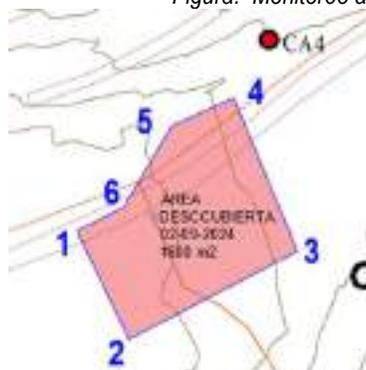


Agosto 23 de 2024. Área: 1.842 m²



Agosto 28 de 2024. Área: 2.367,38 m²

Figura. Monitoreo área máxima descubierta, septiembre de 2024



Septiembre 2 de 2024. Área: 1.600 m²



Septiembre 5 de 2024. Área: 1.335 m²



Septiembre 9 de 2024. Área: 1.688 m²



Septiembre 13 de 2024. Área: 1.473 m²



Septiembre 17 de 2024. Área: 1.610 m²



Septiembre 24 de 2024. Área: 2.837 m²



Septiembre 30 de 2024. Área: 2.734 m²

Figura. Monitoreo área máxima descubierta, octubre de 2024

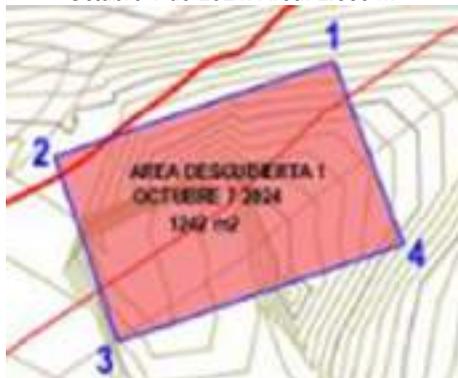




Octubre 1 de 2024. Área: 2.559 m²



Octubre 4 de 2024. Área: 2.559 m²



Octubre 7 de 2024. Área: 2.957,28 m²

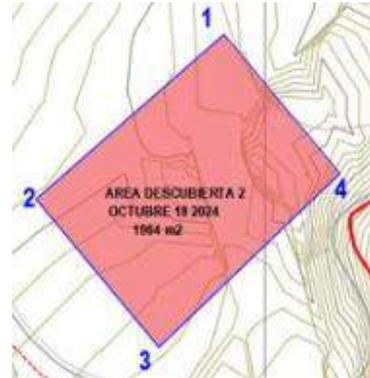


Octubre 11 de 2024. Área: 2.980,08 m²





Octubre 14 de 2024. Área: 2.952,66 m²



Octubre 18 de 2024. Área: 3.206 m²

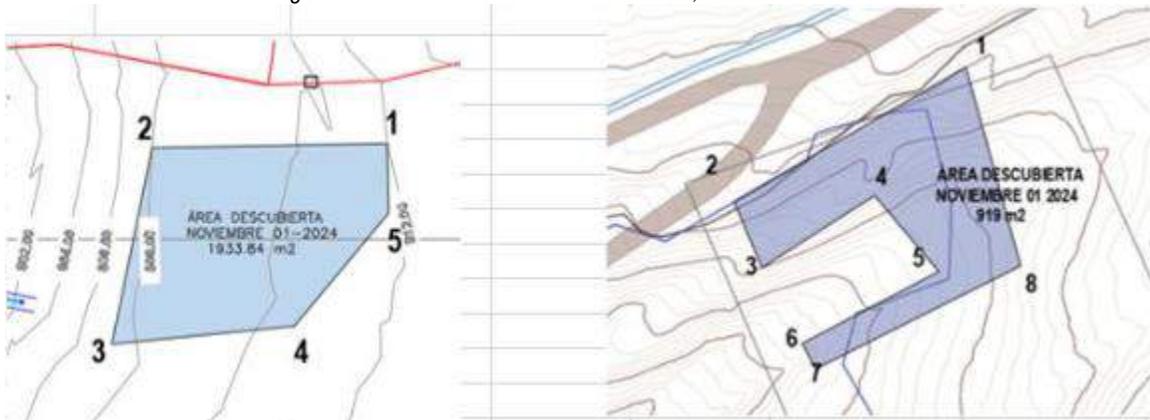


Octubre 21 de 2024. Área: 2.985 m²

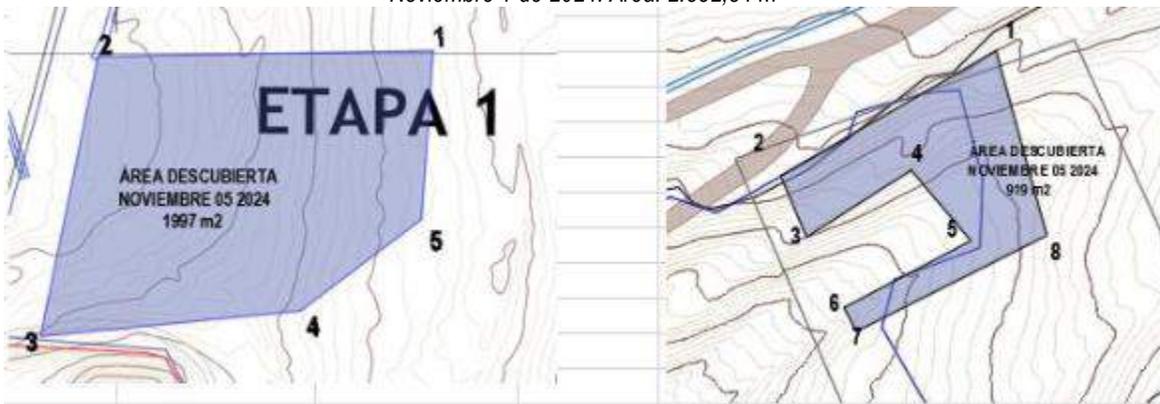


Octubre 25 de 2024. Área: 2.947,29 m²

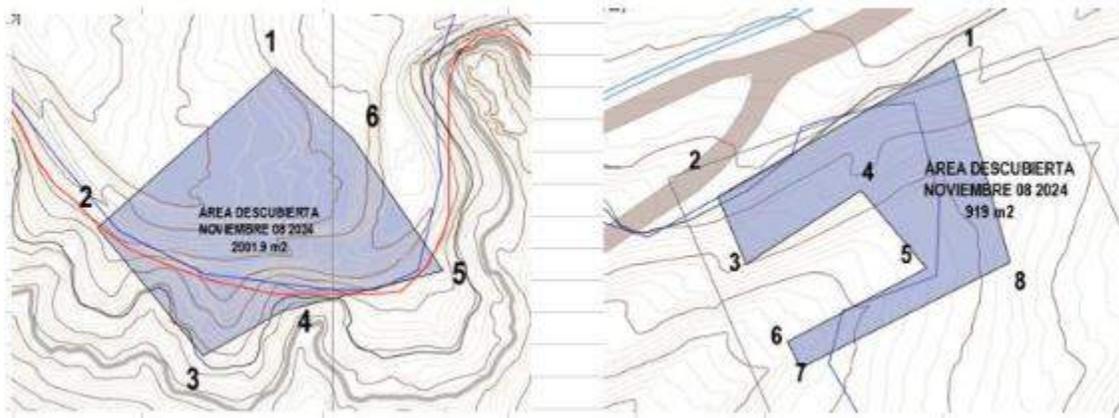
Figura. Monitoreo área máxima descubierta, noviembre de 2024



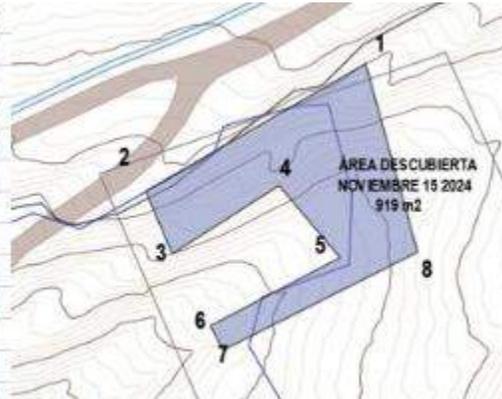
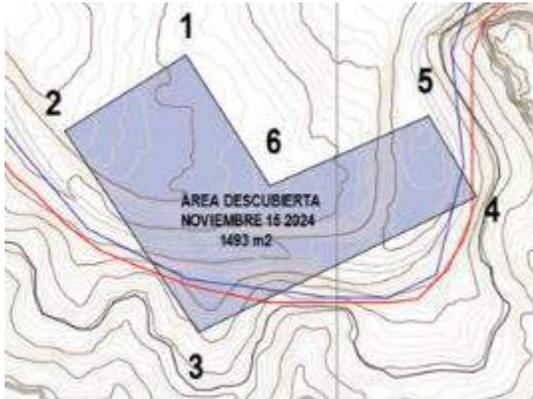
Noviembre 1 de 2024. Área: 2.852,84 m²



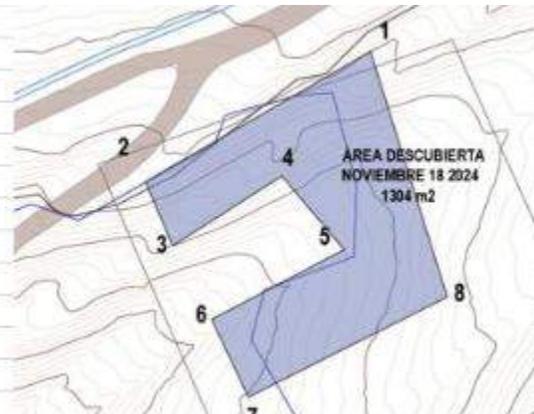
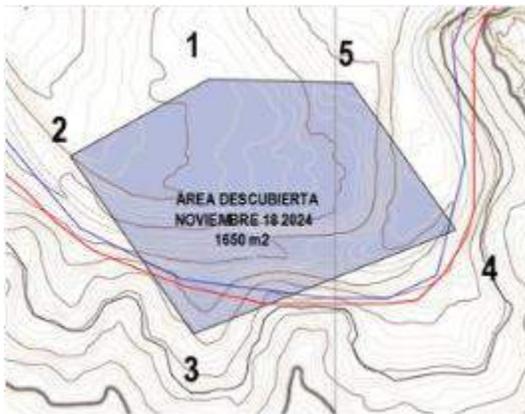
Noviembre 5 de 2024. Área: 2.916 m²



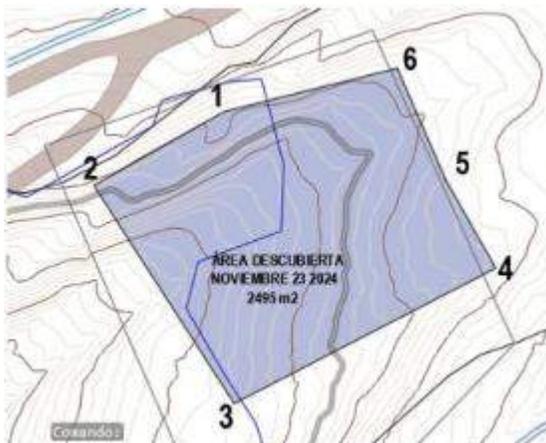
Noviembre 8 de 2024. Área: 2.920,9 m²



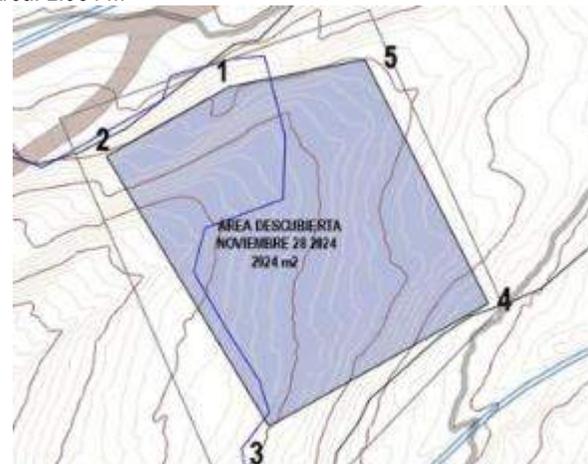
Noviembre 15 de 2024. Área: 2.412 m²



Noviembre 18 de 2024. Área: 2.954 m²



Noviembre 23 de 2024. Área: 2.495 m²



Noviembre 28 de 2024. Área: 2.924 m²

Figura. Monitoreo área máxima descubierta, diciembre de 2024



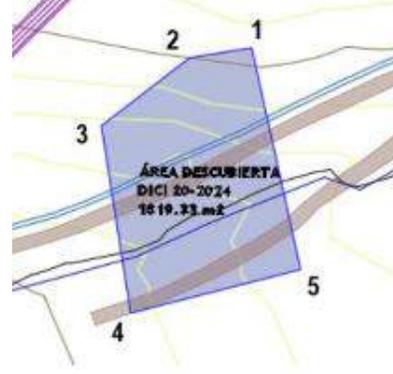
Diciembre 5 de 2024. Área 1.683,40 m²



Diciembre 12 de 2024. Área: 1.820,92 m²



Diciembre 17 de 2024. Área: 2.615,27 m²



Diciembre 20 de 2024. Área: 1.619,33 m²



Diciembre 22 de 2024. Área: 2.612,53 m²



Diciembre 26 de 2024. Área: 2.711,76 m²



Diciembre 31 de 2024. Área: 2.823,13 m²

1.11 MONITOREO DE AGUA LLUVIA Y DE ESCORRENTÍA

En el transcurso del año 2024 se ha venido realizando el monitoreo de agua lluvia y de escorrentía, para lo cual se realizó la identificación de cuatro (4) canales, correspondientes a EM-3: Canal parque contemplativo, EM-4: Canal en geomembrana celda 4 – Vía malpaso, EM – 5: Canal celda 1 parte alta y EM-6: Canal perimetral costado sur en celda de respaldo. Durante el recorrido se observó que, para los meses de enero, febrero, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre los cuatro (4) puntos seleccionados de los canales de agua lluvia no presentaron una matriz de agua que permitiera realizar una toma de muestra representativa, en cuanto a los meses de marzo y abril sólo se presentó matriz de agua en el punto denominado EM-3: Canal parque contemplativo. Es importante resaltar que los laboratorios que ha llevado a cabo esta actividad se encuentran acreditados por el IDEAM - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales bajo la norma ISO 17025.

Figura. Localización puntos de monitoreo aguas lluvias y de escorrentía





En las tablas a continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de los monitoreos de aguas lluvias y de escorrentía desarrollados en los meses de marzo y abril de 2024, para el punto denominado EM3: canal parque contemplativo. Los resultados obtenidos, son analizados frente a los artículos 2.2.3.3.9.3 (el cual fija los criterios permisibles de calidad del agua para su potabilización requiriendo solamente un tratamiento convencional), 2.2.3.3.9.4 (el cual fija los criterios permisibles de calidad del agua para su potabilización requiriendo solamente desinfección), 2.2.3.3.9.5 (criterios de calidad del agua para su uso en actividades agrícolas), 2.2.3.3.6.6 (criterios de calidad del agua para uso pecuario) y 2.2.3.3.6.7 (Criterios de calidad para fines recreativos mediante contacto primario) del Decreto 1076 del 2015.

Tabla. resultados monitoreo de aguas lluvias y de escorrentía, punto de monitoreo EM3: canal parque contemplativo. marzo de 2024

Parámetro	Resultados EM-3 Canal Parque Contemplativo	Decreto 1076 de 2015					Cumplimiento	
		Art. 2.2.3.3.9.3	Art. 2.2.3.3.9.4	Art. 2.2.3.3.9.5	Art. 2.2.3.3.9.6	Art. 2.2.3.3.9.7	SI	NO
pH (Unidades de pH)	8,48	5,0-9,0	6,5-8,5	4,5-9,0	N/A	5,0-9,0	X	
*Arsénico Total (mg/L)	0,013	0,05	0,05	0,1	0,2	N/A	X	
*Cadmio Total (mg/L)	<0,002	0,01	0,01	0,01	0,05	N/A	X	
*Cobre Total (mg/L)	0,006	1	1	0,2	0,5	N/A	X	
2,4,6-Triclorofenol	<0,0020							
2,4-Diclorofenol	<0,0010							
2-Clorofenol	<0,0010							
2-Metil fenol (o-Cresol)	<0,0010							
**Compuestos fenólicos (mg/L)								
4- cloro-3-Metilfenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X	
Fenol	<0,0010							
M,p-Cresol	<0,0020							
3-Metilfenol	<0,0020							
2,4-Dimetilfenol	<0,0010							
2,6-Diclorofenol	<0,0010							

Parámetro	Resultados EM-3 Canal Parque Contemplativo	Decreto 1076 de 2015					Cumplimiento	
		Art. 2.2.3.3.9.3	Art. 2.2.3.3.9.4	Art. 2.2.3.3.9.5	Art. 2.2.3.3.9.6	Art. 2.2.3.3.9.7	SI	NO
2,4,5-Triclorofenol	<0,0020							
*DBO5 (mg O2/L)	16,6	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
*DQO (mg O2/L)	38,3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
*Hidrocarburos (mg/L)	<3,50	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
*Hierro Total (mg/L)	1,05	N/A	N/A	5	N/A	N/A	X	
*Mercurio Total (mg/L)	<0,0005	0,002	0,002	N/A	0,01	N/A	X	
*Plata Total (mg/L)	0,104	0,005	0,005	N/A	N/A	N/A		X
*Plomo Total (mg/L)	<0,008	0,05	0,05	5	0,1	N/A	X	
*Zinc Total (mg/L)	0,024	15	0,05	5	0,1	N/A	X	

Nota: * Variables analizadas por CISLAB-TIP., acreditadas por IDEAM mediante Resolución 124 del 05 de febrero de 2024
 **Variables analizadas por SGI S.A.S. acreditadas por el IDEAM mediante la Resolución 0780 de 2023.

Tabla. Resultados monitoreo de aguas lluvias y de escorrentía, punto de monitoreo EM3: canal parque contemplativo. abril de 2024

Parámetro	Resultado	Decreto 1076 de 2015					Cumplimiento	
		Art. 2.2.3.3.9.3	Art. 2.2.3.3.9.4	Art. 2.2.3.3.9.5	Art. 2.2.3.3.9.6	Art. 2.2.3.3.9.7	SI	NO
pH (Unidades de pH)	8,15	5,0-9,0	6,5-8,5	4,5-9,0	N/A	5,0-9,0	X	
Arsénico Total (mg/L)	<0,008	0,05	0,05	0,1	0,2	N/A	X	
Cadmio Total (mg/L)	<0,002	0,01	0,01	0,01	0,05	N/A	X	
Cobre Total (mg/L)	0,008	1,0	1,0	0,2	0,5	N/A	X	
Compuestos fenólicos (mg/L)	2,4,6-Triclorofenol	<0,0020						
	2,6-Diclorofenol	<0,0010						
	2-Clorofenol	<0,0010						
	2-Metil fenol (o-Cresol)	<0,0010						
	4-Cloro-3-Metilfenol	<0,0010						
	Fenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	m,p-Cresol	<0,0020						
	3-Metilfenol	<0,0020						
	2,6-Dimetilfenol	<0,0010						
	2,6-Diclorofenol	<0,0010						
2,4,5-Triclorofenol	<0,0020							
DBO5 (mg O2/L)	4,57	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
DQO (mg O2/L)	<38,0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Hidrocarburos Totales (mg/L)	<3,50	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Hierro Total (mg/L)	1,11	N/A	N/A	5,0	N/A	N/A	X	
Mercurio Total (mg/L)	<0,0005	0,002	0,002	N/A	0,01	N/A	X	
Plata Total (mg/L)	0,163	0,005	0,005	N/A	N/A	N/A		X
Plomo Total (mg/L)	<0,008	0,05	0,05	5,0	0,1	N/A	X	
Zinc Total (mg/L)	0,049	15,0	0,05	5,0	0,1	N/A	X	

Conclusiones monitoreo de aguas lluvias y de escorrentía marzo y abril de 2024

En las jornadas de muestreo de los cuatro (4) puntos contemplados, sólo fue posible realizar la toma de muestra

y caracterización al punto identificado como EM3- Canal de drenaje 1 Parque Contemplativo. Teniendo en cuenta que el punto EM-4 Canal de drenaje 2 Celda 4, EM5 Canal de drenaje 3 Celda 1 Parte Alta y EM-7 Celda de Contingencia se encontraron secos, solo se realizó la georreferenciación y registro fotográfico.

La muestra de agua superficial tomada en el punto EM3- Canal de drenaje 1 Parque Contemplativo da cumplimiento a las concentraciones máximas permisibles y rangos establecidos en la normatividad vigente del Decreto 1076 de 2015 en sus artículos 2.2.3.3.9.3 Tratamiento convencional y criterios de calidad para consumo humano y doméstico, 2.2.3.3.9.4 Desinfección y criterios de calidad para consumo humano y doméstico, 2.2.3.3.9.5 Criterios de calidad para uso agrícola, 2.2.3.3.9.6 Criterios de calidad para uso pecuario y 2.2.3.3.9.7 Criterios de calidad con fines recreativos para la mayoría de sus parámetros, excepto el parámetro de plata (Ag) para ambos monitoreos.

La plata presente en el agua exhibió una concentración igual a 0,104 mg/L (marzo) y 0,163 mg/L (abril). Estos valores se encuentran por encima de los límites establecidos en los criterios de calidad Art. 2.2.3.3.9.3 y Art. 2.2.3.3.9.4 del Decreto 1076 de 2015. Este metal puede derivarse de la superficie terrestre gracias a los procesos de intemperismo que descomponen las rocas que contienen minerales metálicos, liberando los metales en forma de partículas finas o disueltas en el agua de lluvia y escorrentía superficial. De esta forma se aumenta la concentración en las aguas superficiales. Además, la escorrentía superficial, especialmente durante eventos de lluvia intensa, puede movilizar sedimentos y materiales disueltos, incluidos los metales, desde áreas terrestres hacia cuerpos de agua superficiales. Esto puede contribuir a una mayor concentración de plata en las aguas superficiales.

Por otra parte, los resultados de los parámetros (Arsénico, Cadmio, Cobre, Mercurio, hierro, Plomo y Zinc) los cuales pueden llegar a ser tóxicos para la salud, en el punto de monitoreo presentaron concentraciones muy bajas, en términos generales se encuentran dentro de los límites permisibles de la normativa vigente.

La conductividad eléctrica se toma como un indicador del grado de mineralización del agua, la cual hace referencia a la concentración iónica total del agua (BOYD PH.D., 2017). De acuerdo con los resultados de conductividad igual a 379 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (marzo) y 340 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (abril), es posible concluir que el agua contiene iones como cloruros, sulfatos, nitratos, entre otros que pueden provenir de sales disueltas presentes en la matriz.

Por último, los reportes del monitoreo de marzo de 2024 para la DBO5 (16,6 mgO_2/L) y DQO (38,3 mgO_2/L) exhiben presencia de materia orgánica oxidable de acuerdo con la relación DQO/DBO5 que es de 2,30 valor que representa poca biodegradabilidad de la materia orgánica presente en el agua (TECNAL). En cuanto al monitoreo desarrollado en abril la DBO5 (4,57 mgO_2/L) y DQO (<30,0 mgO_2/L) exhiben baja presencia de materia orgánica.

Es conveniente precisar que los resultados obtenidos en el laboratorio presentan trazabilidad en sus resultados dado que fueron desarrollados bajo los lineamientos establecidos en la norma colombiana NTC-ISO/IEC 17025 de 2017.

Se recomienda seguir realizando la caracterización fisicoquímica de los sitios de muestreo, con el fin de hacer seguimiento de las condiciones propias del sistema, esto para evitar que se presente algún tipo de afectación que incurra en sanción para la empresa.

1.12 MONITOREO DE LA QUEBRADA EL CARRASCO

Con el objetivo de realizar el seguimiento y control de las características de calidad y cantidad del agua de la

Quebrada El Carrasco y el cumplimiento de los objetivos de calidad definidos mediante Acuerdo 039 de 2015 o quién lo sustituya, se deberá realizar el monitoreo de calidad y cantidad del agua.

Este monitoreo tiene una frecuencia semestral y su programación se ha propuesto para las épocas de mayor precipitación, teniendo en cuenta que la Quebrada El Carrasco es un cuerpo de agua efímero que sólo durante eventos de precipitaciones presenta lámina de agua.

En el mes de mayo de 2024 se llevó a cabo la primera jornada de monitoreo de la quebrada el carrasco programado en el año y en el mes de noviembre de 2024 la segunda jornada de caracterización. El monitoreo fue desarrollado por el personal del laboratorio TIP CISLAB, para lo cual se realizó la identificación de dos (2) puntos sobre el drenaje Quebrada El Carrasco, denominados Aguas Arriba EM1 y Aguas Abajo EM2, durante el recorrido se observó que ninguno de los puntos seleccionados presentó una matriz de agua que permitiera realizar una toma de muestra representativa. Es importante resaltar que el laboratorio TIP CISLAB se encuentra acreditado por el IDEAM - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales bajo la norma ISO 17025 y Acreditación vigente mediante resolución 780 del 5 de mayo de 2022. A continuación, se presenta un registro fotográfico.



Quebrada El Carrasco – Aguas Arriba



Quebrada El Carrasco – Aguas Abajo

Ilustración. Monitoreo Quebrada El Carrasco, mayo de 2024



Ilustración. Monitoreo Quebrada El Carrasco, noviembre de 2024

1.13 MONITOREO DE AGUAS SUBTERRÁNEA

Con el objetivo de dar cumplimiento a la normatividad que regula los sitios de disposición final de residuos sólidos y lo establecido en la política ambiental de la compañía, así mismo, realizar el seguimiento y prevención de la contaminación del agua subterránea, se lleva a cabo el monitoreo de presencia y calidad del agua

subterránea en el Sitio de Disposición Final de Residuos Sólidos El Carrasco.

El Sitio de Disposición Final El Carrasco cuenta con dos (2) pozos de agua subterránea, en el transcurso del año 2024 se ha venido llevando a cabo la toma de muestra de agua subterránea para el pozo profundo identificado como SUB-1, pozo que cuenta con columna de agua apta para la toma de muestra y medición de los parámetros in-situ, en cuanto al pozo profundo identificado como SUB-2 este se encuentra seco. En la figura a continuación se puede evidenciar la localización de estos pozos.

Figura. Localización puntos de monitoreo aguas subterráneas



pozo Sub-1



pozo Sub-2

Ilustración. Monitoreo de agua subterránea

En las siguientes tablas se presentan los resultados de los monitoreos de agua subterráneas para los meses de enero a octubre de 2024 para el pozo sub1 el cual se encuentra localizado entre el área de compostaje y la antigua PTLX, con respecto a los resultados del mes de junio a la fecha no se han emitido los resultados de los análisis de laboratorio de la matriz de agua subterránea analizada.

Tabla. Resultados monitoreo de aguas lluvias y de escorrentía, enero de 2024

Parámetro	Resultados						Cumplimiento	
	EM-1 SUB1 Antigua Planta PTLX	Art. 2.2.3.3.9.3	Art. 2.2.3.3.9.4	Art. 2.2.3.3.9.5	Art. 2.2.3.3.9.6	Art. 2.2.3.3.9.7	SI	NO
pH (Unidades de pH)	7,17	5,0-9,0	6,5-8,5	6,5-9,0	N/A	5,0-9,0	X	
Arsénico Total (mg/L)	0,024	0,05	0,05	0,1	0,2	N/A	X	
Cadmio Total (mg/L)	<0,002	0,01	0,01	0,01	0,05	N/A	X	
Cobalto Total (mg/L)	<0,002	1,0	1,0	0,2	0,5	N/A	X	
Compuestos fenólicos (mg/L)	2,4,6-Triclorofenol	<0,0020						
	2,4-Diclorofenol	<0,0010						
	2-Clorofenol	<0,0010						
	2-Metil fenol (o-Cresol)	<0,0010						
	3-Metilfenol Fenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	M,p-Cresol	<0,0020						
	3-Metilfenol	<0,0020						
	2,4-Dimetilfenol	<0,0010						
	2,6-Diclorofenol	<0,0010						
2,4,5-Triclorofenol	<0,0020							
DBO ₅ (mg O ₂ /L)	118	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
DQO (mg O ₂ /L)	309	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Hierro Total (mg/L)	16,7	N/A	N/A	5,0	N/A	N/A	N/A	X
Mercurio Total (mg/L)	<0,0005	0,002	0,002	N/A	0,01	N/A	X	
Nitratos (mg NO ₂ - N/L)	<0,030	1,0	1,0	N/A	10,0	N/A	X	
Fosfo Total (mg/L)	<0,003	0,005	0,005	N/A	N/A	N/A	X	
Ploomo Total (mg/L)	0,049	0,05	0,05	5,0	0,1	N/A	X	
Zinc Total (mg/L)	0,009	15,0	0,05	5,0	0,1	N/A	X	

Tabla. Resultados monitoreo de aguas lluvias y de escorrentía, febrero de 2024

Parámetro	Resultados						Cumplimiento	
	EM-1 SUB1 Antigua Planta PTLX	Art. 2.2.3.3.9.3	Art. 2.2.3.3.9.4	Art. 2.2.3.3.9.5	Art. 2.2.3.3.9.6	Art. 2.2.3.3.9.7	SI	NO
pH (Unidades de pH)	6,97	5,0-9,0	6,5-8,5	6,5-9,0	N/A	5,0-9,0	X	
Arsénico Total (mg/L)	0,027	0,05	0,05	0,1	0,2	N/A	X	
Cadmio Total (mg/L)	0,003	0,01	0,01	0,01	0,05	N/A	X	
Cobalto Total (mg/L)	0,002	1,0	1,0	0,2	0,5	N/A	X	
Compuestos fenólicos (mg/L)	2,4,6-Triclorofenol	<0,0020						
	2,4-Diclorofenol	<0,0010						
	2-Clorofenol	<0,0010						
	3-Metil fenol (o-Cresol)	<0,0010						
	4-(o)-3-Metilfenol Fenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	M,p-Cresol	<0,0020						
	3-Metilfenol	<0,0020						
	2,4-Dimetilfenol	<0,0010						
	2,6-Diclorofenol	<0,0010						
2,4,5-Triclorofenol	<0,0020							
DBO ₅ (mg O ₂ /L)	119	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
DQO (mg O ₂ /L)	311	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Hierro Total (mg/L)	18,3	N/A	N/A	5,0	N/A	N/A	N/A	X
Mercurio Total (mg/L)	<0,0005	0,002	0,002	N/A	0,01	N/A	X	
Nitratos (mg NO ₂ - N/L)	0,045	1,0	1,0	N/A	10,0	N/A	X	
Fosfo Total (mg/L)	<0,003	0,005	0,005	N/A	N/A	N/A	X	
Ploomo Total (mg/L)	<0,003	0,05	0,05	5,0	0,1	N/A	X	
Zinc Total (mg/L)	0,019	15,0	0,05	5,0	0,1	N/A	X	

Tabla. Resultados monitoreo de agua subterránea, marzo de 2024

Parámetro	Resultados						Cumplimiento	
	EM-1 SUB1 Antigua Planta FTLX	Decreto 1876 de 2013					SI	NO
		Art. 2.2.3.3.0.3	Art. 2.2.3.3.0.4	Art. 2.2.3.3.0.5	Art. 2.2.3.3.0.6	Art. 2.2.3.3.0.7		
pH (Unidades de pH)	6,90	5,0-9,0	6,5-8,5	6,5-9,0	N/A	5,0-9,0	X	
Arsénico Total (mg/L)	0,012	0,05	0,05	0,1	0,2	N/A	X	
Cadmio Total (mg/L)	<0,002	0,01	0,01	0,01	0,05	N/A	X	
Cobre Total (mg/L)	0,004	1,0	1,0	0,2	0,5	N/A	X	
Compuestos fenólicos (mg/L)	2,4,6-Triclorofenol	<0,0020						
	2,4-Diclorofenol	<0,0010						
	2-Clorofenol	<0,0010						
	2-Metil fenol (o-Cresol)	<0,0010						
	4-cloro-2-Metilfenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	Fenol	<0,0010						
	m,p-Cresol	<0,0020						
	3-Metilfenol	<0,0020						
**Compuestos Orgánicos Volátiles(mg/L)	2,4-Diclorofenol	<0,0010						
	2,4,5-Triclorofenol	<0,0020						
	Benceno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	etilbenceno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	m+p-xileno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	o-xileno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Tolueno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	DBO ₅ (mg O ₂ /L)	120	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	DQO (mg O ₂ /L)	280	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Alcalinidad (mg CaCO ₃ /L)	>400	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Acidez (mg CaCO ₃ /L)	<10,0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
hidrocarburos (mg/L)	<3,50	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Hierro total(mg/L)	17,5	N/A	N/A	5,0	N/A	N/A		X
Mercurio total (mg/L)	<0,0005	0,002	0,002	N/A	0,01	N/A	X	
Nitratos (mg NO ₃ - N/L)	0,082	1,0	1,0	N/A	10,0	N/A	X	
Nitritos (mg NO ₂ - N/L)	<0,220	10,0	10,	N/A	90,0	N/A		
Nitrógeno Amomíaco (mg NH ₃ -N/L)	260	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Plata Total (mg/L)	<0,042	0,005	0,005	N/A	N/A	N/A	X	
Plomo total (mg/L)	<0,008	0,05	0,05	0,0	0,1	N/A	X	
Zinc Total (mg/L)	0,017	15,0	0,05	5,0	0,1	N/A	X	

Tabla. Resultados monitoreo de aguas lluvias y de escorrentía, abril de 2024

Parámetro	Unidades	Resultado inicial	Resultado Final
pH/temperatura del agua	Unidades de pH	7,11/27,3 °C	6,89/28,7 °C
Oxígeno disuelto	mg O ₂ /L	1,45	1,19
conductividad/temperatura del agua	µs/cm	7640/27,07 °C	6567/28,8 °C
Profundidad	m	7,5	7,5

Parámetro	Resultados						Cumplimiento	
	EM-1 SUB1 Antigua Planta FTLX	Decreto 1876 de 2013					SI	NO
		Art. 2.2.3.3.0.3	Art. 2.2.3.3.0.4	Art. 2.2.3.3.0.5	Art. 2.2.3.3.0.6	Art. 2.2.3.3.0.7		
pH (Unidades de pH)	6,89	5,0-9,0	6,5-8,5	6,5-9,0	N/A	5,0-9,0	X	
Arsénico Total (mg/L)	0,036	0,05	0,05	0,1	0,2	N/A	X	
Cadmio total (mg/L)	<0,002	0,01	0,01	0,01	0,05	N/A	X	
Cobre Total (mg/L)	0,005	1,0	1,0	0,2	0,5	N/A	X	
Compuestos fenólicos (mg/L)	2,4,6-Triclorofenol	<0,0020						
	2,4-Diclorofenol	<0,0010						
	2-Clorofenol	<0,0010						
	2-Metil fenol (o-Cresol)	<0,0010						
	4-cloro-2-Metilfenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	Fenol	<0,0010						
	m,p-Cresol	<0,0020						
	3-Metilfenol	<0,0020						
**Compuestos Orgánicos Volátiles(mg/L)	2,4-Diclorofenol	<0,0010						
	2,4,5-Triclorofenol	<0,0020						
	Benceno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	etilbenceno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	m+p-xileno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	o-xileno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Tolueno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	DBO ₅ (mg O ₂ /L)	90,4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	DQO (mg O ₂ /L)	301	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Alcalinidad (mg CaCO ₃ /L)	>400	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Acidez (mg CaCO ₃ /L)	<10,0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
hidrocarburos (mg/L)	<3,50	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Hierro Total(mg/L)	19,7	N/A	N/A	5,0	N/A	N/A		X
Mercurio total (mg/L)	<0,0005	0,002	0,002	N/A	0,01	N/A	X	
Nitratos (mg NO ₃ - N/L)	<0,038	1,0	1,0	N/A	10,0	N/A	X	
Nitritos (mg NO ₂ - N/L)	<0,220	10,0	10,	N/A	90,0	N/A		

Nitrógeno Amomíaco (mg NH ₄ -N/L)	291	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Plata Total (mg/L)	0,000	0,000	0,000	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Plomo Total (mg/L)	<=0,000	0,00	0,00	0,00	0,1	N/A	N/A	X	
zinc total (mg/L)	0,024	0,0	0,00	0,0	0,1	N/A	N/A	X	

Tabla. Resultados monitoreo de aguas subterráneas, mayo de 2024

Parámetro	Unidades	Resultado inicial	Resultado Final
pH/temperatura del agua	Unidades de pH	6,94 / 28,0°C	6,88 / 29,0°C
Oxígeno disuelto	mg O ₂ /L	1,45	1,48
conductividad/temperatura del agua	µs/cm	7220 / 28,3°C	6670 / 29,7°C
Profundidad	m	7,5	7,5

Parámetro	Resultado							Cumplimiento		
	Decreto 1076 de 2015							SI	NO	
	Art. 2.2.2.3.3.3	Art. 2.2.2.3.3.4	Art. 2.2.2.3.3.5	Art. 2.2.2.3.3.6	Art. 2.2.2.3.3.7	Art. 2.2.2.3.3.8				
pH (Unidades de pH)	6,88	6,0-9,0	6,0-9,0	6,0-9,0	N/A	6,0-9,0		X		
Anexico Total (mg/L)	<0,000	0,00	0,00	0,1	0,1	N/A		X		
Cadmio Total (mg/L)	<0,000	0,01	0,01	0,01	0,00	N/A		X		
Cobalto Total (mg/L)	0,004	1,0	1,0	0,2	0,5	N/A		X		
Compuestos herbicidas (mg/L)	2,4,6-Triclorofenol	<0,0004	0,004	0,004	N/A	N/A	0,002		X	
	2,4-Diclorofenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002		X	
	2-Chlorofenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002		X	
	2-Metilfenol (o-cresol)	0,0036	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002		X	
	4-cloro-3-Metilfenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002		X	
	Fenol	0,0021	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002		X	
	m,p-Cresol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002		X	
	3-Metilfenol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002		X	
**Compuestos orgánicos volátiles(mg/L)	2,4-Dimetilfenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002		X	
	2,6-Diclorofenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002		X	
	2,4,6-Triclorofenol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002		X	
	Benceno	<0,000	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A	N/A
	Etilbenceno	<0,000	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A	N/A
	m-p-xileno	<0,000	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A	N/A
	o-xileno	<0,000	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A	N/A
	Tolueno	<0,000	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A	N/A
DBO ₅ (mg O ₂ /L)	26,6	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A	N/A	
DQO (mg O ₂ /L)	364	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A	N/A	
Alcalinidad (mg CaCO ₃ /L)	>=400	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A	N/A	
Acidez (mg CaCO ₃ /L)	<=10,0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A	N/A	
Hidrocarburos (mg/L)	<=1,00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A	N/A	
Metales Total(mg/L)	18,37	N/A	N/A	0,0	N/A	N/A		N/A	N/A	
Mercurio Total (mg/L)	<0,0000	0,000	0,000	N/A	0,01	N/A		X		
Nitritos (mg NO ₂ - N/L)	0,110	1,0	1,0	N/A	0,0	N/A		X		
Nitratos (mg NO ₃ - N/L)	0,188	10,0	10,	N/A	00,0	N/A		X		
Nitrógeno Amomíaco (mg NH ₄ -N/L)	282	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A	N/A	

Parámetro	Resultado							Cumplimiento	
	Decreto 076 de 2010							SI	NO
	Art. 2.2.3.3.3.3	Art. 2.2.3.3.3.4	Art. 2.2.3.3.3.5	Art. 2.2.3.3.3.6	Art. 2.2.3.3.3.7	Art. 2.2.3.3.3.8			
Plata Total (mg/L)	0,007	0,000	0,000	N/A	N/A	N/A		X	
Plomo Total (mg/L)	<0,000	0,00	0,00	0,0	0,1	N/A		X	
zinc total (mg/L)	0,012	0,0	0,00	0,0	0,1	N/A		X	

Tabla. Resultados monitoreo de aguas subterráneas, junio de 2024

Parámetro	Unidades	Resultado inicial	Resultado Final
pH/temperatura del agua	Unidades de pH	6,99 / 28,63°C	6,99 / 29,33°C
Oxígeno disuelto	mg O ₂ /L	0,89	1,00
conductividad/temperatura del agua	µs/cm	6950 / 28,73°C	7670 / 29,63°C
Profundidad	m	7,5	7,5

Parámetro	Resultados						Cumplimiento		
	Decreto 1076 de 2015						SI	NO	
	EM-1 SUB1 Antigua Planta PTLK	Art. 2.2.3.3.9.3	Art. 2.2.3.3.9.4	Art. 2.2.3.3.9.5	Art. 2.2.3.3.9.6	Art. 2.2.3.3.9.7			
pH (unidades de pH)	6,88	5,5-9,0	5,5-9,0	4,5-9,0	N/A	5,0-9,0	X		
Aniánico Total (mg/L)	2,028	5,00	0,00	0,1	0,2	N/A	X		
Catión Total (mg/L)	0,002	0,01	0,01	0,01	0,02	N/A	X		
Catión Total (mg/L)	2,033	1,0	1,0	2,2	0,5	N/A	X		
Compuestos Aeróbicos (mg/L)	2,4,6-Triclorofenol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X	
	2,4-Diclorofenol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X	
	2-Clorofenol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X	
	2-nett fenol (p-Cresol)	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X	
	4-cloro-3-Metilfenol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X	
	Fenol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X	
	m,p-Cresol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X	
	3-Metilfenol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X	
	2,4-Dimetilfenol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X	
	2,6-Diclorofenol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X	
2,4,6-Triclorofenol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X		
**Compuestos Orgánicos volátiles(mg/L)	Benceno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Etilbenceno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	m+p-xileno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	o-xileno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Tolueno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
DBO ₅ (mg O ₂ /L)	14,1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
DQO (mg O ₂ /L)	336	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Alcalinidad (mg CaCO ₃ /L)	>400	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Acidez (mg CaCO ₃ /L)	<10,0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
hidrocarburos (mg/L)	<0,05	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Aseno total(mg/L)	16,8	N/A	N/A	3,0	N/A	N/A	N/A	X	
Mercurio Total (mg/L)	<0,0005	0,002	0,002	N/A	0,01	N/A	X		
Nitrato (mg NO ₃ - N/L)	<8,030	1,0	1,0	N/A	20,0	N/A	X		
Nitrato (mg NO ₂ - N/L)	<8,236	10,0	10,0	N/A	20,0	N/A	X		
Nitrógeno Amomaco (mg NH ₄ -N/L)	287	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Plata Total (mg/L)	0,007	0,002	0,002	N/A	N/A	N/A	X		
Plomo Total (mg/L)	<0,008	0,05	0,05	5,0	0,1	N/A	X		
Zinc Total (mg/L)	0,020	0,50	0,05	5,0	0,1	N/A	X		

Tabla. Resultados monitoreo de aguas subterráneas, julio de 2024

Parámetro	Unidades	Resultado Inicial	Resultado Final
pH/temperatura del agua	Unidades de pH	6,85 / 28,4°C	6,84 / 26,5°C
Oxígeno disuelto	mg O ₂ /L	0,90	1,12
conductividad/temperatura del agua	µs/cm	7250 / 28,7°C	7500 / 29,3°C
Profundidad	m	7,5	7,5

Parámetro	Resultados						Cumplimiento		
	Decreto 1076 de 2015						SI	NO	
	EM-1 SUB1 Antigua Planta PTLK	Art. 2.2.3.3.9.3	Art. 2.2.3.3.9.4	Art. 2.2.3.3.9.5	Art. 2.2.3.3.9.6	Art. 2.2.3.3.9.7			
pH (unidades de pH)	6,88	5,0-9,0	5,5-9,0	4,5-9,0	N/A	5,0-9,0	X		
Aniánico Total (mg/L)	<0,008	0,00	0,00	0,1	0,2	N/A	X		
Catión Total (mg/L)	0,002	0,01	0,01	0,01	0,02	N/A	X		
Catión Total (mg/L)	2,036	1,0	1,0	2,2	0,5	N/A	X		
Compuestos Aeróbicos (mg/L)	2,4,6-Triclorofenol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X	
	2,4-Diclorofenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X	
	2-Clorofenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X	
	2-nett fenol (p-Cresol)	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X	
	4-cloro-3-Metilfenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X	
	Fenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X	
	m,p-Cresol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X	
	3-Metilfenol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X	
	2,4-Dimetilfenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X	
	2,6-Diclorofenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X	
2,4,6-Triclorofenol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X		
**Compuestos Orgánicos volátiles(mg/L)	Benceno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Etilbenceno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	m+p-xileno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	o-xileno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Tolueno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Parámetro	Resultados						Cumplimiento	
	Decreto 1076 de 2015						SI	NO
	EM-1 SUB2 Antigua Planta PTLK	Art. 2.2.3.3.9.3	Art. 2.2.3.3.9.4	Art. 2.2.3.3.9.5	Art. 2.2.3.3.9.6	Art. 2.2.3.3.9.7		
DBO ₅ (mg O ₂ /L)	13,4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
DQO (mg O ₂ /L)	325	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Alcalinidad (mg CaCO ₃ /L)	>400	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Acidez (mg CaCO ₃ /L)	<10,0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
hidrocarburos (mg/L)	<1,50	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Aseno total(mg/L)	17,6	N/A	N/A	3,0	N/A	N/A	N/A	X
Mercurio total (mg/L)	<0,0005	0,002	0,002	N/A	0,02	N/A	X	
Nitrato (mg NO ₃ - N/L)	<0,020	1,0	1,0	N/A	20,0	N/A	X	
Nitrato (mg NO ₂ - N/L)	0,170	10,0	10,0	N/A	20,0	N/A	X	
Nitrógeno Amomaco (mg NH ₄ -N/L)	278	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Plata Total (mg/L)	0,016	0,002	0,002	N/A	N/A	N/A	X	
Plomo Total (mg/L)	<0,008	0,05	0,05	5,0	0,1	N/A	X	
Zinc Total (mg/L)	0,021	0,50	0,05	5,0	0,1	N/A	X	

Tabla. Resultados monitoreo de aguas subterráneas, agosto de 2024

Parámetro	Unidades	Resultado inicial	Resultado Final
pH/temperatura del agua	Unidades de pH	6,85 / 27,53° C	6,87/ 28,13 °C
Oxígeno disuelto	mg O ₂ /L	0,98	1,12
conductividad/temperatura del agua	µs/cm	7002 / 27,63 °C	7380 / 28,93 °C
Profundidad	m	7,5	7,5

Parámetro	Resultados						Cumplimiento	
	BH-1 SUBI Antigua Planta PTLK	Art. 2.2.3.3.3	Art. 2.2.3.3.4	Art. 2.2.3.3.5	Art. 2.2.3.3.6	Art. 2.2.3.3.7	SI	NO
pH (unidades de pH)	6,87	5,5-9,0	6,5-9,5	4,5-9,0	N/A	5,5-9,0	X	
Anéxico Total (mg/L)	0,031	0,05	0,05	0,1	0,2	N/A	X	
Cadmio Total (mg/L)	<0,002	0,01	0,01	0,01	0,05	N/A	X	
Cromo Total (mg/L)	<0,002	1,0	1,0	0,2	0,5	N/A	X	
Compuestos Aromáticos (mg/L)	2,4,6-Triclorofenol	<0,002	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	2,4-Diclorofenol	<0,002	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	2-Clorofenol	<0,002	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	2-metil fenol (o-Cresol)	<0,002	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	4-cloro-3-Metilfenol	<0,002	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	Fenol	<0,002	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	4-m-Cresol	<0,002	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	3-Metilfenol	<0,002	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
Compuestos Orgánicos volátiles (mg/L)	2,4-Diclorofenol	<0,002	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	2,4,6-Triclorofenol	<0,002	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	Benceno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Etilbenceno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	m,p-xileno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	o-xileno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Tolueno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Cloro (mg Cl/L)	25,2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
SO ₄ (mg SO ₄ /L)	226	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Alcalinidad (mg CaCO ₃ /L)	>400	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Acidez (mg CaCO ₃ /L)	<10,0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Hidrocarburos (mg/L)	<3,00	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Mercurio total (mg/L)	16,5	N/A	N/A	0,2	N/A	N/A	N/A	
Mercurio Total (mg/L)	<0,0005	0,002	0,002	N/A	0,01	N/A	X	
Nitratos (mg NO ₃ - N/L)	<0,020	1,0	1,0	N/A	20,0	N/A	X	
Nitritos (mg NO ₂ - N/L)	0,440	10,0	10,0	N/A	50,0	N/A	X	
Nitrogeno Ammoniacal (mg NH ₃ -N/L)	202	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Plata total (mg/L)	0,017	0,003	0,003	N/A	N/A	N/A	X	
Plomo Total (mg/L)	<0,008	0,05	0,05	0,2	0,1	N/A	X	
Zinc Total (mg/L)	0,199	10,0	0,05	0,5	0,1	N/A	X	

Tabla. Resultados monitoreo de aguas subterráneas, septiembre de 2024

Parámetro	Unidades	Resultado inicial	Resultado Final
pH/temperatura del agua	Unidades de pH	7,12 / 27,43° C	6,98/ 29,47 °C
Oxígeno disuelto	mg O ₂ /L	1,32	1,86
conductividad/temperatura del agua	µs/cm	7600 / 27,53 °C	7330 / 29,17 °C
Profundidad	m	7,5	7,5

Parámetro	Resultados						Cumplimiento	
	Decreto 1076 de 2011						SI	NO
	EM-1 SUB1 Antigua Planta PTLK	Art. 2.2.3.3.0.3	Art. 2.2.3.3.0.4	Art. 2.2.3.3.0.5	Art. 2.2.3.3.0.6	Art. 2.2.3.3.0.7		
pH (Unidades de pH)	6,86	5,0-9,0	6,5-8,3	4,5-9,0	N/A	5,0-9,0	X	
Amonio Total (mg/L)	<0,008	0,05	0,85	0,1	0,2	N/A	X	
Calcio Total (mg/L)	<0,002	0,01	0,01	5,00	0,05	N/A	X	
Cobre Total (mg/L)	<0,002	1,0	1,0	0,2	0,5	N/A	X	
Compuestos fenólicos (mg/L)	2,4,6-Triclorofenol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	2,4-Diclorofenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	2-Clorofenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	2-Metil fenol (o- cresol)	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	4-cloro-3-Metilfenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	Fenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	p,p-Cresol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	3-Metilfenol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	2,4-Dimetilfenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	2,6-Diclorofenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
**Compuestos Orgánicos Volátiles(mg/L)	2,4,6-Triclorofenol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	Benceno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Bifenileno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	m-p xileno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	o-xileno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Tolueno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
DBO ₅ (mg O ₂ /L)	100	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
DQO (mg O ₂ /L)	307	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Alcalinidad (mg CaCO ₃ /L)	>400	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Acido (mg CaCO ₃ /L)	<10,0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Hidrocarburos (mg/L)	<3,50	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Hierro Total(mg/L)	16,0	N/A	N/A	5,0	N/A	N/A		X
Mercurio Total (mg/L)	<0,0005	0,002	0,002	N/A	0,01	N/A	X	
Nitritos (mg NO ₂ - N/L)	<0,020	1,0	1,0	N/A	10,0	N/A	X	
Nitrosos (mg NO ₃ - N/L)	<0,230	10,0	10,	N/A	90,0	N/A		
nitrogeno Amónico (mg NH ₄ -N/L)	230	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Plata total (mg/L)	<0,002	0,005	0,005	N/A	N/A	N/A	X	
Plomo Total (mg/L)	<0,008	0,05	0,05	5,0	0,1	N/A	X	
Zinc Total (mg/L)	0,014	15,0	0,85	5,0	0,1	N/A	X	

Tabla. Resultados monitoreo de aguas subterráneas, octubre de 2024

Parámetro	Unidades	Resultado inicial	Resultado Final
pH/temperatura del agua	Unidades de pH	6,86 / 28,1 ° C	6,93/ 28,6 ° C
Oxígeno disuelto	mg O ₂ /L	1,53	2,00
conductividad/temperatura del agua	µs/cm	7290 / 28,4 ° C	7320 / 29,4 ° C
Profundidad	m	7,5	7,5

Parámetro	Resolución Decreto 1076 de 2015						Cumplimiento	
	EM-1 SUB1 Antigua Planta PTLX	Art. 2.2.3.3.9.3	Art. 2.2.3.3.9.4	Art. 2.2.3.3.9.5	Art. 2.2.3.3.9.6	Art. 2.2.3.3.9.7	SI	NO
pH (unidades de pH)	6,50	5,0-9,0	6,5-8,5	4,5-9,0	N/A	5,0-9,0	X	
Arsenico Total (mg/L)	<0,006	0,05	0,05	0,3	N/A	0,2	X	
Cadmio Total (mg/L)	<0,002	0,01	0,01	0,01	0,05	N/A	X	
Cobre Total (mg/L)	0,003	1,0	1,0	0,2	N/A	0,5	X	
Compuestos Fenólicos (mg/L)	2,4,6-Triclorofenol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	2,4-Diclorofenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	2-clorofenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	2-metil fenol (o-Cresol)	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	4-cloro-2-metilfenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	Fenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	m,p-Cresol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	3-metilfenol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	2,4-Dimetilfenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	2,6-Diclorofenol	<0,0010	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
**Compuestos orgánicos Volátiles(mg/L)	2,4,5-Triclorofenol	<0,0020	0,002	0,002	N/A	N/A	0,002	X
	Benceno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Estilbeneno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	m+p-xileno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	o-xileno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Tolueno	<0,050	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
ODM (mg O ₂ /L)	00,1	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
DO ₂ (mg O ₂ /L)	300	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Alcalinidad (mg CaCO ₃ /L)	>400	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Acidez (mg CaCO ₃ /L)	<10,0	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Hidrocarburos (mg/L)	<5,50	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Hierro Total(mg/L)	17,6	N/A	N/A	5,0	N/A	N/A		X
Mercurio Total (mg/L)	<0,0005	0,002	0,002	N/A	0,01	N/A	X	
Nitritos (mg N ₂ O - N/L)	0,038	1,0	1,0	N/A	10,0	N/A	X	
Nitratos (mg N ₂ O ₃ - N/L)	<0,238	10,0	10,0	N/A	90,0	N/A	X	
Nitrogeno Ammoniacal (mg NH ₄ -N/L)	288	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Plata Total (mg/L)	<0,003	0,005	0,005	N/A	N/A	N/A	X	
Plomo Total (mg/L)	<0,008	0,05	0,05	5,0	N/A	N/A	X	
zinc total (mg/L)	<0,010	15,0	0,25	5,0	0,3	N/A	X	

Durante los meses de enero a octubre de 2024, en la jornada de muestreo, de los dos (2) puntos contemplados solo se tomaron muestras y se realizó la caracterización del punto EM1-SUB1 Antigua Planta PTLX, teniendo en cuenta que el punto EM-2 SUB2 Zona de parqueo se encontró seco, por lo tanto, solo se realizó la georreferenciación y registro fotográfico.

La muestra de agua subterránea tomada en el punto EM1-SUB1 Antigua Planta PTLX da cumplimiento a las concentraciones máximas permisibles y rangos establecidos en la normatividad vigente Decreto 1076 de 2015 en sus artículos 2.2.3.3.9.3 Tratamiento convencional y criterios de calidad para consumo humano y doméstico, 2.2.3.3.9.4 Desinfección y criterios de calidad para consumo humano y doméstico, 2.2.3.3.9.5 Criterios de calidad para uso agrícola, 2.2.3.3.9.6 Criterios de calidad para uso pecuario y 2.2.3.3.9.7 Criterios de calidad con fines recreativos para la mayoría de sus parámetros, excepto el parámetro Hierro Total (Fe) en los meses de enero, febrero, marzo, junio, julio y agosto, en el mes de abril para las variables Hierro Total (Fe) y Plata total (Ag) y para el mes de mayo, septiembre y octubre Hierro Total (Fe) y compuestos fenólicos como 2-metilfenol(o-cresol) y Fenol.

La concentración del hierro en el mes de enero correspondió a 16,7 mg/L, en febrero 18,3 mg/L, para marzo de 17,5 mg/L, abril 19,7 mg/L, mayo de 18,57 mg/L, junio de 16,6 mg/L, julio de 17,6 mg/L, agosto de 16,5 mg/L, septiembre de 16,9 mg/L y octubre de 17,6 mg/L; siendo concentraciones elevadas de acuerdo con los límites establecidos en los criterios de calidad para uso agrícola (Art. 2.2.3.3.9.5.) del Decreto 1076 de 2015. La presencia de este elemento en las aguas subterráneas está relacionada con las características fisicoquímicas del suelo y su presencia es muy sensible en todos los terrenos (Galindo, Herrero, Flores & Fernandez Turiel).

El valor de los nitritos <0,02mg/L y 0,038 mg NO₂-N/L (octubre) refleja una concentración característica para las aguas subterráneas de acuerdo con la literatura, las cuales son menores a 0,1 mg/L (Romero Rojas, 2005), por lo tanto, se puede inferir que en el punto EM1-SUB1 Antigua Planta PTLX no se presenta problemas de contaminación por carga contaminante. En cuanto a los nitratos presentaron un valor inferior al límite de

cuantificación (<0,226 mg NO₃-N /L). Lo anterior, permite inferir que el punto EM1-SUB1 Antigua Planta PTLX no presenta problemas de contaminación por carga contaminante.

Los resultados de los parámetros (Arsénico, Cadmio, Cobre, Mercurio, Plata, Plomo y Zinc) los cuales pueden llegar a ser tóxicos para la salud en el punto de monitoreo presentan concentraciones muy bajas, en términos generales se encuentran por debajo del límite de cuantificación del método y todas dan cumplimiento con la normatividad.

La conductividad eléctrica se toma como un indicador del grado de mineralización la cual hace referencia a la concentración iónica total del agua (BOYD PH.D., 2017), de acuerdo los resultados de conductividad inicial y final reportados durante los meses de enero a octubre de 2024, se puede inferir que el agua contiene iones como cloruros, sulfatos, nitratos, entre otros que pueden provenir de sales disueltas presentes en la matriz.

De acuerdo con los reportes obtenidos en los meses de enero a octubre para las variables DBO₅ y DQO se establece que existe presencia de materia orgánica oxidable de acuerdo con la relación DQO/DBO₅ (TECNAL).

Es conveniente precisar que los resultados obtenidos en el laboratorio presentan trazabilidad en sus resultados dado que fueron desarrollados bajo los lineamientos establecidos en la norma colombiana NTC-ISO/IEC 17025 de 2017.

1.14 EXTRACCIÓN FORZADA DE LIXIVIADOS

Cuando se realiza la extracción forzada por el bombeo, después de un determinado tiempo (t) se observa que el nivel del lixiviado en el pozo empieza a descender, lo mismo que los niveles piezométricos en las inmediaciones del pozo, esto se puede llamar abatimiento. Por otro lado, las recargas exteriores como los aportes de escorrentía e infiltración pueden aumentar los niveles de lixiviado siendo esta una situación de recarga, lo cual se busca controlar por medio de la Extracción Forzada y el drenaje de fondo de las celdas.

Los pozos de extracción forzada en su mayoría han estado en construcción y en servicio de bombeo en celdas que se encuentran clausuradas, específicamente en la Celda de Contingencia y Celda 3, estos pozos han mostrado comportamientos particulares en los caudales producidos, la profundidad y verticalidad durante su servicio, en cuanto a los pozos construidos en la Celda 4 salieron de funcionamiento y pasaron a funcionar como chimeneas puesto que en la zona donde estaban localizados actualmente se encuentra realizando la disposición de residuos sólidos, con respecto a los pozos localizados sobre la Celda de Respaldo en estos se realiza la medición del nivel de freático ya que la generación de lixiviados actualmente no es representativa para realizar una extracción forzada.

A continuación, se presenta la localización de los pozos construidos en el Sitio de Disposición Final de Residuos El Carrasco.

Tabla. Ubicación de Pozos de Extracción forzada Sitio de Disposición Final el Carrasco.

No. Pozo de extracción forzada	Ubicación	Coordenadas (Este)	Coordenadas (norte)	Cota msnm	Estado
PEF1	Celda 3	1102666,36	1274585,98	798,73	INACTIVO
PEF2	Celda 3	1102834,37	1274557,83	820,08	ACTIVO

PEF3-C-C	Celda 1 (contingencia)	1102976,75	1274572,92	843,8	INACTIVO
PEF4-C-C	Celda 1 (contingencia)	1103100,54	1274523,41	838,13	INACTIVO
PEF5-CR1	Celda 1 parte baja	1103015,77	1274436,23	815,53	INACTIVO
PEF6	Celda de respaldo 1	1103173,58	1274485,55	832,44	INACTIVO
PEF7	Celda 4	1103409,79	1274416,34	851,15	INACTIVO
PEF8	Celda 4	1103401,65	1274383,75	848,01	INACTIVO
PEF9	Celda 4	1103476,84	1274385,15	858,02	INACTIVO
PEF10	Celda 4	1103483,45	1274440,04	863,89	INACTIVO
PEF11	Celda 4	1103516,92	1274478,82	868,99	INACTIVO
PEF12	Celda 4	1103614,43	1274429,43	887,18	INACTIVO
PEF13	Celda 4	1103477,58	1274453,77	854,04	INACTIVO
PEF14	Celda 4	1103173,58	1274485,55	849,79	INACTIVO
PEF15	Celda 1 (contingencia)	1103080,42	1274572,53	835,653	ACTIVO
PEF16	Celda 3	1102724,7	1274563,95	797	ACTIVO

La EMAB S.A. E.S.P. realiza el análisis y reprogramación de las frecuencias de bombeo comparando con los caudales, niveles y tiempos de recuperación para cada pozo, dado que hay pozos que producen poco caudal, pero se recuperan rápido, siendo una actividad inclusive de menor tiempo en el bombeo que el armado del sistema de bomba y compresor, o pozos que demoran varias horas bombeando.

Para el cuarto trimestre de 2024 se continuó realizando las actividades de extracción forzada de lixiviados en los pozos PEF15 (Celda de Contingencia), PEF2 y PEF16 (Celda 3). Este proceso tiene una duración aproximadamente de 4 a 6 horas por jornada, cuyo objeto es lograr extraer la mayor cantidad de lixiviado de manera forzada dependiendo de la producción y recuperación de cada pozo construido en el relleno.

Actualmente, estos líquidos son conducidos por medio de mangueras hacia un tanque de almacenamiento de 20 m³ ubicado aguas arriba de los pondajes. Una vez el tanque se encuentre lleno, el lixiviado es vertido hacia los pondajes para su posterior tratamiento en la Planta de Tratamiento de Lixiviados (PTLX). Para el cuarto trimestre se logró 204100 litros extraídos en los diferentes pozos, para un total de 1061200 litros extraídos desde el mes de enero hasta el mes de diciembre de 2024.

A partir de los monitoreos de líneas geoelectricas adelantadas en el predio, se realizó la identificación de las zonas de acumulación de lixiviado, actualmente se encuentra en proceso de proyección para la perforación de nuevos sistemas de extracción que permitan la evacuación del lixiviado acumulado.





Ilustración. Actividades de extracción forzada de lixiviados

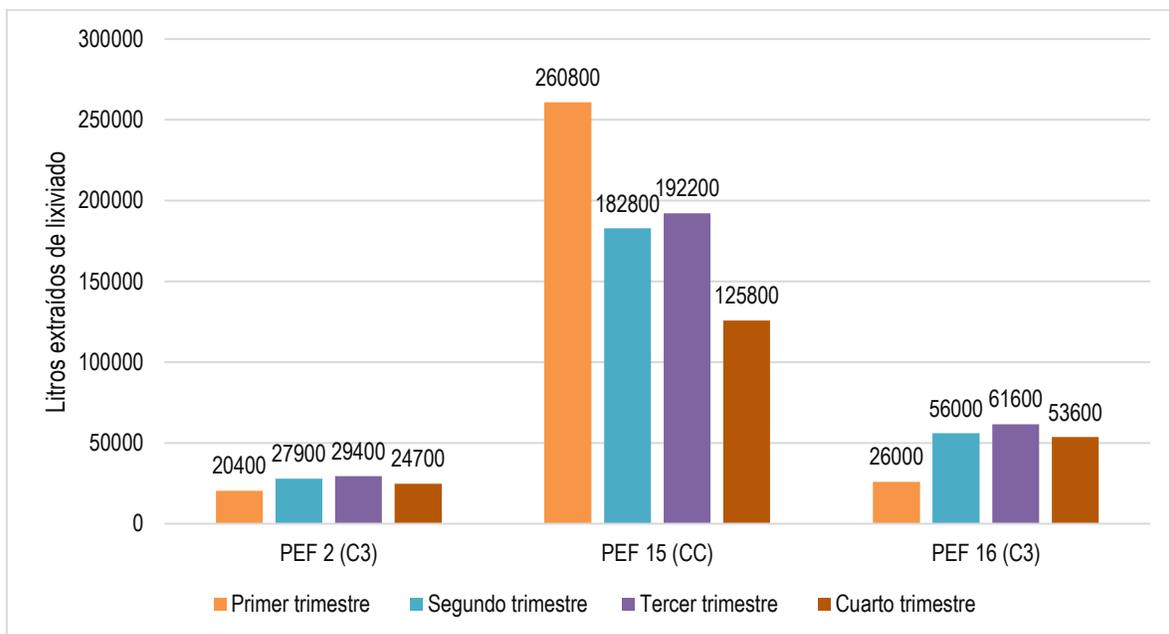


Ilustración. Volumen extraído 2024