

1000186982026
Santiago de Cali, 06 de abril de 2026

RECIBIDO
VENTANILLA UNICA
Concejo de Santiago de Cali
Radicado No. 267

13-ABR 2026
FR 8:40AM

Doctor:
HERBERT LOBATON CURREA
Secretario General
Concejo Distrital de Santiago de Cali

Asunto: Informe marzo 2026 – Avances de EMCALI EICE E.S.P., sobre nuevos negocios – Acuerdo 0489 de 2020.

Cordial saludo,

En atención a lo dispuesto en el Artículo 4 del Acuerdo 0489 de 2020 “...EMCALI EICE E.S.P, presentará, en los meses de marzo y julio, un informe por escrito dirigido al Concejo Distrital de Santiago de Cali. Dicho informe contendrá de forma pormenorizada los logros y avances alcanzados, así como los proyectos en estudio que consideren negocios potenciales, viables o necesarios...”.

Para tal efecto y teniendo en cuenta el contexto actual de rápida transformación tecnológica y demanda creciente por servicios eficientes y sostenibles, EMCALI EICE E.S.P se encuentran en un punto crucial para explorar y desarrollar nuevos negocios dentro de sus Unidades Estratégicas de Negocio – UEN. Este informe tiene como objetivo identificar oportunidades innovadoras que permitan a EMCALI EICE E.S.P no solo mantenerse a la vanguardia en la prestación de servicios públicos, sino también diversificar su portafolio y aumentar su competitividad en el mercado. Este informe permite delinear estrategias que impulsen el crecimiento sostenible y la eficiencia operativa de la organización.



1. UENAA – UNIDAD ESTRATÉGICA DE NEGOCIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

A continuación se presenta un resumen de las conclusiones más importantes derivadas del contrato consultoría No. 300-CCT-1241-2018 cuyo objeto era “Realizar la ingeniería básica, presupuestos y especificaciones técnicas para las obras requeridas para el manejo integral de los vertimientos de las PTAP’s Puerto Mallarino, La Reforma, La Rivera, y evaluación técnica, económica y ambiental de la alternativa de tratamiento de los vertimientos de las PTAP’s Puerto Mallarino, Río Cauca y Río Cali en la PTAR Cañaveralejo” y dar a conocer el alcance de los proyectos que serán ejecutados derivados del cumplimiento de las obligaciones del PSMV vigente.

Según la Ley 142 de 1994 (Ley de Servicios Públicos Domiciliarios), EMCALI en su calidad de prestadora del servicio de acueducto y alcantarillado de la ciudad de Cali y como operador de las PTAP’s, debe cumplir con estas disposiciones para el caso de los vertimientos de ARD y ARnD originadas en la operación y funcionamiento de las plantas de agua potable.

De manera específica, el Decreto 3930 de 2010 (por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI – Parte III – Libro II del Decreto Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos) establece en su Artículo 25 la prohibición de “disponer en cuerpos de agua superficiales, subterráneas, marinas, y sistemas de alcantarillado, los sedimentos, lodos, y sustancias sólidas provenientes de sistemas de tratamiento de agua o equipos de control ambiental y otras tales como cenizas, cachaza y bagazo. Para su disposición deberá cumplirse con las normas legales en materia de residuos sólidos”.

De acuerdo con la normatividad existente, los vertimientos de ARnD originadas en las PTAP’s de la ciudad de Cali deberán tener tales características, que permitan mantener los objetivos de calidad del agua definidos para los ríos Cauca, Cali, Meléndez y Pance en los tramos urbanos de la ciudad de Cali en la Resolución No.4133.0.21.1321 de 2016 promulgada por el DAGMA.

Así mismo, el Decreto 2667 de 2012 Reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa o indirecta del agua como receptor de vertimientos puntuales. El cobro de la tasa retributiva y la inversión del dinero recaudado tiene aplicación al proyecto, en la medida que EMCALI es responsable del pago de la tasa, mientras que el DAGMA, como autoridad ambiental, está encargada de invertir el recaudo en sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas.



De lo anterior y por medio de la Resolución No.4133.0.21.1321 de 2016 el DAGMA aprobó el ajuste al PSMV presentado por EMCALI para el período 2016 – 2030, e impuso unas obligaciones a la Empresa, como responsable del servicio de alcantarillado y complementarios en el área urbana del municipio de Santiago de Cali. Entre estas, EMCALI EICE ESP presentó el cronograma de actividades para la implementación de la alternativa seleccionada de manejo de lodos en las plantas de potabilización – PTAP con el deber de iniciar el proceso de contratación que dé lugar al cumplimiento de la obligación.

Por lo anterior, la Unidad Estratégica de Negocios de Acueducto y Alcantarillado de EMCALI E.I.C.E. E.S.P. se encuentra adelantando la contratación de los estudios de consultoría para Realizar el diseño de ingeniería de detalle y especificaciones técnicas de las obras requeridas para la construcción del sistema de tratamiento de las ARnD de las PTAP que conforman la red baja de EMCALI, para el cumplimiento de la normatividad vigente y los compromisos adquiridos con la entidad ambiental.

Para la ejecución de este proyecto de consultoría, se parte de la ingeniería básica realizada en el contrato de consultoría No. 300-CCT-1241-2018, en el cual derivado del análisis de evaluación de alternativas, propiamente las estudiadas para la Red Baja de EMCALI EICE ESP, el consultor concluyó que la mejor alternativa técnico-económica consistía en aprovechar la cercanía de las plantas para implementar un solo sistema de espesamiento y deshidratación de lodos. Esto significa que, antes de conducir los lodos a su disposición final, se debe hacer un pretratamiento o acondicionamiento de estos, para lograr la concentración requerida por las tecnologías de deshidratación consideradas para el espesamiento de los lodos en Puerto Mallarino.

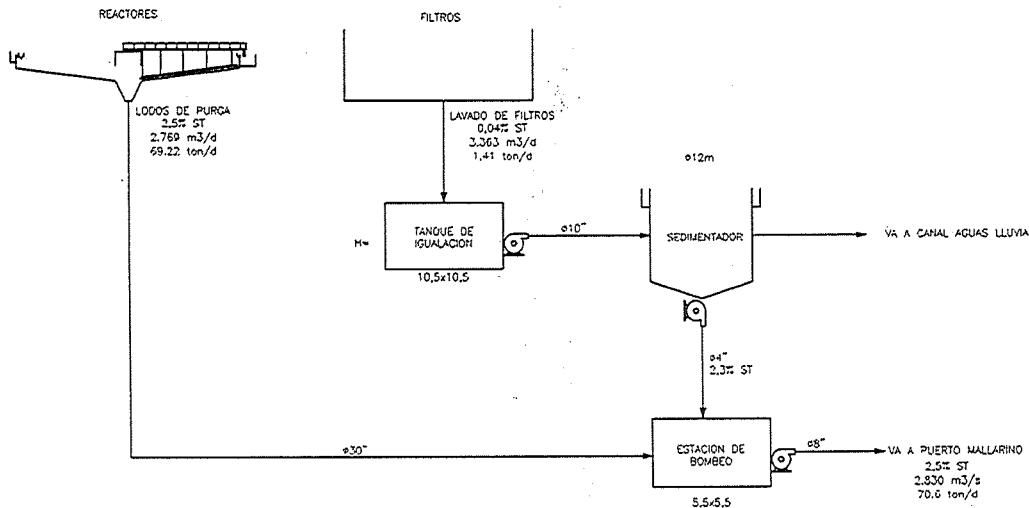
Tabla 1. Estimación de la producción de lodos basado en análisis histórico de datos.

	Unidades	Río Cali	Río Cauca	El Pro-Mallarino	La Reforma	La Rivera
Carga promedio de lodos en base a su producción diaria, estimación de datos históricos.						
Lodos de sedimentadores/reactores	Kg/día	3.299	42.140	118.800	624	24
Lodos de filtros	Kg/día	1.202	860	1.200	128	21
Lodos de floculadores	Kg/día	-	-	-	-	14
Lodos totales	Kg/día	4.500	43.000	120.000	752	59
Indicadores de separación promedio de lodos por obra						
Peso de sólidos generado por cada m ³ de agua tratado	g Sólidos/m ³ tratado	43	200	210	18,5	20,1

El pretratamiento requerido consta de un sistema de igualación de caudales de lavado de filtros y posteriormente un sistema de sedimentación, de manera que los lodos de filtros alcancen la concentración requerida para espesar, similar a la concentración de los lodos de purga de los reactores. Posteriormente, los lodos del sedimentador y de los reactores, confluyen en una estación de bombeo para luego ser transportado a través de una línea de impulsión hasta Puerto Mallarino.



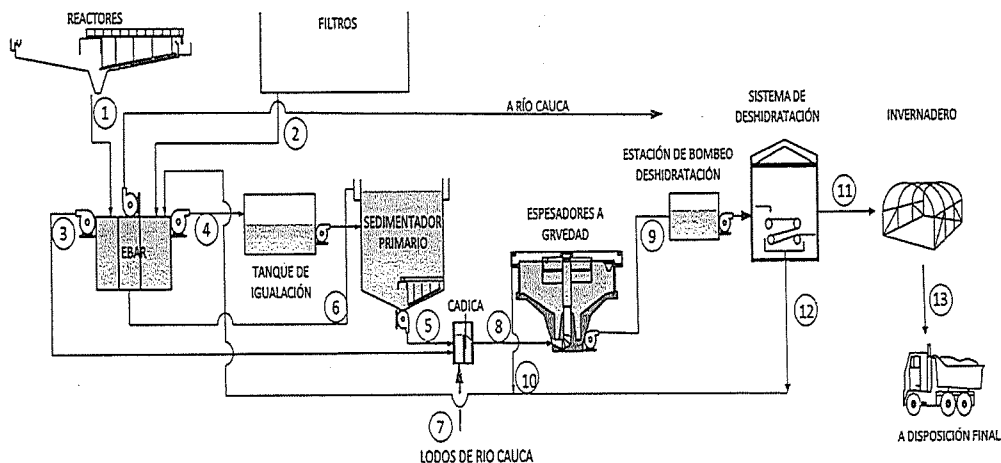
Gráfico 1. Esquema de tren de tratamiento PTAP Río Cauca.



La deshidratación de los lodos de la PTAP Río Cauca junto con los lodos de Puerto Mallarino resulta ventajoso en términos de operación y mantenimiento, dado que el tren de lodos, en especial el proceso de espesamiento y deshidratación incurre en una operación constante por parte del personal de EMCALI, lo que traduce mayores costos de operación.

Adicionalmente, la tecnología de espesamiento y de deshidratación requiere de mayores costos en mantenimiento que el resto del sistema de tratamiento de lodos, por tal motivo, es favorable atender un solo punto de espesamiento y deshidratación.

Gráfico 2. Esquema de tren de tratamiento PTAP Puerto Mallarino.



En términos logísticos y de operación resulta más ventajoso tratar los lodos de ambas plantas en una sola instalación, ya que en la PTAP de Rio Cauca solo se realizaría la sedimentación de los lodos de lavado de filtros y se transportan a Puerto Mallarino. La PTAP Puerto Mallarino cuenta con mayor infraestructura y espacio para construcción y maniobras que se requieran para la deshidratación y el manejo de los lodos. Sin embargo, se observa que los costos de O&M anuales se equiparan a los costos de inversión, convirtiendo estas alternativas en sistemas muy costosos. La fuente de abastecimiento de estas dos plantas de agua potable genera una cantidad de lodos que no permite la implementación de un sistema diferente al convencional.

Tabla 2. Resumen costos en valor presente neto de alternativas de tratamiento.

	Puerto Mallarino		Puerto Mallarino / Rio Cauca	
	Filtro Prensa de Banda	Centrífuga	Filtro Prensa de Banda	Centrífuga
Costos de inversión (\$ COP)	\$40,079,677,155	\$30,300,671,769	\$56,314,411,994	\$41,218,869,144
Costos anuales de operación y mantenimiento (\$ COP)	\$25,688,928,044	\$28,934,412,757	\$34,531,350,343	\$38,875,350,651
Valor presente neto (\$ COP)	\$ 252,217,683,196	\$ 284,082,329,598	\$ 339,033,887,847	\$ 381,683,923,213
Diferencia (\$ COP)	\$ 31,864,646,402		\$ 42,650,035,365	

Por lo anterior, EMCALI EICE ESP inició el proceso para la contratación cuyo objeto es “Realizar el diseño de ingeniería de detalle y especificaciones técnicas de las obras requeridas para la construcción del sistema de tratamiento de las ARnD de las PTAP que conforman la red baja de Emcali.” En donde el consultor desarrollará todas las investigaciones, levantamientos de información primaria y secundaria, requeridas para realizar el correcto diseño de ingeniería de detalle del objeto contractual, a partir de la ingeniería básica realizada en el contrato No. 300-CCT-1241-2018 y su alternativa seleccionada.

Incluyendo todas las memorias de cálculo, especificaciones técnicas, informe ejecutivo, informes de diseño, informe final y planos de ingeniería de detalle, para continuar con el proceso de construcción e implementación del sistema de tratamiento de ARnD de la red baja de Emcali, cumpliendo con el reglamento técnico vigente para el Sector Agua Potable y Saneamiento Básico, RAS, las Normas Técnicas Colombianas (NTC) y las normas de diseño y construcción de EMCALI E.I.C.E E.S.P.

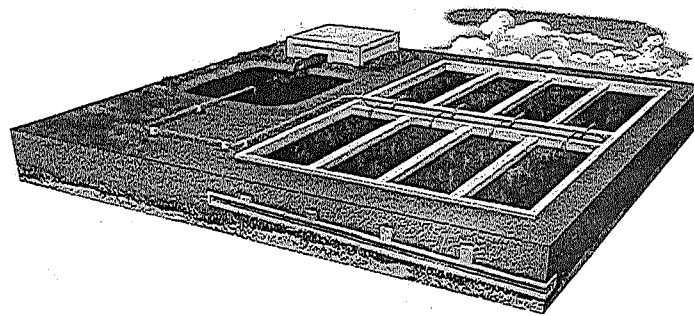
Con el Contrato de Consultoría No. 300-CCT-3977-2025, cuyo objeto es el diseño de ingeniería de detalle para el sistema de tratamiento de Aguas Residuales no Domésticas (ARnD) de la Red Baja de EMCALI, se presenta informe técnico centrado en la recalibración de la línea base de producción de lodos. La transición de una ingeniería básica previa (2018-2019) hacia una de detalle funcional ha exigido un análisis estadístico riguroso para mitigar la incertidumbre derivada de la



variabilidad hidrológica del río Cauca y los cambios estructurales en la química de potabilización de las plantas.

La correcta cuantificación de la carga másica y volumétrica de lodos constituye el eje estructurante del diseño, ya que condiciona el dimensionamiento de las unidades de bombeo, ecualización, espesamiento y deshidratación. Se detalla el proceso de transformación de datos operativos crudos en parámetros de diseño sanitario-hidráulico bajo criterios de alta confiabilidad técnica.

Localización de la PTAP Puerto Mallarino



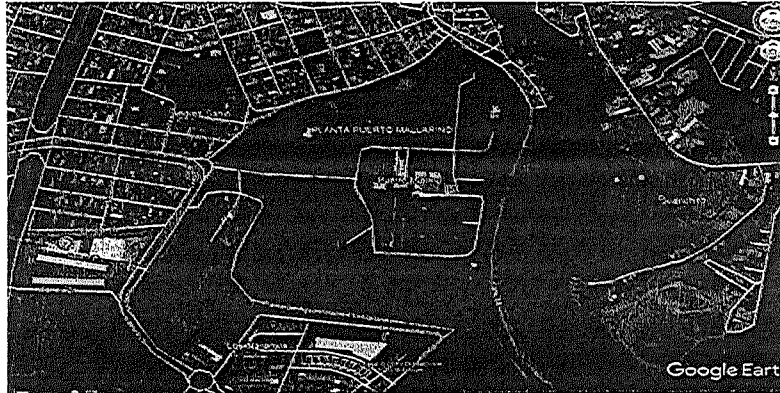
1.1. DIAGNÓSTICO TÉCNICO Y CAMBIO DE RÉGIMEN QUÍMICO

Un hallazgo crítico durante la recopilación de información fue que los estudios previos (CDM Smith 2018) se fundamentaron en una operación dominada por el Cloruro Férrico (CF). Sin embargo, la operación actual de la PTAP Puerto Mallarino utiliza predominantemente Sulfato de Aluminio (SA). Este cambio es técnica y económicamente trascendental por tres razones:

- 1.1.1. Estequiometría: la masa de sólidos generada por unidad de dosis varía significativamente entre el hierro y el aluminio debido a la formación de hidróxidos con diferentes pesos moleculares y estructuras de floc
- 1.1.2. Propiedades físicas: los lodos de aluminio tienden a ser menos densos que los de hierro, lo que impacta las velocidades de sedimentación y las tasas de carga sólida en los espesadores.
- 1.1.3. Factores de sustitución (fs): la equivalencia de dosis para lograr la misma remoción de turbiedad no es lineal. Se han identificado factores de sustitución que oscilan entre 1.2 (para turbiedades bajas) y 1.5 (para



eventos exTREMOS >200 NTU), LO QUE SIGNIFICA QUE SE REQUIERE UNA mayor masa de SA frente a CF, alterando el balance global de sólidos.



PTAP Puerto Mallarino (Caso Base): con una capacidad de 6.6 m³/s, Puerto Mallarino es el mayor foco de generación. El análisis estadístico revela:

- Producción Media: ~120 toneladas de sólidos secos por día (t/d).
- Criterio de Diseño (P95): Se ha adoptado el Percentil 95 como norma para el diseño de ingeniería de detalle, lo que representa una carga de 208.3 t/d.
- Impacto del Coagulante: El Cloruro Férrico genera volúmenes máximos proyectados de 6.92×10^4 m³/d, mientras que el Sulfato de Aluminio permite una reducción a 3.38×10^4 m³/d bajo las mismas condiciones de turbiedad crítica.

Se clasificó la operación en cuatro rangos de turbiedad (Cuartiles). El análisis demuestra que el Cuartil Q4 (>200 NTU) es el que realmente gobierna el diseño hidráulico y sanitario. En este rango, el volumen de lodos es varias veces superior a la mediana, concentrando el mayor riesgo de falla operativa si se dimensionara por promedios globales.

Basado en la carga P95 de 208.3 t/d para Puerto Mallarino y una carga proyectada total de la Red Baja de 285.3 t/d, se han definido los siguientes criterios de predimensionamiento:

- 1.1.4. Segregación de corrientes: se justifica técnicamente separar las purgas de reactores (1-3% sólidos) de los lavados de filtros (0.03% sólidos) para evitar



diluciones innecesarias que agranden hidráulicamente el sistema sin beneficio másico.

- 1.1.5. Tanque de igualación: necesario para amortiguar los picos de lavado (1,040 - 1,560 l/s instantáneos). Se proyecta un tanque de 1,500 m³ para regular el caudal hacia un flujo continuo de ~100 l/s.
- 1.1.6. Sedimentación primaria: un clarificador de 15 m de diámetro con carga superficial de 60 m³/m²-d para tratar los lavados ecualizados.
- 1.1.7. Espesamiento gravitacional: se requieren 4 unidades de 26 m de diámetro para manejar la carga combinada de la red baja, manteniendo una tasa de carga de sólidos ≤ 150 kg/m²-d.
- 1.1.8. Deshidratación mecánica: uso de filtros prensa de banda (12 unidades + 4 reserva) para transformar el lodo líquido al 4-5% en una torta al 28% de sólidos.

ADICIONAL: La revisión detallada de la ingeniería conceptual previa ha revelado una desviación metodológica crítica que compromete la viabilidad de los diseños originales. Las consultorías preliminares fundamentaron sus cálculos en “registros máximos lineales” y extrapolaciones no representativas, lo que constituye una sobresimplificación de la dinámica de producción de lodos. En contraste, la actual consultoría ha implementado un balance estequiométrico multivariable que incorpora variables diferenciadas por tipo de coagulante y regímenes hidrológicos específicos.

Este análisis avanzado ha determinado una producción real de lodos del orden de 19,000 kg/día (base seca) para escenarios de diseño con sulfato de aluminio. Esta cifra es técnica y operativamente superior a las estimaciones anteriores, lo cual invalida los dimensionamientos preliminares al demostrar que la infraestructura proyectada originalmente resultaría insuficiente para gestionar la masa de sólidos bajo las condiciones de operación real y criterios de permanencia exigidos.

Para asegurar la funcionalidad de la PTAP Puerto Mallarino, se requiere la transición de un diseño básico civil a una ingeniería de detalle integral que incluya los siguientes elementos no previstos inicialmente (Componentes de ingeniería de detalle complementarios adicional No.1):

- Automatización y Control (SCADA): Se diseñará la arquitectura de control, tableros e instrumentación necesaria para la integración al sistema SCADA de EMCALI, permitiendo la automatización de la dosificación de polímeros en función de la carga de sólidos entrante.



- Modelación BIM - MEP: Se implementará un modelo digital detallado (BIM) para la detección temprana de interferencias y conflictos entre los complejos sistemas mecánicos, eléctricos y las conducciones hidráulicas existentes en el predio, optimizando recursos y tiempos de construcción.
- Modelo Predictivo y Variabilidad Climática: El diseño incorporará un modelo matemático capaz de relacionar la calidad del agua cruda —asociada a fenómenos como La Niña y periodos de estiaje— con el cambio operativo de coagulantes (Sulfato de Aluminio, Cloruro Férrico o PAC). Este modelo permitirá predecir la masa diaria de lodos y ajustar automáticamente la operación de la planta.

La reingeniería trasciende el diseño de una planta aislada para estructurar un plan maestro de manejo de lodos para la red baja. Este enfoque justifica técnicamente la interconexión de la PTAP Río Cauca con Puerto Mallarino por las siguientes razones (Integración sistémica y plan maestro adicional No. 2):

- Saneamiento de Pasivos Ambientales: Actualmente, la PTAP Río Cauca vierte entre 43 y 77 toneladas/día de lodos directamente al Canal Oriental sin tratamiento, vulnerando el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos (PSMV) regulado por la Resolución 1433 de 2004.
- Infraestructura de Interconexión: Se requiere el diseño de ingeniería de detalle para una Estación de Bombeo de Lodos (EBL), unidades de pretratamiento (sedimentador y tanque de homogeneización) y una Línea de Impulsión con su respectivo análisis de transitorios hidráulicos para conducir los lodos hacia el sistema centralizado.

El éxito financiero de la inversión depende del estudio de mercado para la disposición final, evaluando el cierre del ciclo del lodo tras la deshidratación (Ciclo, Eficiencia Financiera y OPEX).

- Modelo In-House: Evalúa que EMCALI asuma el CAPEX para infraestructura de secado térmico o solar y la posterior comercialización de subproductos.
- Modelo de Tercerización (Outsourcing): Analiza la entrega de la “torta” deshidratada a gestores externos, evitando inversiones complejas en secado y reduciendo riesgos operativos.

Este análisis de costo-beneficio definirá la eficiencia del gasto público y el ahorro en el OPEX derivado de una menor logística de transporte y disposición.

La legalidad y rigurosidad técnica de esta adición se fundamentan en el cumplimiento estricto del RAS vigente, las normas de sismo resistencia NSR-10, el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y el cumplimiento de los objetivos de calidad del PSMV aprobados por el DAGMA.



1.2. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE AVANCE

- Validación de Carga Másica: Se ratifica que el diseño debe basarse en la masa de sólidos (kg/d) y no solo en caudales hidráulicos, dado que las purgas de sedimentación aportan el 99% de la masa, pero solo una fracción del volumen total.
- Robustez ante Fenómenos Climáticos: El diseño P95 garantiza que la planta sea operativa bajo condiciones de alta turbiedad asociadas a eventos como “La Niña”, sin colapsar el tren de lodos.
- Centralización Estratégica: La integración de Río Cauca hacia Mallarino optimiza la inversión al evitar la duplicidad de unidades de deshidratación y secado, aprovechando la infraestructura centralizada más robusta.
- Control por Instrumentación: Para la fase de detalle, es imperativo incluir caudalímetros y medidores de densidad que permitan una operación basada en carga másica real y no solo en tiempos de purga empíricos.

Cuartil (Rango NTU)	CF P50	CF P95	SA P50	SA P95	ACH P50	ACH P95	CF a SAeq P50	CF a SAeq P95
Q1 (0-25)	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0	-0
Q2 (25-100)	5.24×10^3	8.27×10^3	5.56×10^3	9.42×10^3	-5.2×10^3	-8.5×10^3	5.23×10^3	8.26×10^3
Q3 (100-200)	1.04×10^4	1.49×10^4	1.24×10^4	1.80×10^4	-1.1×10^4	-1.6×10^4	1.04×10^4	1.49×10^4
Q4 (>200)	2.14×10^4	6.92×10^4	2.17×10^4	3.38×10^4	-2.2×10^4	-5.0×10^4	2.17×10^4	3.38×10^4



2. UENE – UNIDAD ESTRATÉGICA DE NEGOCIO DE ENERGÍA

INTRODUCCIÓN

A continuación, presenta los principales avances de la Unidad Estratégica de Negocio de Energía de EMCALI, gestión 2025 relacionados con la ampliación del objeto social —Acuerdo 0489 de 2020—, orientados a la modernización del sistema energético, la sostenibilidad y el mejoramiento de la calidad del servicio. Este documento se elabora en cumplimiento de lo dispuesto por el Honorable Concejo Distrital de Santiago de Cali, conforme al artículo 4 del citado acuerdo, mediante el cual se establece la obligación de presentar informes periódicos que den cuenta, de manera pormenorizada, de los logros, avances y proyectos en estudio considerados potenciales, viables o necesarios.

En este marco, durante la vigencia 2025 se consolidaron proyectos estratégicos en electrificación rural, generación distribuida con energías renovables, movilidad eléctrica, transformación digital y fortalecimiento de la infraestructura de distribución. Se destacan iniciativas como la ampliación del acceso a energía en zonas rurales de Buenaventura, la implementación de sistemas solares en viviendas, el despliegue de infraestructura de recarga para vehículos eléctricos, la puesta en marcha del sistema M2B (Meter to Billing) y la modernización de la red mediante conectividad FTTH para reconectores.

En conjunto, estos resultados reflejan una gestión enfocada en la innovación, la eficiencia operativa y la generación de valor público, posicionando a EMCALI como un actor clave en la transición energética y el desarrollo sostenible del territorio.

2..1. PROYECTO DE ELECTRIFICACIÓN RURAL MUNICIPIO DE BUENAVENTURA

En el marco del convenio 57833-PTSP-102-2023 FTSP - EMCALI, el Proyecto de Electrificación Rural en el Distrito de Buenaventura tiene como objetivo principal estructurar proyectos energéticos sostenibles en zonas rurales, brindar asistencia técnica, ejecutar los recursos asignados por el Fondo para el Desarrollo del Plan Todos Somos PAZcífico (FTSP), así como gestionar su puesta en servicio, administración, operación y mantenimiento.

El presupuesto destinado para este proyecto es de veinticinco mil millones de pesos (\$25.000.000.000 M/CTE), incluidos impuestos aplicables, conforme al convenio suscrito entre EMCALI y el FTSP del Ministerio de Igualdad y Equidad. El objetivo principal de estos proyectos es mejorar la calidad de vida de las comunidades ubicadas en el litoral Pacífico colombiano.



El proyecto busca beneficiar 1.345 viviendas distribuidas en nueve localidades: Río Naya en Puerto Merizalde (617 viviendas), Río Yurumangí en Juntas (164 viviendas), Río Cajambre en Pital (181 viviendas), Río San Juan en Puerto Pizarro (82 viviendas, comunidad Wounaan), Río San Juan en Unión Agua Clara (56 viviendas), Río Mayorquín en Bocas de Mayorquín (113 viviendas), Río Raposo en San Francisco Javier (70 viviendas), Bahía Málaga en Chucheros (37 viviendas), y Río Yurumangí en Papayo (25 viviendas).

Gráfica 1. Proyecto de Electrificación Rural Municipio de Buenaventura

Localidad	Número de usuarios proyectados	Número de usuarios estructurados
Puerto Merizalde	617	720
Juntas	164	201
Pital	181	131
Puerto Pizarro	82	77
Agua Clara	56	57
Bocas de Mayorquín	113	92
San Francisco Javier	70	89
Papayo	25	19
Chucheros	37	
Total	1.345	1.386



Fuente: Unidad Generación

Al cierre de la vigencia 2025, de la mano con los Consejos Comunitarios, líderes locales, la Alcaldía de Buenaventura, el Fondo Todos Somos PAZcífico se han estructurado 1.386 soluciones en zona rural Buenaventura correspondiente a las comunidades: Puerto Merizalde, Juntas, Pital, Puerto Pizarro, Agua Clara, Bocas de Mayorquín, San Francisco Javier y Papayo; estas soluciones han sido presentadas al Fondo antes mencionado como está establecido para su aprobación técnica y posterior viabilidad de aprobación por la Unidad Planeación Minero Energética UPME conforme a la metodología establecida; lo anterior, procesos necesarios para que los proyectos sean viabilizados por las entidades y pasen a la siguiente etapa de implementación el próximo año. El convenio continúa en desarrollo la fase de Estructuración, la cual está siendo evaluada y aprobada finalmente por la UPME con base en la metodología definida para este tipo de proyectos.



2.2. PROYECTO HOGARES ENERGÉTICAMENTE SOSTENIBLES - CONVENIO FENOGE

Este proyecto, desarrollado en el marco del convenio 80905-080-2023 con el Fondo de Energías no Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía (FENOGE), busca la implementación de paneles solares en hogares de Llano Verde y Potrero Grande, con capacidad de autogenerar energía para autoconsumo.

Al cierre de la vigencia se han implementado instalaciones de paneles solares en 1.996 viviendas y certificado mediante Dictamen de inspección RETIE; se han reemplazado 1.980 medidores de energía convencional a medidores bidireccionales.

Gráfica 2. Proyecto de Hogares Energéticamente Sostenibles

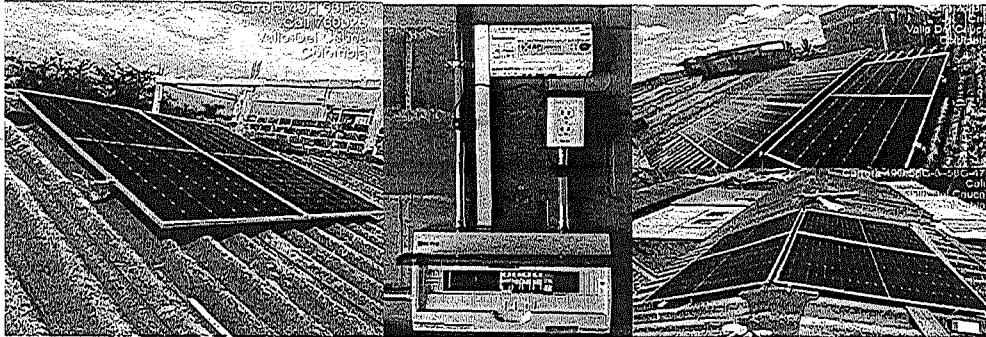


Fuente: Unidad Generación

El avance a diciembre 2025 ha permitido energizar 1.949 sistemas y se ha equipado 1.828 viviendas con fibra óptica para internet hogar e internet para el monitoreo de las plantas de generación, a la vez que se continúa con las capacitaciones en el uso eficiente de la energía y resuelven peticiones por parte de los usuarios.



Gráfica 3. Sistema de generación con paneles solares en viviendas



Fuente: Unidad Generación

La ejecución del convenio continúa el próximo año, hasta completar el cierre con la instalación de las 2.000 viviendas priorizadas y culminar las obligaciones del convenio: instalación de los paneles, instalación de medidores, certificados RETIE, fibra óptica, energización, incorporación a ciclos de facturación solar, acompañamiento social y atención a usuarios.

Al cierre de la vigencia 2025, los avances son:

ACTIVIDAD	Objetivo	Avance
MEDIDORES BIDIRECCIONAL INSTALADOS	2000	1980
VIVIENDAS SOLARES INSTALADOS	2000	1996
DICTAMEN INSPECCIÓN RETIE	2000	1996
INTERNET SOCIAL FIBRA ÓPTICA	2000	1828
PANELES SOLARES EN FUNCIONAMIENTO	2000	1813

2..3. GENERACIÓN DISTRIBUIDA – PROYECTOS SOLARES

Se avanza en dos importantes proyectos solares bajo la modalidad de Generación Distribuida, permitiendo aprovechar directamente la energía generada por paneles solares, inyectándola a la red de EMCALI para su comercialización dentro de los clientes propios o en el mercado energético mayorista.



Metrocali - Terminal Simón Bolívar (Contrato 500-CS-4398-2023):
El contrato tiene como objeto: "Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de un Sistema Solar Fotovoltaico de generación distribuida en las instalaciones del MIO en la terminal Simón Bolívar, definiendo la potencia a implementar de 1.140 kWp.

Gráfica 4. Terminal Simón Bolívar



Fuente: Unidad Generación

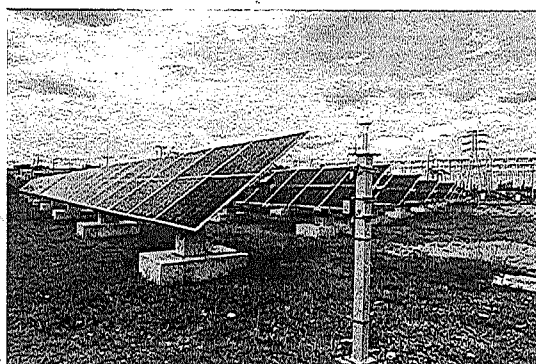
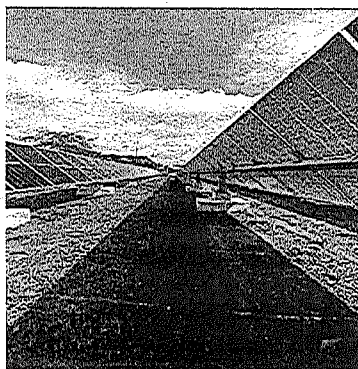
Al cierre de la vigencia el proyecto se encuentra en pruebas técnicas finales, certificación RETIE y actividades de coordinación para la puesta en marcha de forma coordinada con el área de Operaciones y Mantenimiento, cumpliendo con los procedimientos y la normatividad vigente.

Subestación Aguablanca Emcali con potencia de 800 kWp (Contrato No. 500-CS-4399-2023):

El contrato tiene como objeto: "Suministro, montaje y puesta en funcionamiento de un Sistema Solar Fotovoltaico de generación distribuida en las instalaciones de Subestación Aguablanca Emcali, definiendo la potencia a implementar de 800kWp.



Gráfica.5. Subestación Aguablanca Emcali



Fuente: Unidad Generación

Al cierre de la vigencia el proyecto se encuentra en pruebas técnicas finales, certificación RETIE y actividades de coordinación para la puesta en marcha de forma coordinada con el área de Operaciones y Mantenimiento, cumpliendo con los procedimientos y la normatividad vigente.

2.4. GESTIÓN GRANJA SOLAR MULALÓ

En marco del desarrollo del proyecto Parque Solar Mulaló, en esta vigencia se adelantaron todos los estudios y se dió respuesta a los requerimientos por parte de la CVC necesarios para la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto.

El trámite radicado en la Corporación con el número 882662024 del 24 de septiembre de 2024 para desarrollo del Parque Solar Mulaló de 70 MW, tiene como alcance el parque solar, las líneas de interconexión y una subestación eléctrica Mulaló 115 kV.



Al cierre de esta vigencia, el pasado 10 de diciembre del año 2025, la CVC concluyó la evaluación y procedió con la expedición y publicación del acto administrativo con el cual se expidió a EMCALI la Licencia del proyecto mediante resolución:

Gráfica 6. Licencia Ambiental del Proyecto



"POR LA CUAL SE OTORGA UNA LICENCIA AMBIENTAL A LAS EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI - EMCALI E.I.C.E. E.S.P., IDENTIFICADA CON NIT No. 890.399.003-4

bajo criterios de proporcionalidad y razonabilidad, para prevenir, mitigar, corregir o en dado caso compensar el impacto ambiental producido con motivo de ejecución de las actividades relacionadas con el proyecto, las cuales deberán atender al real impacto sobre cada uno de los medios (biótico, físico y socioeconómico), cumpliendo así con finalidades distintas y específicas según sea el medio afectado, pero ante todo garantizando el adecuado manejo y control ambiental de los impactos y efectos ambientales asociados al proyecto.

Acorde con lo anteriormente expuesto, el Director General de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca-CVC,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: OTORGAR Licencia Ambiental para el desarrollo del proyecto "Parque Solar Mulaló 70 MW-Línea de Conexión 115Kv y Subestación Eléctrica", ubicado en el corregimiento de Mulaló, municipio de Yumbo, departamento del Valle del Cauca, a las Empresas Municipales de Cali - EMCALI E.I.C.E. E.S.P., identificada con Nit No. 890.399.003-4 representada legalmente por el señor Roger Mina Carbonero, identificado con cédula de ciudadanía No. 1.130.625.393 de conformidad con lo expuesto en la parte motiva de esta Resolución.

Fuente: Unidad Generación

2.5. MOVILIDAD ELÉCTRICA

Durante la vigencia 2025, el componente de movilidad eléctrica evidenció avances significativos en la consolidación de infraestructura, la estructuración de servicios y la apropiación del modelo por parte de los usuarios en la ciudad de Santiago de Cali. En el primer trimestre del año se garantizó la operación continua y el mantenimiento de seis (6) estaciones de recarga ubicadas en el sótano de la Plazoleta Jairo Varela, infraestructura que había sido implementada en el marco de la COP-16 (finales de 2024) y que se consolidó como un activo estratégico para el impulso de la movilidad sostenible en el entorno urbano.

Un hito relevante en la gestión fue la entrada en operación del esquema de monetización del servicio a partir del 28 de abril de 2025, mediante la aplicación móvil "Energicar", disponible en plataformas Android e iOS. Este avance permitió no solo mejorar la sostenibilidad financiera del servicio, sino también generar información clave sobre patrones de uso, comportamiento de la demanda y perfil de los usuarios. La respuesta del mercado ha sido positiva, evidenciando una creciente adopción de la movilidad eléctrica en la ciudad, así como una demanda latente por ampliar la cobertura y capacidad de la infraestructura existente.

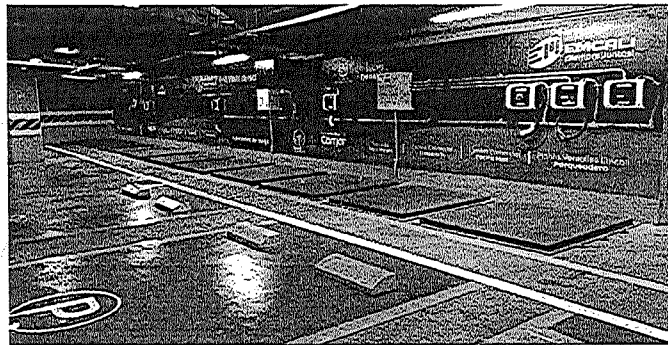


En atención a esta necesidad, durante el año se desarrolló un proceso de fortalecimiento tecnológico de la red de recarga, mediante la incorporación de cargadores de carga rápida, considerados críticos para la masificación del uso de vehículos eléctricos. En este sentido, se instalaron dos (2) cargadores rápidos de 60 kW en Unicentro, un (1) cargador de 30 kW en Telefónica Versalles y un (1) cargador de 30 kW en Pacific Center, incrementando de manera sustancial la capacidad de respuesta del sistema y reduciendo los tiempos de recarga para los usuarios.

De manera complementaria, se avanzó en la estructuración de un portafolio integral de servicios orientado a la implementación de infraestructura de recarga en clientes institucionales y privados. Este portafolio inició su despliegue con la Escuela Nacional del Deporte, constituyéndose en un piloto para futuras intervenciones en entidades públicas y privadas. Asimismo, se proyecta para el año 2026 el acompañamiento al programa de taxis eléctricos en el marco del FOPAT del Ministerio de Transporte, lo cual permitirá escalar el impacto del modelo hacia el transporte público individual.

En el segmento residencial, se diseñó un portafolio específico que contempla asesoría técnica especializada, estructuración de proyectos, acompañamiento en la vinculación como nuevos clientes y orientación en la gestión de beneficios tributarios asociados a la movilidad eléctrica. Esta línea de acción busca facilitar la adopción de soluciones de recarga domiciliaria, contribuyendo a la descentralización del servicio y al fortalecimiento de un ecosistema integral de movilidad sostenible.

En conjunto, los resultados alcanzados durante 2025 reflejan una gestión orientada a la consolidación de capacidades técnicas, operativas y comerciales en el ámbito de la movilidad eléctrica, sentando bases sólidas para su expansión en los próximos años y posicionando a la ciudad como un referente emergente en la transición energética y la sostenibilidad urbana.



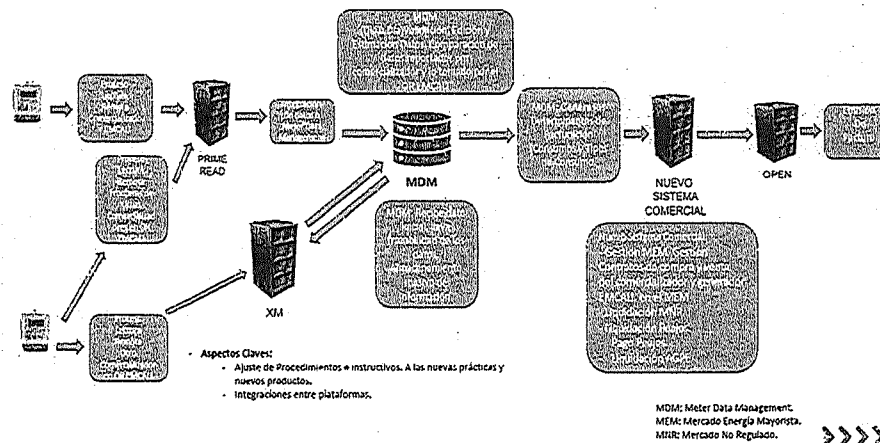
Estaciones de Recarga en Sótano de Plazoleta Jairo Varela.



2..6. PROYECTO M2B (METER TO BILLING)

Durante la vigencia 2025, la Unidad Estratégica de Negocio de Energía de EMCALI avanzó de manera sustancial en la implementación del Proyecto M2B (Meter to Billing), consolidándolo como una de las iniciativas estratégicas más relevantes para la modernización de la gestión comercial y operativa del servicio de energía. Este proyecto tiene como propósito integrar de forma eficiente y automatizada toda la cadena de valor, desde la medición del consumo energético hasta la facturación final al usuario, fortaleciendo la confiabilidad, trazabilidad y oportunidad de la información.

En el desarrollo del proyecto, durante el año 2025 se logró la implementación de dos componentes tecnológicos clave: la solución MeterSolutionCloud Service (MSCS), orientada a la gestión avanzada de datos de medición (MDM), y el sistema comercial Mithra, diseñado para responder a las particularidades del mercado eléctrico colombiano y a los requerimientos regulatorios vigentes. Estas herramientas permiten optimizar el procesamiento de grandes volúmenes de datos, mejorar la precisión en la lectura y validación de consumos, y fortalecer la capacidad de respuesta frente a las necesidades de los usuarios.



Fuente: Unidad de Prospectiva y Desarrollo de negocio

Un hito fundamental en la ejecución del proyecto fue la salida en vivo realizada en diciembre de 2025, momento a partir del cual el nuevo ecosistema tecnológico entró en operación, marcando la transición hacia un modelo más eficiente, integrado y digitalizado. Este logro representa un avance significativo en la transformación tecnológica de EMCALI, alineado con las tendencias del sector energético en materia de digitalización y gestión inteligente de la información.

Posterior a la puesta en marcha, se dio inicio a la fase de estabilización del sistema, enfocada en la identificación y ajuste de inconsistencias menores propias del



proceso de implementación, así como en el fortalecimiento de capacidades institucionales mediante la capacitación de los usuarios involucrados en los procesos operativos y comerciales. Esta etapa resulta clave para garantizar la sostenibilidad del sistema, su correcta apropiación y la maximización de los beneficios esperados.

En conjunto, los avances alcanzados durante 2025 en el Proyecto M2B evidencian un progreso significativo en la modernización de la infraestructura tecnológica de la UEN Energía, contribuyendo a mejorar la eficiencia operativa, la calidad del servicio y la experiencia del usuario, y sentando las bases para una gestión más inteligente y transparente en los procesos de medición y facturación.

2..7. PROYECTO CONECTIVIDAD FTTH PARA LOS RECONECTADORES

Durante la vigencia 2025, la Unidad Estratégica de Negocio de Energía de EMCALI continuó con la implementación del Proyecto de Conectividad FTTH (Fiber to the Home) para reconectores del Sistema de Distribución Local (SDL), consolidándolo como una iniciativa clave para el fortalecimiento de la calidad y confiabilidad del servicio eléctrico en la ciudad. Este proyecto tiene como objetivo principal optimizar la operación de la red mediante la incorporación de tecnologías de comunicación avanzadas que permitan una gestión más eficiente y oportuna de los activos en campo, impactando directamente los indicadores regulatorios SAIDI (duración promedio de interrupciones) y SAIFI (frecuencia de interrupciones).

En articulación con la Unidad Estratégica de Negocio de Telecomunicaciones, y en continuidad con el convenio suscrito en la vigencia anterior, se estableció la meta de conectar 300 reconectores a través de fibra óptica, como parte de una estrategia integral orientada a modernizar la infraestructura del sistema eléctrico y mejorar la capacidad de respuesta ante eventos en la red. Esta sinergia interinstitucional ha sido fundamental para apalancar capacidades técnicas y acelerar el despliegue de soluciones tecnológicas en el territorio.

Durante el año 2025 se avanzó en la instalación progresiva de equipos reconectores en puntos estratégicos del sistema, integrados mediante tecnología FTTH, lo que ha permitido mejorar la supervisión, el control remoto y la automatización de la red de distribución. Esta capacidad tecnológica facilita la localización de fallas, la reconfiguración del sistema en tiempo real y la reducción de los tiempos de interrupción del servicio, en concordancia con los lineamientos de calidad establecidos por la regulación vigente.

Al cierre de la vigencia, y pese a limitaciones asociadas a la disponibilidad y suministro de equipos, se logró la instalación de 223 reconectores conectados mediante fibra óptica, alcanzando un avance significativo frente a la meta propuesta.



El número restante se proyecta ejecutar durante el primer semestre de 2026, garantizando la continuidad del proyecto y el cumplimiento de los objetivos trazados.

En conjunto, la implementación de esta solución tecnológica representa un avance estructural en la modernización del sistema de distribución eléctrica de EMCALI, fortaleciendo su capacidad operativa, incrementando la confiabilidad del servicio y generando beneficios directos para los usuarios a través de una reducción en la frecuencia y duración de las interrupciones. Este proyecto se consolida como un pilar fundamental en la estrategia de transformación y eficiencia del servicio de energía en Santiago de Cali.



3. UENTIC – UNIDAD ESTRATÉGICA DE NEGOCIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del Artículo 4 del Acuerdo 0489 de 2020, EMCALI EICE ESP presenta el presente informe de avances con corte a diciembre de 2025.

Este documento consolida la ejecución y desarrollo de proyectos estratégicos en el marco de la transformación digital, modernización tecnológica y expansión comercial de EMCALI. El informe incluye los principales logros en materia de soluciones TIC, así como una relación detallada de los contratos interadministrativos suscritos con entidades públicas del orden municipal y distrital, los cuales han fortalecido la infraestructura tecnológica del territorio.

Las iniciativas descritas responden a las líneas estratégicas del Plan de Desarrollo y al direccionamiento de la GUENTIC para posicionar a EMCALI como líder en servicios digitales, optimizando recursos propios, impulsando la sostenibilidad e incrementando la competitividad institucional.

A continuación, se presentan los logros más destacados de los proyectos estratégicos TIC y de las alianzas interinstitucionales que han aportado valor al municipio de Santiago de Cali y a la región.

3.1. AVANCES DE CONVENIOS INTERADMINISTRATIVOS (CORTE DICIEMBRE 2025)

Durante el periodo Julio – diciembre de 2025, EMCALI EICE ESP ha suscrito y ejecutado un conjunto significativo de contratos interadministrativos con entidades del orden municipal y distrital, consolidando su papel como proveedor estratégico de soluciones tecnológicas, conectividad y servicios digitales. A continuación, se detallan los principales convenios:

Contrato No. 4161.010.26.1.1499.2024 – SECRETARÍA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

Objeto: Contratar la prestación de servicios para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura de la fibra óptica, nodos y sus componentes, que brindan conectividad al sistema de video vigilancia del distrito de Santiago de Cali, para la vigencia 2024.

Valor: \$ 2.030.922.214

Estado: Ejecución culminada y pendientes por generar 2 facturas.



Contrato No. 131.7.1.2025.CI -113 – PERONÍA DISTRITAL DE SANTIAGO DE CALI

Objeto: Contratar la prestación de servicio de Internet por Fibra Óptica para el uso de los funcionarios y personal de apoyo, en las sedes donde funciona la Peronía Distrital de Santiago de Cali.

Valor: \$52.565.434

Estado: Firmado

Contrato No. 4181.010.27.1.001-2025 – ALCALDÍA DE CALI

Objeto: Contratar con las Empresas Municipales de Cali EMCALI E.I.C.E E.S.P el servicio público de acceso a internet dedicado simétrico, sin reuso de 5000 MBPS por el cable submarino del pacífico colombiano, y el cable submarino del caribe, para los centros de datos del Distrito Especial Santiago de Cali, garantizando el acceso de todos los usuarios que hacen parte de la red corporativa de la administración.

Valor: \$200.000.000

Estado: Firmado

CONTRATOS INTERADMINISTRATIVOS RED DE SALUD LADERA

- Enero: 00-2025-JCON-13
- Febrero y Marzo: 00-2025-JCON-46
- Abril a Junio: 00-2025-JCON-87
- Julio a Septiembre: 00-2025-JCON-167

Objeto: Prestación de Servicios en la interconexión de las IPS de la zona Urbana y Rural que conforman la Red de Salud de Ladera ESE.

Valor Mensual: \$ 22.229.631

Estado: Firmados.

Contrato Interadministrativo No. 0030.0034.018.018.411.2022 – Universidad del Valle

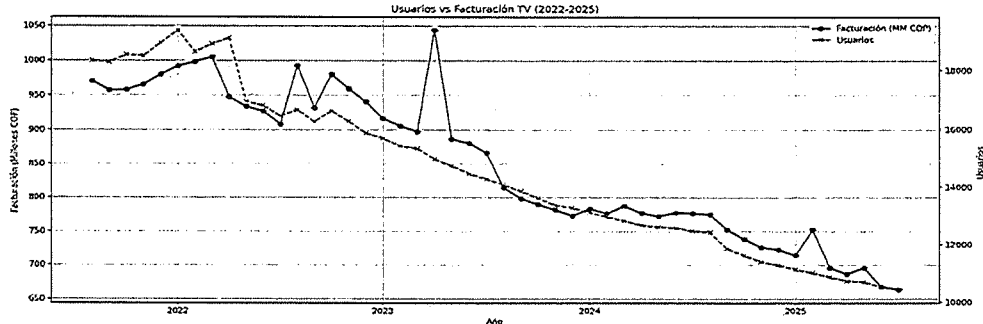
Objeto: Servicios de telecomunicaciones para acceso y conexión a internet en Cali, sede Meléndez, San Fernando, Plaza 80, HUV y demás oficinas de la Universidad del Valle en Santiago de Cali.

Valor Contrato: \$ 156.507.372

Se realizó el presupuesto para renovar el servicio de Internet a todos los campus de la Universidad en la Ciudad de Cali, desde el mes de julio hasta el 31 de diciembre de 2025, asignando \$ 156.507.372 del valor global del CPD número 356920 para EMCALI.

Partiendo del supuesto de los servicios entrarán en operación en el mes de julio de 2025, se ha realizado la siguiente proyección de pagos:





Se puede observar que la asignación de \$ 156.507.372 del CDP número 356920 permiten cubrir el servicio. Se solicita a la División de Contratación generar un adicional al Contrato de Prestación de Servicios No. 0030.0034.018.018.411-2022, para la extensión de los servicios ya mencionados, teniendo en cuenta los valores indicados en la siguiente tabla: A partir de julio de 2025 y hasta diciembre de 2025.

CONTRATO 0030.0034.018.018.411-2022						
Sede	Servicio	Velocidad	Valor unitario	Costo mensual sin IVA	IVA 19%	Costo mensual + IVA
Meléndez	Internet Metropolitano	3500	\$ 3.500	\$ 12.250.000	\$ 2.327.500	\$ 14.577.500
San Fernando	Internet Metropolitano	2000	\$ 3.500	\$ 7.000.000	\$ 1.330.000	\$ 8.330.000
San Fernando backup	Backup	1024	\$ 1.700	\$ 1.740.800	\$ 330.752	\$ 2.071.552
HUV	Internet Metropolitano	50	\$ 3.500	\$ 175.000	\$ 33.250	\$ 208.250
PLAZA 80	Internet Metropolitano	215	\$ 3.500	\$ 754.000	\$ 143.260	\$ 897.260
Valor mensual máximo estimado a partir de julio del 2025					jul-25	\$ 26.084.562

Estado: Firmado

Contrato No. 4143.010.27.1.004.2025 – SANTIAGO DE CALI DISTRITO ESPECIAL – SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DISTRITAL

Objeto: Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros para la prestación del servicio de conectividad a internet para las sedes educativas seleccionadas, acorde con los lineamientos de la estrategia de conectividad escolar del ministerio de educación nacional y las seis (6) zonas educativas de Santiago de Cali, en el marco de ficha EBI BP-26005282 – 26005458 vigencia 2025.

Valor: \$1.837.219.043

Estado: Firmado

Contrato No. 4161.010.26.1.913.2025 – SANTIAGO DE CALI DISTRITO ESPECIAL – SECRETARÍA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

Objeto: Contratar la prestación de servicios para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura de la fibra óptica, nodos y sus componentes, que brindan conectividad al sistema de video vigilancia del Distrito de Santiago de Cali, para la vigencia 2025.



Valor: \$3.114.775.120
 Estado: Firmado

Contrato. No. 4134.010.26.1.0237-2025 – SANTIAGO DE CALI DISTRITO ESPECIAL – DATIC

Objeto: Contratar el servicio de internet para las Zonas de Espacio Público con acceso gratuito a internet existentes en la Zona Urbana y Rural del Distrito Especial de Santiago de Cali para la vigencia 2025.

Valor: \$320.391.562
 Estado: Firmado

3.2. PROYECTOS TECNOLÓGICOS ESTRATÉGICOS

En el marco del cumplimiento del Acuerdo 0489 de 2020 y la estrategia de diversificación de ingresos, EMCALI ha estructurado una serie de proyectos tecnológicos que se encuentran en ejecución, prueba piloto o con despliegue progresivo. Estos buscan consolidar nuevas líneas de negocio, fortalecer los servicios TIC y generar valor público y financiero al Distrito.

- Televisión Adaptativa (OTT Multipantalla)

Descripción:

Televisión Adaptativa, es la plataforma que toma la señal de TV y la convierte en streaming inteligente, luego la envía por internet ajustando la calidad automáticamente según la velocidad del usuario.

Sin necesidad de decodificadores físicos, accedido mediante aplicación desde múltiples dispositivos (TV, smartphome, tablet, computador), con funcionalidades tipo Netflix. Opera bajo un modelo escalable, flexible y sin inversión en infraestructura (sin CAPEX).

Evolución Televisión EMCALI

	Total mensual EMCALI
2025	Adicional
julio	\$26.084.562
agosto	\$26.084.562
septiembre	\$26.084.562
octubre	\$26.084.562
noviembre	\$26.084.562
diciembre	\$26.084.562
TOTAL 2025	\$156.507.372



Entre 2022 y 2025 los usuarios caen 43% y la facturación 33%, lo que indica que permanecen clientes de mayor valor; el negocio no desaparece sino que madura por eficiencia, confirmando la necesidad de migrar a Televisión Adaptativa para retener y aumentar la base de clientes.

Beneficios esperados:

- Clientes Estimados: 18.482 (usuarios activos para 2026)
 - Ingresos Esperados: \$13.757 M (Proyección de Ingresos Brutos Anuales)
 - Utilidad Proyectada: \$3.895.233.651
-
- Portal de Servicios EMCALI

Descripción:

Plataforma web y móvil que integra trámites, consultas y autogestión de servicios para usuarios residenciales, corporativos y oficiales. Permite realizar pagos, radicar PQRS, solicitar certificados y actualizar datos.

Logros:

- Portal activo con más de 30.000 usuarios únicos.
- Nueva funcionalidad en el portal residencial asociadas a la configuración wifi del cliente y modulo para que los usuarios registrados en el portal puedan asociar a su cuenta los servicios contratados con el mail usado en facturación digital.
- Nueva lógica para la promoción y venta del servicio de win+ por estrato y segmento.
- Modulo para que el cliente pueda consultar las facturaciones generadas y los pagos realizados.
- Nueva lógica para la promoción y venta de campañas especiales, para este caso campañas Universidades.

Beneficios esperados:

- Autogestión y eficiencia operativa: Al permitir que el usuario configure su WiFi y consulte facturas directamente, se reduce la carga de llamadas al centro de soporte, agilizando la atención y bajando costos.
- Incremento en ventas segmentadas: La nueva lógica para Win+ y campañas universitarias permite ofrecer promociones personalizadas por estrato, lo que aumenta la relevancia de la oferta y mejora las tasas de conversión.
- Fidelización y confianza de marca: La alineación visual y la vinculación sencilla de cuentas mediante el correo de facturación profesionalizan el portal, brindando una experiencia más fluida y segura que fortalece la identidad de la empresa.



Indicador: Tasa de Adopción de Autogestión (TAA)

Este indicador mide el porcentaje de transacciones o consultas (como configuración de WiFi, consulta de facturas y contratación de servicios como Win+) que los clientes realizan de forma autónoma a través del portal, en comparación con el volumen total de interacciones que antes.

Resultado: 100% logrado durante el trimestre

- eSolar

Descripción:

Una página web diseñada para el monitoreo de equipos de telemetría, gestión de eventos y procesamiento de datos en tiempo real es una herramienta esencial en sectores como la industria, logística, energía, medio ambiente, y muchas otras áreas donde se requiere supervisar datos de sensores y dispositivos remotos.

Logros:

Mejora en la visualización, en vista vigilante Fenoge, vista de clientes, vista de viviendas, vista de equipo. Incluir funcionalidades nuevas.

Beneficios esperados:

- Optimización del monitoreo y toma de decisiones: La mejora en las vistas de clientes, viviendas y equipos centraliza la información crítica en una sola interfaz, permitiendo que el vigilante y el equipo técnico identifiquen estados o fallas de forma inmediata, agilizando la respuesta operativa.
- Mayor agilidad diagnóstica: La unificación de datos de clientes, viviendas y equipos en una sola vista permite detectar problemas en segundos, eliminando la navegación entre múltiples pantallas y acelerando la resolución de incidentes en campo.

Índice de Agilidad en Diagnóstico de Telemetría (IADT) % de avance del requerimiento:

El indicador mide la reducción del tiempo necesario para identificar una falla o estado crítico mediante la nueva interfaz unificada (Vistas de Fenoge, Viviendas y Equipos).

Avance: 60%

- Gateway LoRaWAN – Infraestructura IoT

Descripción:

Red de comunicación de bajo consumo y largo alcance que permite conectar sensores IoT en zonas urbanas y rurales sin requerir redes móviles.



Logros:

Dispositivo que permiten crear redes privadas LoRaWAN o acceder a redes existentes para servicios IoT. Equipo # 3 a prueba y pendiente por definir el lugar para ser instalado, posiblemente en el punto, Tanque 30 en Siloé.

Beneficios:

- **Capacidad y Crecimiento Elástico:** Gracias al uso de la banda 900 MHz, cada Gateway gestiona hasta 5,000 dispositivos finales. Esto asegura que la red pueda crecer orgánicamente según la demanda, eliminando la necesidad de infraestructura nueva a corto plazo.
- **Resiliencia Energética y Continuidad:** El hardware está diseñado para la máxima confiabilidad, integrando opciones de alimentación dual (AC/DC) y un sistema de respaldo por batería que previene caídas del servicio ante inestabilidad eléctrica.
- **Eficiencia Operativa en el Despliegue:** Mediante la estandarización de materiales y procesos, se garantiza una instalación homogénea de los 40 Gateways. Esto no solo acelera la puesta en marcha, sino que minimiza errores técnicos y costos imprevistos.

Índice de Eficiencia Operativa en Entornos Críticos (IEOC):

El módulo cumple con los siguientes requerimientos: Monitoreo multivariable de 6 sensores simultáneos. Cobertura de recepción con y sin línea de vista. Recepción de datos desde la prueba con un total de 41.000 registros ininterrumpidos. Configuración remota de firmware por medio de SSH o vía WEB.

- Expansión del Servicio de Conectividad WiFi

Descripción:

El proyecto de conectividad WiFi busca atender la creciente demanda de acceso inalámbrico en espacios públicos y privados de alta afluencia en Cali y otros municipios. Se trata de un servicio orientado tanto a garantizar acceso universal a internet como a abrir oportunidades comerciales mediante portales cautivos, publicidad digital y servicios de valor agregado. El despliegue se prioriza en centros comerciales, hospitales, unidades residenciales, estaciones de transporte, sedes institucionales, eventos culturales y deportivos, entre otros.

Justificación:

El crecimiento poblacional, la urbanización y los hábitos digitales de los ciudadanos exigen redes públicas robustas, permanentes y eficientes. Este servicio permite no solo incluir digitalmente a la población sin acceso fijo a internet, sino también posicionar a EMCALI como operador de servicios digitales abiertos en la región. Además, la conectividad temporal en eventos especiales refuerza la imagen institucional ante audiencias masivas.



Logros:

- Desarrollo de Entregable de Pruebas de Aceptación junto con UIC. Borrador de entregable de tarifas de servicios y componentes con prospectiva.
- Desarrollo de Viabilidad de Costo-Beneficio, para factibilidad del producto solicitado por Prospectiva.
- Solicitud viabilidades financieras, manuales de precios, y las creaciones en los sistemas de información, solicitadas a Prospectiva mediante el memorando 4210637952025 para continuar con el proceso.

Beneficios esperados:

- Incremento de ingresos y diversificación del portafolio: La puesta en operación del servicio de acceso inalámbrico WIFI permite a EMCALI ampliar su oferta comercial, generar nuevas fuentes de ingresos y fortalecer su posición como proveedor integral de servicios de telecomunicaciones.
- Ampliación de cobertura y mejora del acceso a la conectividad: El despliegue de conectividad WIFI en zonas de alta concentración de usuarios contribuye a cerrar brechas de acceso, mejora la experiencia de conectividad en espacios públicos y privados, y atiende de manera eficiente la creciente demanda de la ciudad.
- Fortalecimiento de la imagen institucional y el impacto social: La prestación de servicios WIFI para grandes eventos y espacios estratégicos proyecta a EMCALI como un operador regional innovador y comprometido con el desarrollo urbano, cultural y deportivo, generando un impacto positivo en la percepción ciudadana y en la visibilidad de la marca.

Indicador: Porcentaje de Madurez y Formalización del Producto (PMFP):

Se gestiona la viabilidad técnica y financiera del producto mediante pruebas de aceptación (UIC), análisis costo-beneficio y la definición de tarifas prospectivas en la plataforma Hodu. Este proceso se complementa con la depuración de clientes de Red Inteligente y la formalización operativa vía memorando 4210637952025, garantizando la actualización de sistemas y la alineación comercial del Contact Center.

Resultado: 100% logrado durante IV trimestre

- Conectividad IoT – Plataforma de Servicios Inteligentes

Descripción:

El proyecto de conectividad IoT busca desplegar una red de dispositivos inteligentes conectados a través de tecnología LoRaWAN (red de área amplia de baja potencia), con el fin de ofrecer soluciones integrales de monitoreo, automatización y gestión remota en sectores como movilidad, medio ambiente, servicios públicos y comercio.



La plataforma incluye desde la instalación de gateways hasta la centralización de datos en un servidor de red, permitiendo a EMCALI ofrecer servicios digitales en tiempo real basados en sensores.

Justificación:

La capacidad de captar, analizar y actuar sobre datos en tiempo real es clave para la sostenibilidad, eficiencia operativa y transformación digital. Este servicio no solo optimiza procesos, sino que también abre nuevas oportunidades para crear modelos urbanos inteligentes y fortalecer el cuidado ambiental.

Logros:

- Se realiza una nueva configuración en el datacenter para la centralización de los gateways.
- Se actualiza el dataplan y se mejora el diseño de la topología lógica y física de la red. Se continúan con las pruebas de conectividad alcanzando hasta el momento distancias de 12Km en envío y recepción de señal.
- Desarrollo del producto de Conectividad IoT, tarifas y clientes potenciales.

Beneficios esperados:

- Base para ofrecer servicios de monitoreo de calidad de aire, agua, ruido, consumo energético, movilidad, iluminación inteligente y control ambiental.
- Posicionamiento de EMCALI como proveedor de soluciones IoT en territorios urbanos y rurales.
- Red propia LoRaWAN que reduce dependencia de operadores móviles y permite despliegue rápido.
- Datos analíticos para toma de decisiones públicas, reducción de pérdidas operativas y prevención de fallos.

Índice de Desarrollo del Producto de Conectividad IoT (IDP-IoT):

Se avanza en el desarrollo del ecosistema IoT mediante la centralización de Gateways en el Datacenter y la optimización de la topología lógica y física, logrando una conectividad robusta con alcances de hasta 12 km. Este progreso técnico se integra con la estructuración comercial del producto, definiendo planes tarifarios y perfiles de clientes potenciales para consolidar una oferta competitiva de largo alcance.

Resultado: 100% logrado durante IV trimestre



4. SECRETARIA GENERAL – AREA FUNCIONAL DE GOBERNANZA CORPORATIVA

4.1. AVANCES DEL GOBIERNO CORPORATIVO EN EMCALI EICE E.S.P

El artículo cuarto del Acuerdo 0489 del 2020, dispone que, para realizar control y seguimiento a la implementación del mismo en EMCALI EICE E.S.P; se presentará un informe dirigido al Concejo Distrital de Santiago de Cali. En línea con lo anterior, y respecto al tema que concierne a la Secretaría General en este apartado, el artículo sexto, numeral 3, establece como funciones de la Junta Directiva "Adoptar los Estatutos Internos de la empresa y los Instrumentos de Gobierno Corporativo." De conformidad al mencionado Acuerdo la Junta Directiva de EMCALI EICE E.S.P. ha dado cumplimiento del parámetro descrito de la siguiente manera:

Junta Directiva Emcali:

Durante el período comprendido entre agosto de 2025 y marzo de 2026 se realizaron 18 sesiones de junta directiva. Se cuenta con las actas soporte que dan cuenta del ejercicio riguroso y dedicado que ha tenido la Junta Directiva. Así mismo, como buena práctica de Gobierno Corporativo, los miembros de la Junta Directiva participaron de las sesiones mensuales de los 6 Comités de Junta en cada uno de esos espacios se abordaron temas que los niveles de relevancia, se define cuáles llevar a las sesiones de Junta Directiva, lo anterior, como propósito de la Secretaría Técnica de la Junta y Secretaría General al promover el abordaje de temas estratégicos que requieren orientación y lineamientos de la Junta Directiva.

Sesiones desarrolladas:

1. Agosto 27 de 2025
2. Septiembre 18 de 2025
3. Septiembre 24 de 2025
4. Octubre 2 de 2025
5. Octubre 16 de 2025
6. Octubre 21 de 2025
7. Octubre 24 de 2025
8. Octubre 27 de 2025
9. Octubre 28 de 2025
10. Octubre 30 de 2025
11. Noviembre 11 de 2025
12. Noviembre 17 de 2025
13. Noviembre 26 de 2025
14. Diciembre 17 de 2025
15. Enero 14 de 2026
16. Febrero 4 de 2026



- 17. Febrero 18 de 2026
- 18. Febrero 25 de 2026

Durante el periodo de reporte, se llevaron a cabo las siguientes actividades relevantes para la toma de decisiones estratégicas en beneficio de la Empresa y del Distrito de Cali:

- Adopción de la Política de Sostenibilidad unificada, que integra las dimensiones ambiental, social, gobernanza y espacial, alineándose con la Agenda 2030 y los ODS.
- Aprobación de alianzas estratégicas de gran envergadura: Granja Solar Mulaló, Pequeñas Centrales Hidroeléctricas y Plan Maestro de Alumbrado Público, que permiten incursionar en nuevos negocios de generación energética y modernización de infraestructura sin comprometer la capacidad financiera de la Empresa.
- Transformación del modelo de Telecomunicaciones, con la implementación del Plan de Retiro Voluntario Compensado para optimizar la planta de personal y la autorización para explorar un modelo de riesgo compartido con un aliado estratégico.
- Racionalización del gobierno corporativo, reduciendo de 48 a 17 políticas institucionales y de 58 a 15 comités, con el objetivo de eliminar duplicidades y agilizar la toma de decisiones.
- Formalización del sistema SAGRILAFIT mediante Resolución de Junta Directiva, blindando institucionalmente la gestión de riesgos de lavado de activos y financiación del terrorismo, con resultados positivos (cero coincidencias en listas restrictivas), lo anterior como buena práctica de gobierno corporativo liderado con el apoyo del Oficial de Cumplimiento.
- Ampliación de funciones del Comité de Auditoría y Riesgos para dar cumplimiento al Decreto 648 de 2017, fortaleciendo su rol en la aprobación del plan anual de auditoría y el estatuto de auditoría.
- Decisiones financieras estructurales: aprobación de 45 vigencias futuras para asegurar la continuidad de servicios y aprobación del presupuesto 2026.
- Delegación al Gerente General por un año para la creación y modificación de cargos, agilizando la definición de una planta óptima de personal.
- Realización de sesiones estratégicas en agosto de 2025 y febrero de 2026 para establecer las metas que orientarán la gestión de los comités y definir



los propósitos clave de la Junta Directiva, en el marco de la planeación estratégica institucional para la vigencia 2026.

Finalmente, es importante destacar que en este periodo se expidieron las siguientes resoluciones:

- Resolución de Junta Directiva No. 008 del 28 de agosto de 2025 - Por la cual se modifica la conformación de los miembros de los Comités de Junta Directiva de EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI - EMCALI E.I.C.E. E.S.P.
- Resolución de Junta Directiva No. 009 del 10 de octubre de 2025 - “Por la cual se hace una delegación de funciones al Gerente General de las Empresas Municipales de Cali EMCALI E.I.C.E. E.S.P.”
- Resolución de Junta Directiva No. 010 del 6 de noviembre de 2025 - Por la cual se modifican parcialmente las Resoluciones JD No. 003 del 6 de octubre de 2020, la Resolución GG No. 1000006842020 del 30 de diciembre de 2020 y la Resolución JD No. 001 del 21 de febrero de 2023, y se adopta la estructura administrativa de la Subgerencia Integral de Residuos Sólidos.
- Resolución JD No. 001 del 07 de enero de 2026 - Por la cual se modifica la conformación de los miembros de los Comités de Junta Directiva de las EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI - EMCALI E.I.C.E. E.S.P.
- Resolución JD No. 002 de enero 08 de 2026 - Por la cual se delegan a dos miembros de la Junta Directiva de EMCALI E.I.C.E. E.S.P. para conformar el Comité de Coordinación Permanente del Convenio Marco de Gobernabilidad suscrito entre el Distrito Especial de Santiago de Cali y EMCALI E.I.C.E. E.S.P.

Comité de Junta, Gobierno Corporativo:

En cumplimiento de las funciones asignadas al Comité de Gobierno Corporativo de EMCALI E.I.C.E. E.S.P, durante el periodo comprendido de agosto de 2025 a marzo de 2026 se llevaron a cabo 6 sesiones mensuales abordando temas estructurales que sentaron las bases para una arquitectura de gobierno corporativo alineada con estándares internacionales y buenas prácticas del sector de servicios públicos.

Entre los logros se destaca:

- La presentación de la propuesta de armonización integral de los instrumentos de gobierno corporativo alcanzando un 85% de avance y dejando formalizada su adopción para 2026 luego de la presentación a la Junta Directiva en abril.



- Se avanzó en la depuración del marco de políticas institucionales, reduciendo de 48 a 17 políticas priorizadas, y se estandarizó la estructura de los 58 comités de la Empresa bajo criterios de eficiencia y claridad funcional.
- El Comité lideró la evolución del modelo de evaluación de la Junta Directiva hacia una metodología 270°, con el desarrollo de la herramienta tecnológica JD 360° en el sistema NEXO, cuya operación se implementó durante el mes de marzo de 2026. Es la primera vez que en Emcali se realiza la evaluación con 3 métodos de evaluación: Autoevaluación, Evaluación entre Pares y Percepción de la Alta Gerencia.
- Asimismo, se estructuró el Plan Anual de Capacitación 2026, con un enfoque en fortalecer las competencias de los miembros de Junta en temas estratégicos y de gobierno corporativo. Esta contempla 4 sesiones, 1 trimestral con temas de interés común para los miembros de Junta lo cual les permite cualificar conocimientos necesarios para el cumplimiento de su rol en la Empresa.
- En materia de cumplimiento, se consolidó la implementación del Oficial de Cumplimiento y los sistemas SAGRILAF y PTEE, posicionando la gestión de riesgos como eje transversal de la gobernanza.
- Finalmente, como una buena práctica de Gobierno Corporativo, Emcali formalizó desde marzo de 2025 un contrato con la empresa VERIO Abogados con el interés de contar con un sistema de cumplimiento normativo que permita a este privado como Oficial de Cumplimiento, velar por la prevención de riesgos legales y reputacionales, asegurando la correcta implementación de políticas internas. Para ello, se trabaja en la estructuración desde cero un sistema de Compliance robusto y funcional que refuerce el compromiso de EMCALI EICE ESP con los más altos estándares éticos y legales.
- También se realizó seguimiento a la defensa jurídica proceso que lidera la secretaría general, destacando la trazabilidad de 1.797 procesos judiciales y la gestión del pasivo contingente, aspectos que el Comité recomendó elevar a conocimiento de la Junta Directiva por su impacto financiero y reputacional.
- De cara a 2026, el Comité de Gobierno Corporativo definió una agenda anual orientada a la formalización de los instrumentos armonizados, la entrada en operación del modelo de evaluación 270° para la Junta, la implementación del nuevo esquema de comités, el seguimiento al Convenio Marco de Gobernabilidad, seguimiento al Plan de Implementación de la Política de Sostenibilidad y al Plan 50/20, garantizando así la continuidad del fortalecimiento institucional.



En síntesis, la labor del Comité se caracterizó por un enfoque estratégico orientado a la sostenibilidad, la transparencia y la modernización del gobierno corporativo, consolidando a EMCALI como referente en el sector de servicios públicos domiciliarios.

Comité de Convenio Marco de Gobernabilidad entre el Distrito de Cali y Emcali

El Convenio vigente desde el 18 de junio de 2021, tiene como objeto definir el marco de acción y expresar las reglas generales para el desarrollo de la relación del Distrito como propietario de Emcali y de esta última como Empresa Industrial y Comercial del Estado, prestadora de servicios públicos. El Convenio está regido bajo principios, los compromisos de coordinación, obligaciones de las partes. El cumplimiento y seguimiento se realiza por medio del Comité del Convenio Marco de Gobernabilidad que tiene la obligación de sesionar cada 3 meses de forma ordinaria según el reglamento del Comité, formalizado desde 12 de diciembre de 2023.

Durante el periodo de reporte (agosto 2025 a marzo 2026) el comité sesionó en 2 oportunidades, el 22 de diciembre de 2025 y el 16 de marzo de 2026 en estos espacios, se abordaron temas de interés para la ciudad que su avance depende de la articulación de diferentes organismos del Distrito y Emcali. Los temas tratados:

- Deuda de servicios públicos y convenios de cruce de excedentes financieros
- Seguimiento a los Convenios de Uso de Recursos (CUR)
- Pérdidas de agua en Asentamientos Humanos de Desarrollo Incompleto (AHD)
- Despejes arbóreos e indicadores de calidad del servicio eléctrico (SAIDI / SAIFI)
- Interacción de entidades del Distrito por Obras EMCALI - ciclo de la contratación y ejecución de obras de reposición de redes y otros.

Este comité reviste especial importancia para hacer un llamado a la eficiencia entre las áreas responsables de la prestación de servicios, los compromisos de ciudad y las finanzas que impactan a ambas entidades.

4.2. CAPACITACIÓN - SISTEMA DE GOBIERNO CORPORATIVO DE EMCALI

Durante el periodo de reporte, el Área de Gobernanza Corporativa continuó con el desarrollo de las inducciones dirigidas al personal nuevo de EMCALI, enfocadas en el Régimen Especial y el Sistema de Gobierno Corporativo con relación a instrumentos, herramientas, documentos, disposiciones y demás lineamientos. Estas sesiones tienen como propósito brindar un entendimiento claro de las normativas que rigen a la Empresa, su estructura de gobierno, los órganos de



dirección, las responsabilidades de los servidores públicos y los principios de transparencia y ética institucional.

En el mes de septiembre de 2025, se realizó la inducción el 11 de septiembre de 2025, en las instalaciones centrales y con asistencia presencial. En esta oportunidad se profundizó en la estructura organizacional, los controles institucionales y la importancia del gobierno corporativo para la sostenibilidad y la toma de decisiones estratégicas.

En el mes de octubre 2025, se llevaron a cabo dos jornadas de inducción. La primera el 16 de octubre de 2025 en las instalaciones centrales, dirigida al personal nuevo ingresante. La segunda el 28 de octubre en el auditorio de FONOVIEMCALI, también con enfoque en el Régimen Especial y el Sistema de Gobierno Corporativo, en el marco de la política de extensión de la capacitación a todas las sedes de la empresa.

Adicionalmente, en el cuarto trimestre, el área adelantó un trabajo de actualización de contenidos sobre el Sistema de Gobierno Corporativo, con miras a fortalecer los materiales utilizados en las inducciones y a estandarizar los mensajes clave sobre la estructura de gobierno, los instrumentos normativos y las buenas prácticas de transparencia. Este ejercicio hizo parte de la mejora continua de los procesos de gestión del conocimiento.

En resumen, entre agosto y diciembre de 2025 se realizaron tres inducciones sobre Régimen Especial y Sistema de Gobierno Corporativo, todas en modalidad presencial, distribuidas en las sedes centrales y en FONOVIEMCALI, con el objetivo de garantizar que los servidores públicos comprendan el marco de gobierno que orienta la gestión institucional de EMCALI.

4.3. SOCIALIZACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DE LA POLÍTICA DE CONFLICTO DE INTERESES

Durante el periodo de reporte, el Área de Gobernanza Corporativa avanzó de una fase de socialización inicial a una etapa de consolidación y profundización de la estrategia de gestión de conflictos de interés, según Resolución y Procedimiento Declaración Conflictos de Interés (CODIGO:005901), articulándola con el fortalecimiento de la cultura ética institucional. Las acciones se estructuraron en dos líneas:

- Capacitaciones continuas y expansión territorial: Se realizaron tres capacitaciones específicas en conflicto de intereses, dirigidas a personal operativo en la PTAR de Cañaveralejo (25 de septiembre) y a colaboradores de FONOVIEMCALI (9 y 28 de octubre), ampliando la cobertura a nuevas sedes y asegurando la comprensión de la política en todos los niveles.



- Actualización normativa y gestión de denuncias: Se definieron responsabilidades sobre el canal de denuncias por actos de corrupción, asignándolas a Control Disciplinario de Instrucción y unificando el ingreso de comunicaciones a través del correo oficial para garantizar trazabilidad. Adicionalmente, se actualizó el botón de transparencia del portal institucional y la matriz de cumplimiento de MINTIC.


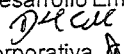

El período evidenció una madurez creciente en la gestión de conflictos de interés, transitando del cumplimiento normativo hacia un enfoque de cultura ética institucional. Las acciones reflejan una apuesta por consolidar la integridad como componente central del gobierno corporativo, posicionando la formación ética como una necesidad estratégica, jurídica y moral para garantizar una organización pública al servicio de la ciudadanía.

En los anteriores términos hemos presentado el Informe correspondiente, a fin de cumplir con el Acuerdo No. 0489 de 2020 del Honorable Concejo Distrital; cualquier información adicional o aclaración con gusto les será suministrada.

Atentamente,



ROGER MINA CARBONERO
Gerente General
EMCALI EICE E.S.P

Proyecto y Aprobó: DIEGO JAVIER GOMEZ CALDERON – Subgerente de Planeación y Desarrollo Empresarial 
Compiló y Ajustó: DIEGO MAURICIO CASTAÑO MORENO- Auxiliar General de Oficina 
ANDRES SUAREZ FRANCO – Profesional de Apoyo Gobernanza Corporativa 
Revisó: TATIANA BEDOYA DÍAZ – PS Gerencia General 