

20
21



GESTIÓN INTEGRAL

CONTENIDO

A Nuestros Grupos de Interés 11

GOBIERNO CORPORATIVO

01	MODELO GOBIERNO CORPORATIVO	13
02	GESTIÓN SECRETARÍA GENERAL	14
	GESTIÓN SOCIETARIA Y GOBIERNO CORPORATIVO	17
	ÓRGANOS DE GOBIERNO DEL AMB S.A. ESP	16
	Asamblea General de Accionistas	16
	Junta Directiva	18
	Comités de la Junta Directiva	23
	Gestión institucional de riesgos	27
	Sistema de control del amb S.A ESP	32
	GESTIÓN JURÍDICA	34
	Asistencia al amb SA ESP en actividades de consejería legal interna y externa	35
	Proyectos relevantes surtidos y en gestión	36
	GESTIÓN CONTRACTUAL	36
	Logros obtenidos gestión legal	40
	Actividades de la gestión contractual	40
	GESTIÓN DOCUMENTAL	41
	Tablas de valoración documental	41
	Buenas prácticas para reducir el consumo de papel	42
	Actividades documentales	42
03	CONTROL DE GESTIÓN	43
	EVALUACION PLAN ANUAL DE AUDITORIAS PARA 2021	44
	Auditorias integrales	44
	Actividades de seguimiento	45
	Actividades puntuales	45
	Fomento de autocontrol	46
	Informes antes de control	46
	Conclusiones a la gestión	47
	HIPÓTESIS DE NEGOCIO EN MARCHA	49
	SOSTENIBILIDAD FINANCIERA	49
01	ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA	50
	ACTIVOS	52
	Activo corriente	52
	Activo no corriente	53

SOSTENIBILIDAD FINANCIERA

SATISFACCIÓN AL CLIENTE Y ACCESO AL SERVICIO

PASIVOS	55
Pasivo corriente	55
Pasivo no corriente	56
PATRIMONIO	57
ESTADO DE RESULTADO INTEGRAL	58
Ingresos operacionales	60
Costos de ventas	61
Gastos administrativos	64
Depreciaciones, amortizaciones y provisiones	66
Ingresos no operacionales	66
INDICADORES	66
Indicadores financieros de operación	66
Indicadores de rentabilidad	67
INDICADORES DE LIQUIDEZ	68
INDICADOR GENERACIÓN DE VALOR	69
PLAN DE INVERSIONES	69
CALIFICACIÓN DE RIESGO CREDITICIO FITCH RATINGS	70
PANDEMIA COVID 19 IMPACTOS FINANCIEROS 2021	70
01 FACTURACIÓN	73
Composición de los suscriptores	74
Consumo Total Facturado	75
Variación suscriptores vs. Consumo	76
Índice de Consumo por Usuario Facturado – ICUF	77
Modernización de Hardware y Software de Toma de Lecturas	77
Facturación por tarifas del servicio	78
Distribución de subsidios y aportes solidarios	78
02 ACCESO AL SERVICIO (NUEVOS CLIENTES)	79
Servicio de elaboración de acometidas	80
PILAS PÚBLICAS	81
03 SATISFACCIÓN Y SERVICIO A NUESTROS CLIENTES	82
ATENCIÓN PRESENCIAL Y ESCRITA	82
Peticiones	83
Atención Presencial con Agendamiento	83
IQR	84
Defensa judicial y administrativa	84
ATENCION TELEFÓNICA Y AUTOGESTIÓN	85
Llamadas atendidas	85
Contacto y campañas vía SMS	86
Tipo de llamadas	87

EFICIENCIA EN LA PLANEACIÓN

ACCESO VIRTUAL Y AUTOGESTIÓN	87
Implementación de Chat Bot	87
Desarrollo de la nueva Web	87
Nivel de satisfacción al usuario	89
04 EFICIENCIA EN LA OPERACIÓN COMERCIAL	90
MEDICIÓN	90
Medidores Instalados	90
Medidores grandes consumidores	91
Estado actual del parque de medidores	91
GESTIÓN OPERATIVA ENFOCADA EN EL USUARIO	92
Revisiones Previas	92
Revisiones Especializadas	93
Comportamiento de las Suspensiones y Reinstalaciones del Servicio	94
Sistema de información móvil (SIM)	94
LABORATORIO DE CALIBRACION DE MEDIDORES	95
Mejoras implementadas en el laboratorio	95
05 GESTIÓN DE RECAUDO Y CARTERA	96
Gestión de Recaudo	96
Recaudo de valor diferidos Covid-19	96
Comportamiento Canales de Recaudo	96
Auditorías integrales	97
Composición de la cartera	98
Acciones encaminadas para la recuperación de Cartera	99
Plan de Facilidades “Pago a Plazos”	99
01 CONVENIOS - CONTRATOS INTERINSTITUCIONALES	101
02 AGUA PARA EL MUNICIPIO DE LEBRIJA	104
03 GESTIÓN Y DESARROLLO DE ABASTECIMIENTOS Y REGULACIÓN	105
PROYECTO REGULACIÓN DEL RIO TONA - EMBALSE DE BUCARAMANGA.	105
Componente I: proyecto de regulación del rio tona – embalse de Bucaramanga	105
Año 2021: obras ejecutadas del componente I del PREB	106
Año 2021: obras ejecutadas y en ejecución del componente II del PREB	108
GESTIÓN, ADMINISTRACIÓN Y MONITOREO RED HIDROMETEOROLÓGICA DEL amb S.A. ESP	109

EFICIENCIA OPERATIVA

Área de influencia indirecta del amb S.A. ESP y localización general de la red hidrometeorológica y de las fuentes abastecedoras	110
Captura y procesamiento de la información hidrométrica	111
Comportamiento del sistema de abastecimiento	111
04 GESTIÓN DE PROYECTOS, DISEÑOS, OBRAS, PROGRAMAS Y ESTUDIOS	113
REPOSICIÓN DE REDES	113
RELOCALIZACIÓN CONDUCCIÓN DE ORIENTE SECTOR QUEBRADA LA IGLESIA	119
PROYECTOS PARA MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA PTAP'S	120
AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO CAPTACIÓN RÍO TONA	122
ESTUDIOS Y DISEÑOS	123
ASPECTOS OPERATIVOS DESTACADOS	125
PERSPECTIVAS	125
01 PRODUCCIÓN	126
CAPTACIÓN DE AGUA	126
EMBALSE DE BUCARAMANGA	127
TRATAMIENTO DE AGUA	132
Dosificación de Insumos Químicos	132
PROYECTOS DE INVERSIÓN – PRODUCCIÓN	135
Sistema de Captación	135
Refuerzo de la Captación Carrizal	136
Construcción del Falso Túnel en la Adaptación Arnanía	137
Gestión Social y Apoyo a las Comunidades	137
Sistema de potabilización	140
Sistema de dosificación de policloruro de aluminio (PAC)	140
Automatización sistema de dosificación coagulantes líquidos	141
Impermeabilización de cubiertas bodegas de insumos químicos	141
Instalación de variadores de frecuencia independientes para las bombas de dosificación de sulfato de aluminio líquido	142
Adecuación edificio de servicios complementarios (caseta de vigilancia) Planta Florida	142
Instalación de barreras anti derrames en captaciones amb	143
Suministro e instalación barandas de protección sedimen- tador No. 3 y 4 Planta Florida y captacion lateral –río Frío	144
Suministro e instalación de línea de vida captación río Frío	145

Remodelación fachada, ventanearía y acceso principal planta florida	145
02 CALIDAD DEL AGUA	146
AGUA TRATADA EN LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO	146
AGUA SUMINISTRADA A LA RED DE DISTRIBUCIÓN	147
CARACTERIZACIÓN DE AGUAS	150
ACREDITACIONES E INTERLABORATORIOS	152
03 DISTRIBUCIÓN	153
REPOSICIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN	154
CONTROL DE PÉRDIDAS	157
Agua no contabilizada	157
Índice de pérdidas por usuario facturado (IPUF)	158
GESTIÓN DE AGUA NO CONTABILIZADA	159
GESTIÓN OPERATIVA DE REDES	159
Cambio de válvulas	161
Instalación y/o cambios de hidrantes	161
GESTIÓN DE LA DEMANDA	163
Sectorización y regulación	163
Recuperación Espacio Público	164
Actualización del catastro, gestión de la información técnica y modelación hidráulica de redes	166
Modelación Hidráulica de redes	168
Continuidad en la Prestación del Servicio	169
Contrato interadministrativo 332 de 2021	169
Disponibilidades del servicio	170
GESTIÓN DE MANTENIMIENTO	173
Operación de la estación de bombeo Bosconia-Jose Oscar Serrano Valero	173
GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA OPERATIVA	174
Plantas de tratamiento y sistema de distribución	174
Sistema de tratamiento	175
Sistema de distribución	176
Sistema de Abastecimiento y Redes de Distribución	178
04 SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO: CALIDAD - AMBIENTAL - SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	184
POLÍTICA Y OBJETIVOS DEL SGI	185

CONSERVACIÓN DEL AGUA Y GESTIÓN AMBIENTAL

	Actualización de la política y objetivos del sistema de gestión integrado	185
05	GESTIÓN DE PROYECTOS E INVERSIÓN OPERACIONAL	187
01	PROYECTO DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES (PSA) MUNICIPIO DE CHARTA	187
02	PROYECTO Mi Páramo MUNICIPIOS DE CHARTA Y SURATÁ	187
03	PARTICIPACIÓN DÍA DEL CAMPESINO – MUNICIPIOS PRODUCTORES DE AGUA	190
04	ADMINISTRACIÓN, MEJORAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE ÁREAS ESTRATÉGICAS	192
05	CONVENIO INTERADMINISTRATIVO INVERSIÓN 1% amb – Municipio de Bucaramanga	193
06	CELEBRACIÓN DÍA MUNDIAL DEL AGUA (22 de marzo 2021)	193
07	LÍNEA BASE AMBIENTAL DEL RECURSO HÍDRICO SUPERFICIAL	194
08	DELIMITACIÓN COMPLEJO DE PÁRAMOS JURISDICCIONES – SANTURBÁN – BERLÍN - Informativo	194
09	PROGRAMA DE SANEAMIENTO BÁSICO EN ZONAS DE PRODUCCIÓN DE AGUA	195
10	CAMPAÑA “50 MIL RAZONES DE VIDA”	196
11	CONVENIO ESPECIAL DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE amb- S.A. E.S.P, CÁMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA Y UIS.	198
01	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	200
	RENOVACIÓN Y ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA	200
	Renovación de equipos de computo	200
	Renovación servicio de impresión	200
	Implementación lecturas en la nube	200
	DESARROLLOS	200
	Facturación Electrónica	201
	Implementación de un nuevo sistema de presupuesto	201
	Implementación de Cobros de valores dejados de facturar por Pandemia Covid 19 (Según Resol. CRA 936 de 2021)	201
	Otras automatizaciones y desarrollos en el ERP	201

EFICIENCIA EN LA GESTIÓN EMPRESARIAL

RELACIONAMIENTO Y COMUNICACIÓN CON GRUPOS DE INTERÉS

	Proceso de Gestión Humana	201
	Proceso de Recaudo y Cartera	201
	Área de Facturación	201
02	GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO	202
	INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL PROCESO DE SELECCIÓN DE PERSONAL	203
	FORMACIÓN CONTINUA	204
	FORMACIÓN DE LÍDERES Y ALINEACIÓN ESTRATÉGICA	204
	GESTIÓN PENSIONAL	205
	INGRESOS Y RETIROS	205
	GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	205
03	GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	208
	PLAN DE GESTIÓN SST 2021	213
	ESTADÍSTICAS SST	213
01	GESTIÓN INTEGRAL DE LAS COMUNICACIONES Y EL RELACIONAMIENTO SOCIAL	218
	MODELO PROPIO DE COMUNICACIONES DE LA ESTRATEGIA A LA TÁCTICA	219
	Gerente con la Gente	220
	amb más Cerca	221
	De Servicio	222
	Territorios de Bienestar	222
	Al día con los Medios	223
	Historias amb	224
	Líderes con las Pilas Puestas	224
	amb Ambiental	225
	Al Buen Plazo, Buena Cara	225
	Estrategia Audiovisual El Viaje del Cóndor	226
	Navidad más Cerca	226
02	FUNDACIÓN AGUA, MEDIO AMBIENTE Y BIENESTAR	227
	Centro de desarrollo integral para la mujer y la familia (CDIMF)	228
	Componente 1: Fortalecimiento de capacidades socio-empresariales para el desarrollo de modelos de negocio	229
	Componente 2: Fortalecimiento asociativo	230
	Componente 3: Apoyo a emprendimientos productivos	230
	Componente 4: Apoyo a la formación universitaria de jóvenes del municipio (Programa de becas):	230
	Componente 5: Apoyo a mujeres para desarrollo de planes de vida: Centinelas por Santurbán	231
	Estrategia de comunicaciones	233

ACONTECIMIENTOS IMPORTANTES ACAECIDOS DESPUÉS DEL EJERCICIO

Página web	235
Individualización Comunidad Balcón del Lago	235
Renovación Programas Patrimoniales	235
Sistema de información SAP ARIBA	236
Implementación del Sistema Documental Mercurio y	237
Retoma tecnológica	237
Refuerzo de la conducción al tanque Angelinos	237
Tecnología “sin zanja”	237
Carrotanque amb	238
Auditoría del Laboratorio de Calidad	238

INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN	240
CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL AGUA AMB	241
Reúso del agua	242
Monitoreo de Redes y Pérdidas	243
Calidad del Agua	243
Servicios Conexos	244
Relacionamiento con Usuarios y Comunidades	244
Software, Analítica y Automatización	244

CONVOCATORIAS Y CONVENIOS	245
---------------------------	-----

EVOLUCIÓN PREVISIBLE 2022

01 LÍNEA ESTRATÉGICA: SISTEMAS POSIBILITADOS POR AGUA	248
Proyectos Asociados con la Expansión del Servicio	248
Proyectos Asociados con la Continuidad del Servicio	249
02 LÍNEA ESTRATÉGICA: CONSERVACIÓN DE FUENTES Y POTABILIZACIÓN	249
Estándar Calidad	249
03 LÍNEA ESTRATÉGICA: INFRAESTRUCTURA DE AGUAS RESIDUALES	250
Proyectos asociados con la continuidad del negocio	250

ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS SOBRE PROPIEDAD INTELECTUAL Y DERECHOS DE AUTOR

DERECHOS DE AUTOR	253
-------------------	-----





amb

ACUEDUCTO METROPOLITANO
DE BUCARAMANGA S.A E.S.P.

A NUESTROS GRUPOS DE INTÉRÉS



Las empresas de servicios y sus trabajadores estamos llamados a lograr grandes cambios y transformaciones desde la generación de bienestar para los territorios y sus comunidades; por ello en el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga ajustamos coordenadas para hacer de este principio básico una realidad.

Nuestros resultados en el 2021 reflejan la evolución y el compromiso con la sostenibilidad y el desarrollo, materializado en el entendimiento del entorno y las oportunidades manifiestas del servicio en las áreas donde operamos.

Nuestras acciones han propiciado escenarios de comunicación y diálogo con empatía e información veraz en un contexto de participación social comunitaria, llegando a cada sector del área metropolitana de Bucaramanga con programas que responden a las necesidades prioritarias de los habitantes.

Aportar a la construcción de territorios de bienestar, significó, además, trabajar de manera articulada entre el municipio, comunidades y acueducto, para acercarnos a la meta de garantizar el acceso universal del agua; asimismo, representó educar y sensibilizar sobre la importancia de cuidar y preservar las fuentes hídricas, a través del programa de Gestión Ambiental y de las diferentes acciones que visibilizaron nuestras riquezas.

Trabajamos con la certeza de suministrar agua potable con los más altos estándares de calidad y confiabilidad; ahora, nuestros esfuerzos se enfocarán en una gestión integral del agua que permita el desarrollo económico y social de los territorios, a la vez, que realizamos la gestión y el aprovechamiento coordinado de los recursos hídricos.

Sin duda, tenemos enormes desafíos por afrontar, pero estamos seguros que con el trabajo en equipo, la innovación, la confianza y la responsabilidad corporativa podremos materializar nuestras metas y seguir construyendo sólidas redes y vínculos con nuestros grupos de interés en un ejercicio participativo como ruta de navegación en el presente y futuro.

HERNÁN CLAVIJO GRANADOS
Gerente General amb S.A E.S.P



 **amb**
ACUEDUCTO METROPOLITANO
DE BUCARAMANGA S.A E.S.P.

GOBIERNO CORPORATIVO

GESTIÓN INTEGRAL | 2021

01

MODELO GOBIERNO CORPORATIVO

Durante el 2021 el “Modelo de Gobierno Corporativo” del amb S.A. E.S.P fue consolidando sus bases mediante la adopción y puesta en marcha de buenas prácticas de gobernanza, lo que le ha permitido afianzar la consciencia empresarial cimentada en el respeto de los mandatos y procedimientos corporativos, así como, en la interacción positiva de sus estamentos de dirección y gobierno, Asamblea General de Accionistas, Junta Directiva y Gerencia General, que se ha extendido a cada grupo de trabajo. Con lo anterior, se busca lograr una visión estratégica del amb S.A. E.S.P que permita ver más allá de las necesidades de sus

propios equipos, para tener en cuenta las necesidades de la organización y sus clientes finales, mediante el cumplimiento de sus objetivos e indicadores estratégicos en torno al ciclo del agua, realizando un aprovechamiento de su ventaja en beneficio del interés general, maximizando el valor social y económico del amb S.A. E.S.P.

A continuación, se presenta el conjunto de normas corporativas que complementariamente con el ordenamiento jurídico vigente regulan la estructura, composición y el funcionamiento de los órganos de gobierno de la Sociedad:



Dentro de la operatividad y seguimiento de la adopción del modelo de Gobierno Corporativo, se evidenció la maduración de las actuaciones societarias, acorde a este modelo y al ordenamiento jurídico vigente, verificando el cumplimiento de las reuniones de seguimiento de la gestión administrativa, técnica, comercial, financiera y de los temas más relevantes de la sociedad, a través de las sesiones mensuales de la Junta Directiva y las reuniones de los comités de Junta Directiva, así como de las sesiones ordinarias y extraordinarias de la Asamblea General de Accionistas.

02

GESTIÓN SECRETARÍA GENERAL

La Secretaria General, mediante su gestión ha acompañado a la Gerencia General salvaguardando legalmente las decisiones, actos y contratos que surgen de la actividad societaria, legal y contractual de la Empresa, garantizando la defensa de sus intereses y custodiando la preservación de su información, con observancia del ordenamiento jurídico, las normas estatutarias y los procedimientos institucionales que inciden en el cumplimiento de los objetivos de la Empresa en el marco del Modelo de Gobierno Corporativo.



Asesorar a la Gerente en todos los asuntos societarios, mantener registro de las reuniones de Asamblea y Juntas Directivas y en general cumplir con las funciones establecidas en los estatutos sociales; los mandatos internos y la ley comercial.



El desarrollo del objeto del amb S.A. E.S.P. y los procesos adscritos a las diferentes gerencias de la Empresa, adelantando el seguimiento jurídico transversal a los diferentes procedimientos, acorde a las directrices establecidas en el régimen de servicios públicos domiciliarios, la CRA, la SSPD y demás normas concordantes.



Liderar y controlar la gestión documental del amb, que contiene la información estratégica de la empresa física y electrónica, velando por la protección, conservación, custodia y disponibilidad del patrimonio documental.



Coordinar y adelantar los procesos contractuales del amb S.A. E.S.P. para la adquisición de bienes y servicios de cuantías superiores a 50 SMMLV, con observancia a los lineamientos del Reglamento de Contratación, los procedimientos internos y la normatividad vigente.



Salvaguardar los mandatos del Gobierno Corporativo y las buenas prácticas de Gobernanza en concordancia a las disposiciones de los Estatutos Sociales; las políticas de Gobierno Corporativo y de Propiedad; así como los demás reglamentos.

La Secretaria General acompaña a los diferentes órganos directivos del amb S.A. E.S.P; es decir, a la Asamblea General de Accionistas; la Junta Directiva y a la Gerencia General, a través de las diferentes gestiones de competencias de las dependencias adscritas a ésta:

- a. Área de Gestión Jurídica y Representación Judicial
- b. Sección de Gestión de Contratación
- c. Gestión Documental



GESTIÓN SOCIETARIA Y GOBIERNO CORPORATIVO

El amb S.A. E.S.P., es una empresa de Servicios Públicos Domiciliarios de carácter mixto, estructurada bajo el esquema de una sociedad anónima, sometida al régimen jurídico establecido en las leyes 142 de 1994 y por las normas del código de comercio en lo pertinente a las sociedades anónimas.

De conformidad a lo dispuesto en el artículo 32 de la Ley 142 del 1994, régimen especial de los servicios públicos domiciliarios aplicable al amb S.A. E.S.P, todos los actos del amb S.A.

E.S.P., así como los requeridos para la administración de la empresa o sociedad, se rigen por el derecho privado y las normas del Código de Comercio, exceptuando aquellos actos que regulan la relación empresa – usuario, relacionados con el trámite de los PQR’S. Así mismo, los actos para el ejercicio de los derechos de los socios del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga S.A E.S.P, sin importar su naturaleza, se rigen por las normas de las sociedades anónimas establecidas en el Código de Comercio.

ÓRGANOS DE GOBIERNO DEL AMB S.A. ESP

Los órganos de gobierno del amb S.A. E.S.P están constituidos por la Asamblea General de Accionistas, la Junta Directiva y sus comités de apoyo y la Gerencia General de la empresa.

A continuación, se presenta el funcionamiento y operatividad de los Órganos de Gobierno:

Asamblea General de Accionistas

La Asamblea General de Accionistas de la sociedad sesionó de forma ordinaria, dentro de los tres (3) primeros meses del año el 22 de febrero del 2021, con el objeto de presentar y aprobar el Informe de Gestión y Financiero de fin de ejercicio del 2020, el cual se estructuró con observancia a lo establecido en los estatutos sociales, los mandatos de Gobierno Corporativo y el código de Comercio. A su vez, la Asamblea sesionó extraordinariamente en una (1) oportunidad el 26 de marzo del 2021.

Sesión	Fecha	Tipo
132	22 de febrero	Extraordinaria
133	26 de marzo	Ordinaria

La composición accionaria del Acueducto Metropolitana de Bucaramanga S.A. E.S.P. es la siguiente:

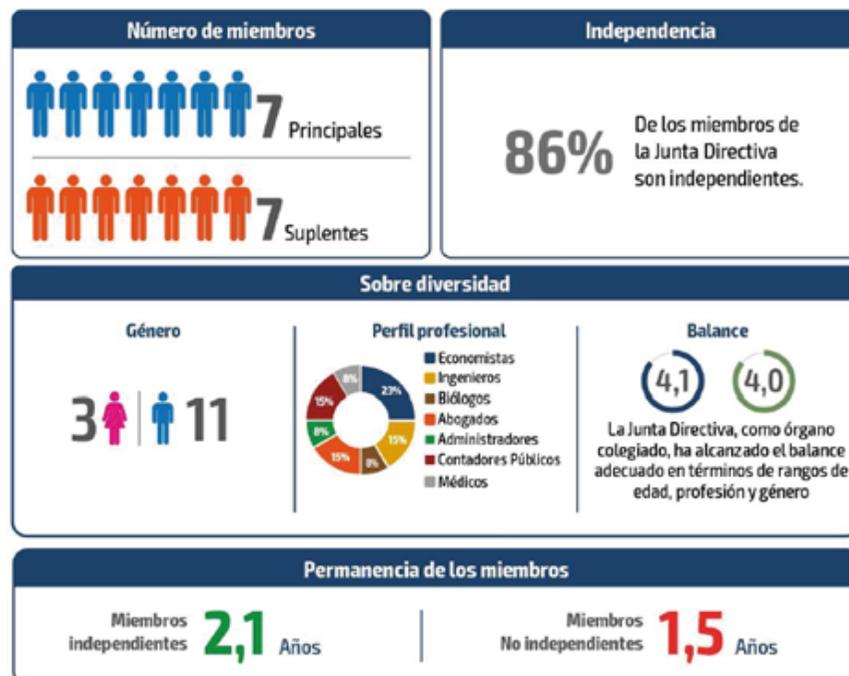
COMPOSICIÓN ACCIONARIA	NÚMERO DE ACCIONES	VALOR NOMINAL	% PARTICIPACIÓN
ACCIONISTAS			
1. Municipio de Bucaramanga	230.345.133	23.034.513	78,6557 %
2. La Nación – MHCP	45.724.628	4.572.463	15,6135 %
3. Municipio de Girón	2.659.767	265.976	0,9082 %
4. Municipio de Floridablanca	1.735.350	173.535	0,5926 %
5. Departamento de Santander	442.040	44.204	0,1509 %
6. CDMB	558	56	0,0002%
7. OTROS PARTICULARES MINORITARIOS	385.617	38.562	0,1317 %
TOTAL ACCIONES CIRCULACIÓN	281.293.093	28.129.369	96,0511%
ACCIONES PROPIAS READQUIRIDAS	11.559.490	1.155.949	3,9472
TOTAL SUSCRITO Y PAGADO	292.852.583	29.285.258	100

Junta Directiva

La Junta Directiva del amb S.A. E.S.P. es el máximo órgano de administración, en cumplimiento a su cometido de adelantar las labores de planificación y decisión estratégica de la empresa, así como la gestión de los riesgos, de implementación y seguimiento a los sistemas de control de la empresa, tendiente a la preservación del interés societario y la generación de valor económico y social en los términos de estos estatutos y los mandatos internos del Gobierno Corporativo.

En la sesión ordinaria de la Asamblea General de Accionistas del 26 de marzo del 2021 se formalizó y aprobó la elección de la plancha

de los miembros de la Junta Directiva para el ejercicio correspondiente de marzo del 2020 a marzo del 2021, conformada por siete (7) reglones principales con sus respectivos suplentes, previo estudio de los perfiles y verificación de los requisitos mínimos establecidos, en relación con los criterios de idoneidad, experiencia, independencia y complementariedad, que debían cumplir los candidatos propuestos por el accionista mayoritario el municipio de Bucaramanga para conformar la plancha de los Miembros de la Junta Directiva.



En la vigencia del 2021 se cumplió con los parámetros determinados para la composición de la Junta Directiva, siendo importante resaltar que de los catorce (14) miembros de Junta Directiva diez (10) son independientes, así como los requisitos de suficiencia, diversidad, complementariedad e independencia, lo anterior, en concordancia con la ley 964 del 2005.

En el 2021 la Junta Directiva sesionó los últimos jueves de cada mes en doce (12) oportunidades, obedeciendo el calendario aprobado por la Junta Directiva; asimismo, este órgano de dirección sesionó extraordinariamente en tres (3) ocasiones. Dentro de los principales asuntos puestos en conocimiento a la Junta Directiva en las sesiones ordinarias y extraordinarias, ya sea de forma informativa o para considerar su aprobación, se trataron entre otros, los siguientes:

ASUNTOS TRATADOS EN JUNTA DIRECTIVA AÑO 2021	
<ul style="list-style-type: none"> Aprobación del calendario y Agenda Típica de la Junta Directiva 2021 y recomendación del comité de Gobierno Corporativo. Presentación y Aprobación de los Estatutos de la Fundación Agua, Medio Ambiente y Bienestar. Aprobación del inicio del proceso de contratación de los Proyectos POIR de la vigencia 2021. Aprobación de la ejecución de Presupuesto de Ingresos, Gastos e Inversiones Vigencia 2020 y recomendación del comité de auditoría. Informe de la Valoración de la Empresa y recomendación del comité de auditoría. 	<ul style="list-style-type: none"> Creación del Centro de Investigación del Agua amb. Autorización para adelantar las actuaciones para la solicitud del trámite de interconexión del sistema de alcantarillado. Presentación de la Gestión Contractual 2021 y aprobación del inicio de contratación de la herramienta tecnológica ARIBA. Aprobación con cargo a la reserva ocasional aprobada por la Asamblea General de Accionistas los proyectos para: el diseño del programa de PSA en cuencas abastecedoras del amb S.A. E.S.P.; la realización del estudio de afectación a la infraestructura natural de fauna y flora por cambios en el recurso hídrico; la gestión de proyectos en Charalá por pago por servicios ambientales; promover vocaciones científicas en los estudiantes de la Provincia de Soto Norte.
<ul style="list-style-type: none"> Presentación del avance del caso de negocio de la compra de activos, contratos y derechos de Ruitoque S.A. E.S.P. Presentación del informe preliminar sobre el potencial caso de negocio de Alumbrado Público. 	<ul style="list-style-type: none"> Autorizar al Gerente General para que inicie el programa de Renta Temporal. Presentación del avance de la estructuración del Mapa de Riesgos. Aprobación del Inicio del proceso de contratación de la firma de Intermediación de seguros.
<ul style="list-style-type: none"> Aprobación del Informe de Gestión y Financiero de fin de ejercicio del 2020 e informe de Gobierno Corporativo. Aprobación de la Distribución de Utilidades de la vigencia 2020-reservas con recomendación comité de Auditoría. 	<ul style="list-style-type: none"> Presentación del informe de los asuntos convencionales y autorización para suscribir Convención Colectiva. Solicitud de autorización para Iniciar el proceso de contratación del servicio de revisiones previas Intradomiciliarias.
<ul style="list-style-type: none"> Aprobación Plan de Inversiones de la A anualidad con recomendación comité Auditoría. 	<ul style="list-style-type: none"> Autorizar al Gerente para realizar manifestación de interés para la adquisición de los activos, derechos y contratos Ruitoque.
<ul style="list-style-type: none"> Inicio del Proceso de suministro de coagulantes utilizados en la potabilización de las plantas de tratamientos del amb S.A. ESP. 	<ul style="list-style-type: none"> Solicitud de aprobación del tablero PGR año 2020 y la proyección de sus metas.

La Junta Directiva mediante la sesión 880 del 28 de octubre de 2021 aprobó unánimemente renovar el contrato de trabajo a término a un (1) año al Gerente General del amb S.A. E.S.P. Hernán Clavijo Granados, previo análisis de los resultados de evaluación de la gestión realizada por el consultor externo Governance Consultants S.A., cuya metodología de evaluación fue presentada y aprobada por la Junta Directiva en la sesión 879 del 2021.



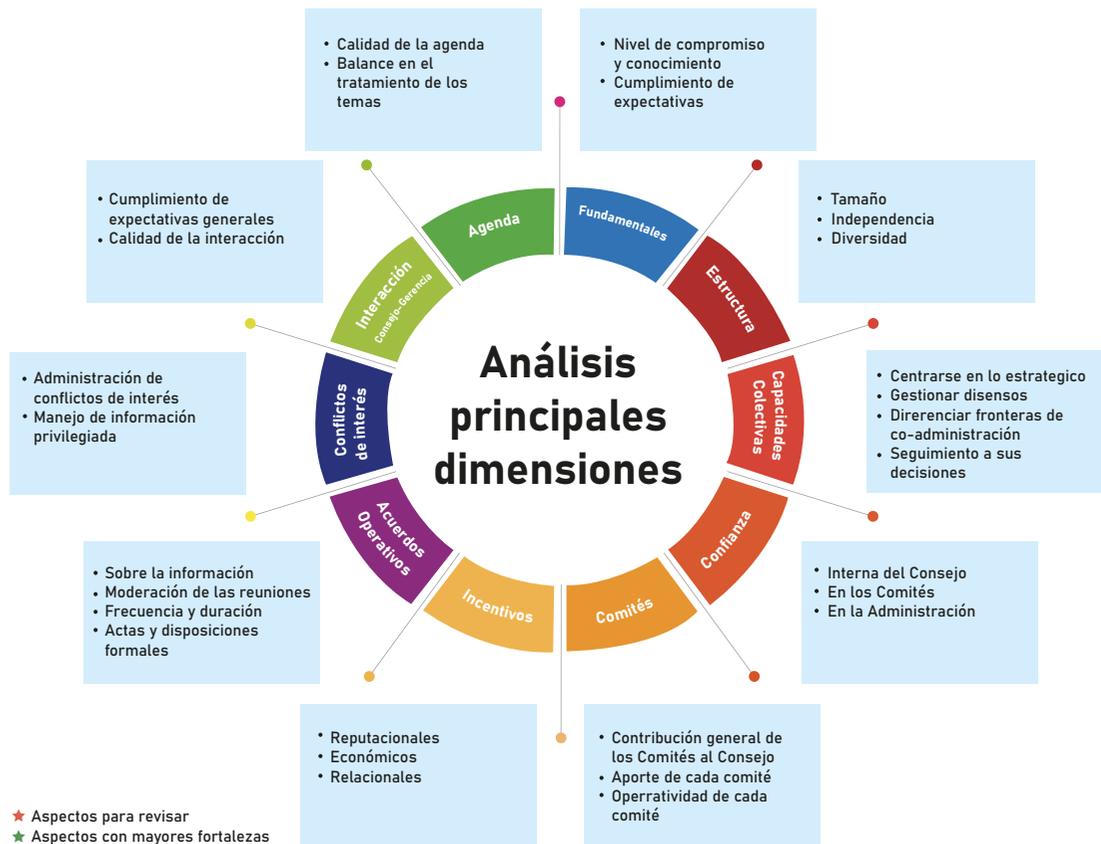
PRINCIPALES ELEMENTOS DE ANÁLISIS

Los resultados del proceso de evaluación de Gerente del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga S.A. E.S.P, debe considerar los siguientes elementos principales:

- 01 **Los resultados generales de la evaluación son bastante positivos y hay un reconocimiento sobre la buena dinámica que el Gerente le esta impartiendo a la empresa.** Los actores que participaron en este ejercicio destacan su liderazgo y capacidad de relacionamiento con grupos de interés que está contribuyendo a la consecución de resultados.
- 02 Hay una mayor **expectativa de profundizar una gestión con orientación hacia la innovación, que conduzca a la estructuración de una agenda y propuesta de nuevos modelos de negocio para el Acueducto.** Alineado con este punto se esperan mayores esfuerzos para garantizar que el equipo gerencial, que depende de la Gerencia General esté alineado con una visión más estratégica para la empresa.
- 03 Por último, **resaltar el nivel de confianza y trabajo en equipo que se ha logrado entre la Gerencia y la Junta Directiva,** así como la positiva percepción de los colaboradores directos para con la Gerencia.

De igual forma de conformidad a lo establecido en la Política de Gobierno Corporativo, en concordancia con lo dispuesto en los Estatutos Sociales y el reglamento de Junta Directiva, que fijan las reglas básicas del funcionamiento de este órgano directivo colegiado, en el mes de febrero se cumplió con la realización de la evaluación anual a la gestión de la Junta Directiva, la cual fue realizada con la firma consultora externa Governance Consultants S.A, quien presentó

los resultados de la evaluación de la Junta Directiva, previamente en el comité de Gobierno Corporativo y posteriormente a la Junta Directiva y al accionista mayoritario de la Asamblea General, la Alcaldía de Bucaramanga, se presentan los segmentos evaluados:



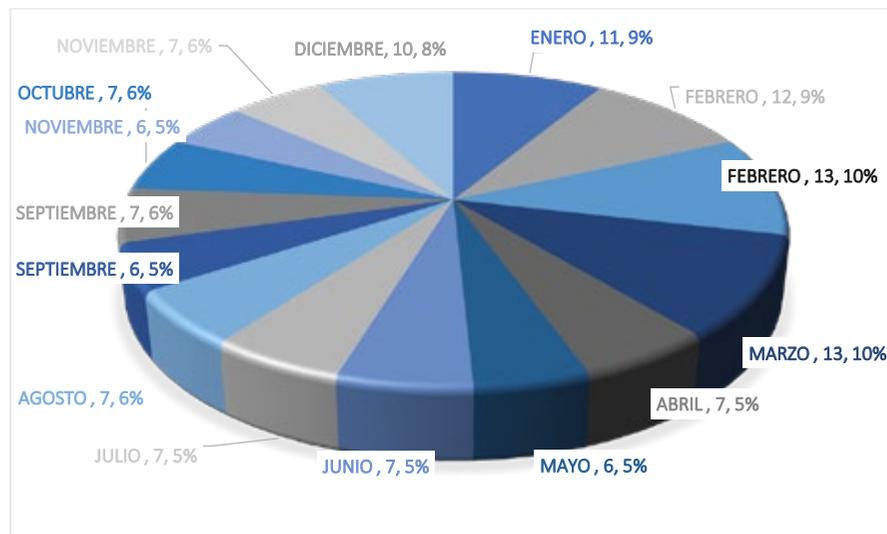
Del análisis del proceso de evaluación de la Junta Directiva del amb S.A. ESP, el consultor resalta los siguientes aspectos y conclusiones de cada una de las diferentes dimensiones evaluadas:

- 01 En las evaluaciones se evidencia el reconocimiento de los ajustes realizados a nivel del sistema de Gobierno Corporativo y la acogida de las buenas prácticas de gobernanza que han contribuido a madurar el modelo de Gobierno Corporativo, evidenciando un alto compromiso de sus actores con este sistema.
- 02 Respecto de los aspectos de funcionamiento y efectividad de la Junta Directiva se han presentado ajustes relevantes liderados por el Presidente

de la misma y el Comité de Gobierno Corporativo. Particularmente, la incorporación de nuevos miembros y la reducción y reorganización de los comités; son los principales aspectos para destacar.

- 03 Se reconocen los ajustes operativos y de la arquitectura de Gobierno Corporativo, el Acueducto tiene el reto de asegurar una efectiva puesta en marcha de la estrategia corporativa.

En el año 2021, se presentó una participación del 92% de asistencia a las reuniones ordinarias y extraordinarias de Junta Directiva.



Al finalizar la vigencia 2021, la Junta Directiva del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga S.A. E.S.P. se encuentra conformada por seis (6) miembros principales, existiendo actualmente una vacante en un renglón principal, debido al fallecimiento de uno de sus miembros principales el Dr. Rafael Ardila Duarte. Igualmente, de los siete (7) renglones de la plancha que integran los miembros suplentes de la Junta Directiva, se encuentran activos actualmente cinco (5) miembros, en razón que en la vigencia del 2021 se presentaron dos (2) renunciaciones de

miembros suplentes, la primera, por voluntad propia y la segunda vacancia se originó debido a que fue removido de su cargo el representante del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, estando pendiente la denominación de su remplazo.

La Plancha de los miembros de la Junta Directiva del amb S.A. E.S.P. con corte al 31 de diciembre del 2021 es la siguiente:

No.	PRINCIPALES	SUPLENTES
1	Dr. Víctor Raúl Castillo Mantilla	1. Dr. Jaime Eugenio Gutiérrez Prieto
2	Dr. Adolfo Botero Machado	VACANTE
3	Dra. Lucía Cristina Díaz Armenta	3. Dr. Luis Raúl Carvajal Almeida
4	Dr. Gustavo Galvis Hernández	4. Dr. Juan Pablo Fonseca
5	Dr. Guillermo Rudas Lleras	4. Dra. Mónica Johanna Rangel
6	VACANTE	5. Dra. Socorro Neira Gómez
7	Dr. Edgar Germán Sanabria Mateus	VACANTE

Comités de la Junta Directiva

Los comités de la Junta Directiva son órganos consultores y asesores de la Junta Directiva en los asuntos relacionados con la competencia y funciones definidas para cada comité de Junta en su respectivo reglamento. Su obligación es acompañar al órgano colegiado en el estudio de los asuntos y aspectos relevantes y estratégicos de la empresa y aquellas materias propias del ejercicio de la administración. Actualmente, la Junta Directiva del amb S.A. ESP cuenta con el apoyo en la revisión de sus diferentes asuntos con tres (3) comités de Junta.



La Junta Directiva mediante el Acta N° 853 designó los miembros de Junta que conformarían los tres (3) comités asesores de este órgano colegiado de conformidad a sus perfiles, como a continuación se evidencia:

COMITÉ GOBIERNO CORPORATIVO	COMITÉ AUDITORIA	COMITÉ ESTRATEGICO
<p>OBJETIVOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Establecer criterios para seleccionar miembros de JD. Orientar a la Junta Directiva en los temas de la gestión de los procesos laborales y contractuales. Considerar asuntos de gobierno corporativo y revisar periódicamente la Política de Gobierno Corporativo. Supervisar la evaluación de la JD y de la Gerencia General. Evaluar anualmente su propio desempeño. Apoyar la gestión de los procesos que inciden en la sostenibilidad del amb de conformidad con su objeto. 	<p>OBJETIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> Supervisar la eficacia del sistema: Control interno del amb SA ESP, auditoría interna y los sistemas de gestión de riesgos. Supervisar la preparación, presentación y revelación de la información financiera del amb SA ESP. Elaborar un informe anual sobre su funcionamiento. 	<p>OBJETIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> Solicitar a la Gerencia Realizar retroalimentación periódica a la JD sobre la ejecución del plan estratégico. Hacer seguimiento periódico al Plan y proyectos estratégicos y a las iniciativas y proyectos que deban ser considerados como "Caso de Negocio" conforme se ha establecido en la Política de Propiedad. Analizar oportunidades de nuevos negocios y de inversiones para hacer recomendaciones especializadas a la JD.
<p>MIEMBROS DEL COMITÉ</p> <p>1. DRA. LUCÍA CRISTINA DÍAZ ARMENTA</p> <p>2. DRA. MONICA JOHANNA RANGEL</p> <p>3. DR. LUIS RAUL CARVAJAL</p> <p>4. DR. JUAN PABLO FONSECA</p>	<p>MIEMBROS DEL COMITÉ</p> <p>1. DRA. SOCORRO NEIRA</p> <p>2. DR. ADOLFO BOTERO MACHADO</p> <p>3. DR. EDGAR GERMAN SANABRIA</p> <p>4. DR. JAIME EUGENIO GUTIERREZ</p> <p>5. DR. GUSTAVO GALVIS</p>	<p>MIEMBROS DEL COMITÉ</p> <p>1. DR. VICTOR CASTILLO</p> <p>2. DR. ADOLFO BOTERO MACHADO</p> <p>3. DR. GUILLERMO RUDAS</p> <p>4. DR. GUSTAVO GALVIS HERNANDEZ</p>

En el 2021 junto con la evaluación de la Junta Directiva, se evaluó el funcionamiento y operatividad de los comités de Junta Directiva por parte del consultor externo Governance Consultants obteniendo los siguientes resultados.

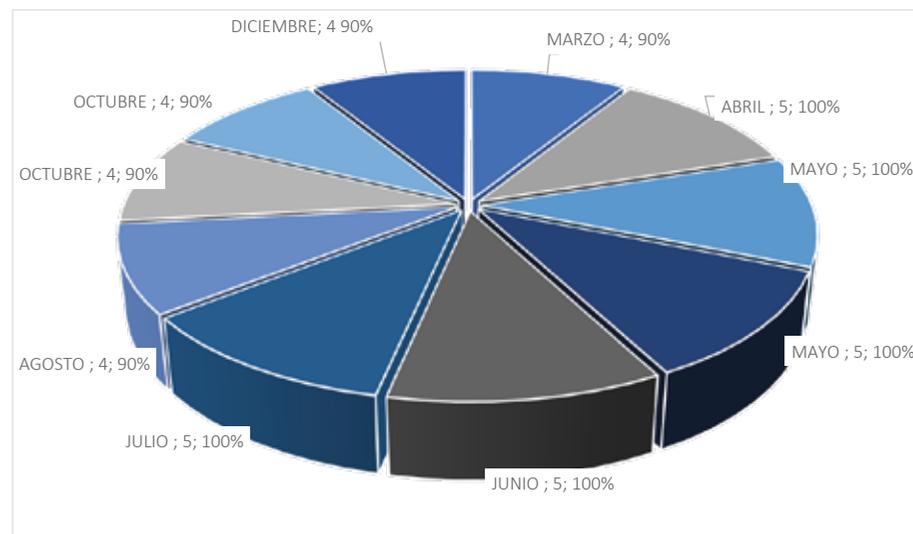
Comités Percepción sobre la contribución general de los Comités a la Junta Directiva



El comité de Gobierno Corporativo sesionó en las vigencia del 2021 en 10 oportunidades, reuniones en las que se trataron asuntos propios de su alcance, en observancia a lo dispuesto en el Reglamento de los Comités de Junta Directiva, que hace parte de los mandatos internos que integran el Gobierno Corporativo del amb S.A. E.S.P. Entre los temas de importancia tratados por el comité es sus sesiones estuvieron los siguientes:

FECHA	TEMA
Marzo 23 de 2021	Verificación del cumplimiento de los requisitos y criterios mínimos de los candidatos postulados a la Junta Directiva amb S.A. E.S.P. Informe sobre el Programa Académico para miembros de Junta Directiva COMPASS. Presentación Final del Informe de Gestión y Fin de Ejercicio 2020. Revisión del Inicio del Proceso de suministro de coagulantes utilizados en la potabilización de las plantas de tratamientos, para su recomendación.
Abril 23 de 2021	Inicio de proceso de contratación de la recuperación de la estructura de pavimento de las vías del APS del amb SA E.S.P por mantenimiento de las redes de distribución.
Mayo 14 de 2021	Seguimiento del Plan de Gestión del Recurso Humano y Organizacional.
Mayo 24 de 2021	Presentación del Análisis de las evaluaciones de los miembros de Junta.
Junio 16 de 2021	Presentación del Proyecto POIR 3 - Construcción del Sistema de Bombeo y Línea de Impulsión PTAP Los Angelinos – Tanque Nuevo Angelinos, cuya solicitud del inicio del proceso contractual se someterá a aprobación de la Junta Directiva. Presentación de la ejecución del Plan de Gestión Contractual 2021 y de la herramienta tecnológica ARIBA, cuya solicitud de inicio del proceso contractual se someterá a aprobación de la Junta Directiva.
Julio 23 de 2021	Presentación del programa de Renta Temporal con los trabajadores que reúnan los requerimientos establecidos, asunto que se someterá a aprobación de la Junta Directiva, así como el inicio del proceso contractual para seleccionar el Fondo Privado. Presentación del resultado de la evaluación de la gestión de la Junta Directiva 2020-2021 realizada por el Ministerio de Hacienda- Dra. Natalia Rincón – Rep. MHCP
Agosto 24 de 2021	Presentación del avance de los asuntos convencionales objeto de revisión y concertación entre el amb y el Sindicato, con la finalidad de suscribir una nueva convención colectiva. Presentación de la solicitud de autorización para Iniciar el Proceso de Contratación del Servicio de Revisiones Previas Intradomiciliarias a usuarios del servicio de acueducto del amb S.A. E.S.P. Presentación de la solicitud de autorización para Iniciar el Proceso de Contratación para la construcción del sistema de bombeo Tanque Ferrovías - Tanque Bienestar - POIR 10. Presentación de la solicitud Iniciar el Proceso de Contratación de la firma de Intermediación de seguros del amb S.A. E.S.P. para el periodo comprendido desde 01 de octubre de 2021 hasta marzo 30 de 2024.
Octubre 21 de 2021	Presentación de las hojas de vida de los candidatos a miembros de Junta Directiva del amb S.A. E.S.P. al Comité de Gobierno Corporativo, el cual efectúa la verificación del cumplimiento de los requisitos y criterios por parte de los candidatos postulados.
Octubre 22 de 2021	Presentación Programa de Seguros Patrimoniales Aprobación Proyecto POIR 33.1 y 33.2 recomendación del comité. Aprobación Proyecto POIR 17.3 recomendación del Comité Informe Evaluación Gerente General
Diciembre 09 de 2021	Presentación estado programa de seguros patrimoniales.

En el año 2021 se presentó una participación del 91% de asistencia a las reuniones ordinarias y extraordinarias del Comité de Gobierno Corporativo.

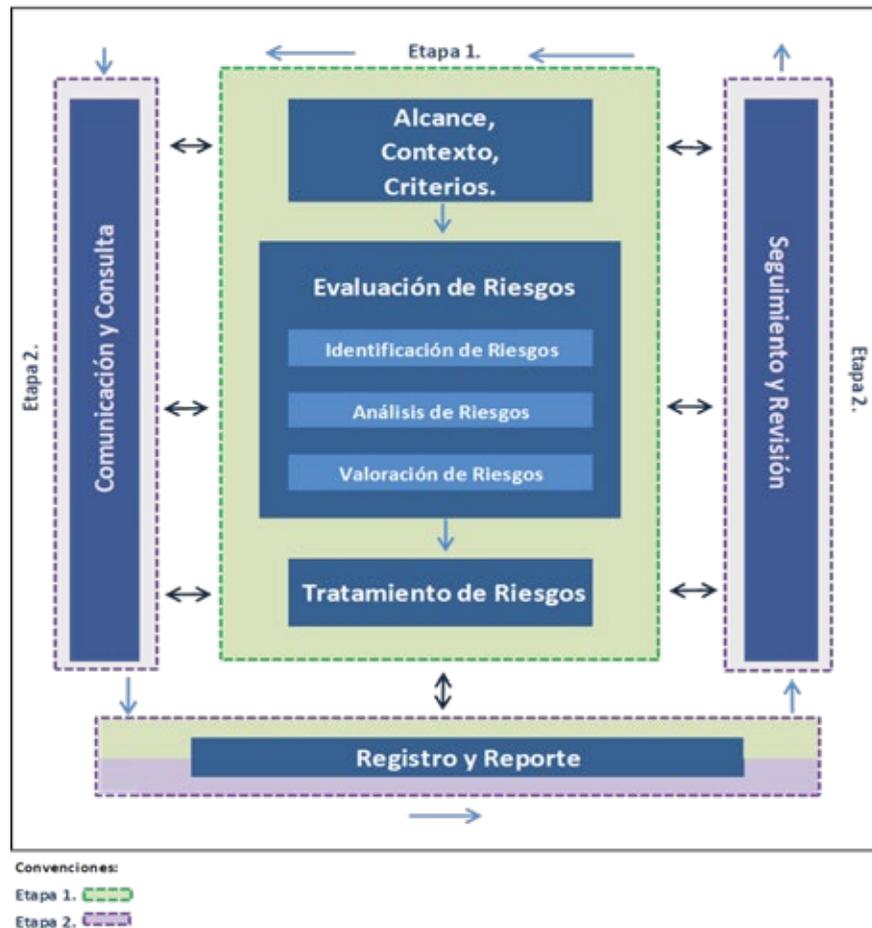


Gestión Institucional de Riesgos

El Acueducto Metropolitano de Bucaramanga S.A. E.S.P. continuó durante la vigencia 2021 consolidando su nuevo Marco Metodológico de Administración y Gestión de Riesgos como parte de la cultura organizacional de la empresa. Al respecto, es importante mencionar que este proceso de implementación se ha dividido en dos grandes etapas:

- **Primera etapa:** en la actualidad se está desarrollando y desplegando en los 42 procesos de la empresa los cambios del producto del nuevo marco metodológico en riesgo, y que pertenecen a los componentes de “Alcance, Contexto, Criterios, Evaluación del riesgos, Tratamiento del Riesgo y Registro e Informe”, de acuerdo con lo establecido en el estándar ISO 31000:2018. El cumplimiento de esta etapa está prevista para el primer trimestre de 2022.
- **Segunda etapa:** una vez finalizada la primera etapa, se continuará con la parte iterativa de la gestión de riesgos, es decir, el inicio del ciclo permanente y dinámico de revisión continua y monitoreo de riesgos de los procesos de la empresa. Componente que corresponden a las fases de “Seguimiento y Revisión, Comunicación y Consulta y Registro e Informe” del proceso de gestión establecido en la ISO 31000:2018, este componente iniciará su desarrollo a partir del segundo semestre de 2022.

ISO 31000 - 2018
Proceso de Gestión de Riesgo



Con el cumplimiento de estas dos etapas la organización busca evolucionar su modelo de gestión de riesgos de un nivel de madurez aspiracional hacia un nivel de madurez operacional, y en un futuro, después de varias iteraciones del ciclo de riesgos, obtener un nivel de madurez optimizado.

Respecto a los avances de la primera etapa durante el año 2021 se destacan lo siguiente:

Escalas de madurez definidas por consultora Deloitte. Para consultar, Deloitte and Touche Tohmatsu Limited. COSO ERM 2017 y la Generación de Valor. Octubre 2017. Slide. 18.
Ibid 1.
Ibid 1.

- 01** A corte del 31 de diciembre de 2021, se había intervenido el 71% de los procesos de la empresa con la implementación del nuevo marco metodológico en gestión de riesgos, lo que equivale a más de 200 horas de talleres, en los cuales se desarrollaron los siguientes ítems: inducción a la metodología, determinación del contexto del proceso, identificación de riesgos, valoración inherente de riesgos, tratamiento de riesgos y valoración de riesgos residual. En este sentido se debe mencionar:

Inducción a la metodología:

Como parte introductoria de las mesas de trabajo, a 31 de diciembre de 2021, se habían impartido más de 32 horas de capacitación directa a los líderes de proceso dando a conocer y explicando los detalles más relevantes del nuevo marco metodológico en gestión de riesgos. Dentro de los temas que se tratan encontramos: explicación de las razones que motivaron el cambio metodológico, explicación de los conceptos de incertidumbre, riesgo, apetito, tolerancia y capacidad de riesgos, roles y responsabilidades a partir del concepto de las tres líneas de defensa, complementariedad entre la gestión de riesgos y la gestión de los sistemas de calidad, evolución esperada de la madurez del sistema administración de riesgos, entre otros.

Determinación y análisis del contexto:

Para la determinación del contexto externo e interno se diseñaron dos cuestionarios electrónicos que se han enviado a medida que se concretan las sesiones con cada una de los responsables de área. En el primer cuestionario, por medio de 35 preguntas, se indaga sobre aspectos generales del área como son: planeación estratégica, indicadores y modelo operacional, reclamación de seguros, materialización de situaciones de fraude, interrupciones operativas, etc. En el segundo cuestionario, con 21 preguntas, se analiza aspectos específicos de la operación del área como lo son: objetivo y alcance del proceso, trámites y principales actividades, canales de atención, lugar(es) de ejecución de actividades, aplicativos utilizados, nivel de criticidad de los aplicativos, tiempos objetivos de recuperación (RTO), entre otros.

Esta actividad constituye una evolución en la identificación de riesgos dado que el ejercicio del análisis del contexto queda documentado.

Identificación de riesgos:

Con la recolección de datos de los cuestionarios de contexto, más la revisión de tendencias sectoriales, política, económicas, regulatoria, empresariales, etc. se establece el conjunto general de riesgos al que puede o está expuesto el proceso. Además del listado de riesgos, también se enlistan y vinculan al riesgo, cada una de las causas que puedan precipitar la materialización de este. A 31 de diciembre de 2021, se habían identificado 193 riesgos, los cuales tienen vinculadas alrededor de 779 causas, situación que representa un incremento del 23% frente al número de riesgos que había en la metodología anterior.

Es importante resaltar, que en las sesiones de revisión de riesgos se plantea a los líderes y participantes de las reuniones, que analicen su entorno de manera integral, lo que se ha denominado "visión 360° en riesgos", es decir, tener en cuenta diferentes escenarios y la exposición del proceso frente a otro tipo de riesgos, como lo son: riesgos asociados con la Seguridad de la Información, riesgos relacionados con Fraude y Anticorrupción, riesgos relacionados con la Protección de Datos Personales, riesgos relacionados con SARLAFT y Compliance, etc.

Valoración de Riesgos Inherente:

Con los riesgos identificados se procede a determinar la valoración del riesgo inherente, nivel de riesgos que se mide teniendo en cuenta la premisa del hipotético escenario en que el proceso no cuente con controles o que los controles son ineficaces para afrontar la materialización del mismo, obteniéndose de esta forma el nivel del riesgo puro o inherente.

Tratamiento de riesgos:

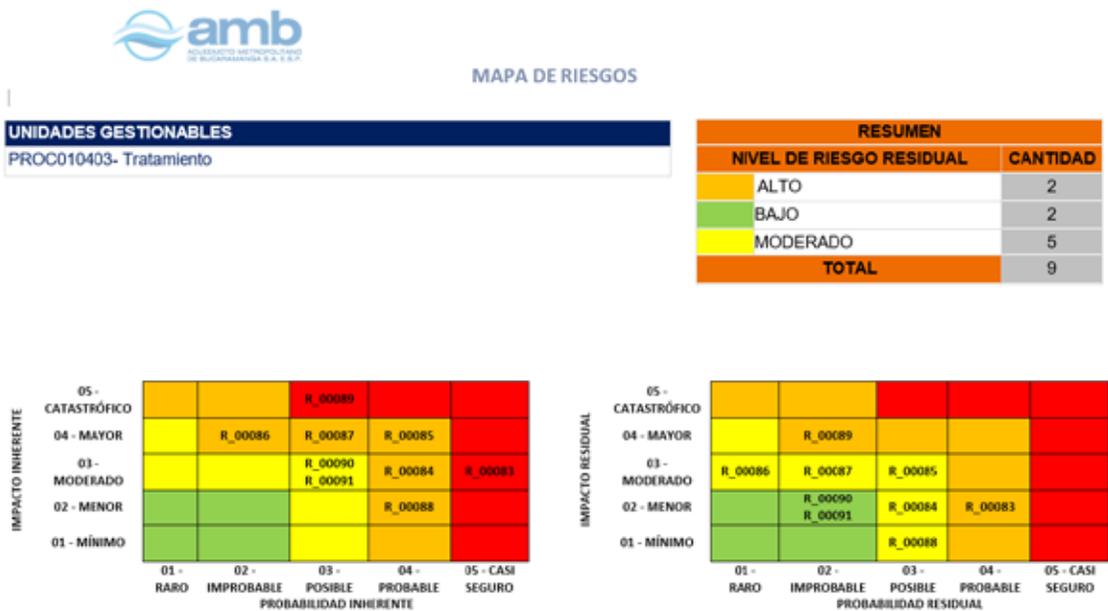
Fase donde se establece la mejor opción para abordar el riesgo, implica analizar la estrategia que conduzca al tratamiento adecuado de acuerdo al nivel de criticidad y a la relación costo beneficio de su implementación. A 31 de diciembre de 2021 se habían identificado alrededor de 215 controles no repetidos, que suman alrededor de 946 vinculaciones. Este ítem representa otro gran avance respecto a la anterior metodología, dado que ahora se documentan 12 características por cada control, datos importantes que anteriormente no se recopilaban.

Valoración de Riesgos Residual/Controlado:

Otro de los aspectos de mejora bajo el nuevo marco de gestión de riesgos tiene que ver con el cálculo del riesgo residual o controlado; ahora se obtiene de forma automática desde el aplicativo. Lo hace por medio de la puntuación de 7 de las 12 características que se documentan en los controles, información que utiliza para calcular el desplazamiento que genera la acción de los controles en cada uno de los riesgos desde su nivel inherente hasta llevarlo a nivel controlado.

Cargue de la información a la herramienta:

Toda esta información ahora se encuentra centralizada y resguardada en un aplicativo especializado para la gestión de riesgos, de esta forma, paulatinamente se van dejando atrás los archivos Excel para la representación de las matrices de riesgo, y se evoluciona hacia mapas de riesgos/calor; que representan con mayor claridad los riesgos y el desplazamiento de estos en cada proceso de la empresa. A continuación, presentamos un ejemplo de un mapa de riesgo.



Otros aspectos a destacar:

- 02 Se llevó a cabo la revisión periódica de los riesgos Anticorrupción, identificándose 8 nuevos riesgos, 19 causas y 35 controles adicionales.
- 03 Se dio una revisión especial a los riesgos de LAFT, (lavado de activos y financiación del terrorismo), lo anterior, con el objetivo de realizar una gestión preventiva que resguarde la empresa respecto a este tipo de riesgo, se realice un monitoreo dentro de los procesos del Acueducto y ratifique el compromiso de la Alta Dirección con el tema en mención.
- 04 Durante la vigencia 2021 se realizó el acompañamiento a la identificación de matrices de riesgos de 12 proyectos y/o contrataciones, que sumaron un total de 146 riesgos identificados, 550 causas y 413 medidas de mitigación.
- 05 Con los ajustes a la planeación estratégica que se llevó a cabo el año pasado, se alineó el tema de riesgos con la actualización de los objetivos estratégicos corporativos y con el Sistema Integrado de Gestión.

Con estos avances, continuamos en el proceso de renovación y actualización del marco metodológico en Gestión de Riesgo del Acueducto, alineados con las mejores prácticas, estándares internacionales, y estructurado en sólidos pilares con el fin de seguir avanzando y permeando la cultura organizacional al interior de la empresa.

Sistema de Control del amb S.A ESP

El Sistema de Control Interno del amb, se ha dimensionado con fundamento en el MECI, en el marco legal colombiano, y en las mejores prácticas de auditoría internacional adoptadas de acuerdo a la metodología COSO, versión 2013. De esa manera el sistema se soporta en el Modelo de las Tres Líneas de Defensa, actualmente denominado como de las Líneas de Defensa.

El sistema se estructura principalmente en el Control de la Gestión el cual se constituye mediante la integración de: la Gestión y Evaluación de los Riesgos, la Auditoría Interna y los demás proveedores de aseguramiento y el seguimiento por los Planes de Mejoramiento, concibiéndose como un Proceso Dinámico que asume con proactividad, los cambios de la Empresa.

Su objeto fundamental es permitir el mejoramiento en los procesos establecidos de acuerdo al Plan Estratégico corporativo, que en cabeza de cada uno de los responsables de procesos y procedimientos y de los responsables de los sistemas de gestión y control, disponen de medidas objetivas de resultado, e indicadores de gestión, alrededor de diversos objetivos, para asegurar un mejoramiento continuo, enmarcadas bajo las premisas del autocontrol, autorregulación y autogestión”.

Actualmente se cuenta con lineamientos emanados del MANUAL DE CONTROL INTERNO M CG 802 - 001 (numeral 2.5.1 planeación del Plan Anual de Autorías), y la GUÍA SOBRE EL MODELO ESTÁNDAR DE CONTROL INTERNO EN EL amb GUÍA SOBRE EL MODELO ESTÁNDAR DE CONTROL INTERNO G CG 802-007 en consonancia con la Ley 142 de 1994, la Ley 87 de 1993, el Decreto 1499 de 2017 y Ley 734 de 2002, las cuales en lo referente a las actividades de gestión y de control resaltan, como compromisos transversales de la organización:

- a. “Garantizar la existencia de mecanismos y procedimientos que permitan en tiempo real, realizar seguimiento a la gestión del amb, por parte de los diferentes niveles de autoridad, permitiendo acciones oportunas de corrección y mejoramiento.
- b. Establecer los procedimientos de verificación y evaluación permanentes del control interno.
- c. Establecer los procedimientos que permitan integrar las observaciones de los órganos de control a los planes de mejoramiento establecidos por el amb”.

Se propone la adopción en el mes de marzo de 2021 de las Políticas de Control Interno, Institucional de Gestión de Riesgos, y SARLAFT, junto con el Estatuto de Auditoría Interna del amb, lo que permitirá compilar las buenas prácticas que se han adoptado dentro del sistema de control interno.

GESTIÓN JURÍDICA

La Gestión Jurídica y Representación Judicial de la empresa asumió la representación judicial en los diferentes litigios en los que la empresa actuó como parte, con el fin de defender los intereses del amb S.A. E.S.P. ante las diferentes instancias judiciales. Así mismo, realizó el acompañamiento legal y jurídico conforme a los requerimientos efectuados por las distintas áreas de la empresa en sus diferentes procesos organizacionales, destacándose para la vigencia 2021 la gestión litigiosa en 106 procesos judiciales, la cual cierra finalizando el año 2021 con 86 procesos judiciales activos, adelantándose además las siguientes gestiones:

- Acompañamiento y asesoría legal de los diferentes asuntos y requerimientos internos de la Gerencia General y las demás dependencias del amb S.A. E.S.P.
- Atención de las solicitudes de conceptos jurídicos en concordancia a las disposiciones y alcance de las normas jurídicas aplicables a la empresa de acuerdo al régimen y naturaleza especial de la empresa.
- Defensa legal de los intereses del amb S.A. E.S.P. frente a cualquier requerimiento administrativo de cualquier ente de vigilancia y control o cualquier reclamación externa de un tercero.
- Representación legal y Judicial de los litigios o procesos judiciales en los que el amb S.A. E.S.P. es parte.
- Representación del amb S.A. E.S.P. en las actividades judiciales de los procesos en las siguientes jurisdicciones.

JURISDICCIÓN CONTENCIOSA ADMINISTRATIVA	<ul style="list-style-type: none"> Acciones contractuales Acciones de Nulidad y Establecimiento del Derecho > Acciones de Reparación > Acciones Populares > Nulidad de Laudo
JURISDICCIÓN LABORALES	<ul style="list-style-type: none"> > Proceso ejecutivo laboral > Ordinarios laborales > Procesos Levantamiento de Fuero
JURISDICCIÓN CONTENCIOSA ADMINISTRATIVA	<ul style="list-style-type: none"> > Procesos Monitoreo > Declarativo de pertenencia > Declarativo Verbal > Liquidaciones Judiciales > Declarativo especial de Deslinde y amojonamiento
JURISDICCIÓN ESPECIAL	<ul style="list-style-type: none"> > Restitución de tierras

El comportamiento de los procesos ante las diferentes jurisdicciones, arroja el siguiente resultado en los procesos gestionados durante el 2021: 20 procesos terminados y 86 procesos vigentes al cierre del ejercicio 2021.



Asistencia al amb S.A. E.S.P. en Actividades de Consejería Legal Interna y Externa

En cumplimiento del objeto y misión del área, durante la vigencia 2021, se adelantaron actividades de revisión transversal de documentos y actuaciones de las áreas de la Empresa; así como a los proyectos estratégicos desde su componente legal, cuando es requerido por el área correspondiente, verificando que los actos de la empresa se ajusten al régimen de servicios públicos domiciliario y ordenamiento jurídico vigente, atendiendo a su vez, los requerimientos externos de los entes de vigilancia y control.

Proyectos Relevantes Surtidos y en Gestión

En cumplimiento a las directrices de la Junta Directiva y la Gerencia General la Secretaria General con el apoyo del área de Gestión Jurídica y Representación Judicial, se viene adelantando el acompañamiento legal y asesoría permanente a los siguientes proyectos estratégicos, comprendidos desde el estudio de viabilidad jurídica, estructuración legal para su formalización y puesta en marcha, entre los más destacados tenemos:

LOGROS OBTENIDOS GESTIÓN LEGAL

Estudio, viabilidad Jurídica y creación de la Fundación agua, medio ambiente y bienestar "Fundamb"

Acompañamiento en el desarrollo de la debida diligencia legal para la adquisición de activos, derechos y contratos de Ruitoque S.A. ESP

Acompañamiento jurídico y legal constante en la planeación y ejecución de nuevos proyectos y de inversión

Transacciones y conciliaciones judiciales que arrojan el siguiente ahorro:
Pretensiones: \$582.290.291
Valor pagado: \$90.505.000
Ahorro: \$491.785.297

GESTIÓN CONTRACTUAL

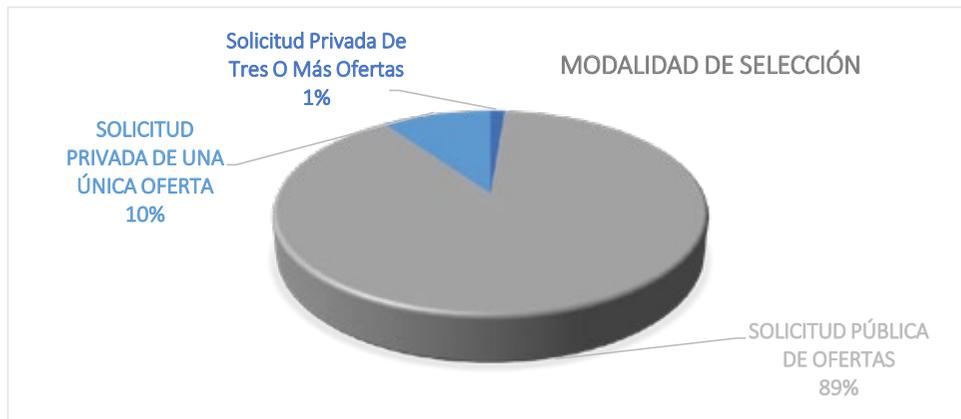
El Acueducto Metropolitano de Bucaramanga S.A. E.S.P. a través de la Gestión de Contratación manejó relaciones contractuales por un valor de \$ 55,528,640, suscribiendo 163 procesos contractuales en las siguientes modalidades de selección: a) 37 Solicitud Privada de tres o más ofertas. b) 76 Procesos de solicitud Pública de ofertas, c) 50 Procesos de solicitud privada de única oferta (CONTRATOS, OPS, OT y OC), procesos contractuales que fueron adelantados con observancia de las disposiciones establecidas en el Acto de Junta Directiva No. 006 del 20 de diciembre de 2020, por el cual se adoptó el Reglamento de Contratación del amb S.A. E.S.P. que contiene las directrices y las políticas definidas por la Gerencia General.

VIGENCIA	VALOR CONTRATACIÓN	PROCESOS CONTRACTUALES	MODALIDADES DE CONTRATACIÓN		
			SOLICITUD PRIVADA DE 3 O MÁS OFERTAS	SOLICITUD PÚBLICA DE OFERTAS	SOLICITUD PRIVADA DE ÚNICA OFERTA (CONTRATOS, OPS, OTS, OC)
2020	54.204.842.667	114	63	6	45
2021	55,528,640.148	163	37	76	50

Como resultado de la adopción de la nueva estrategia del amb S.A. E.S.P. y la optimización de los procesos internos en el año 2021 reflejada en la nueva estructura organizacional de la empresa, a partir del 12 de noviembre de 2021, la oficina de Contratación asumió el proceso de Compras, integrando todos los procesos de adquisición de bienes y servicios en la oficina de Contratación y Compras.

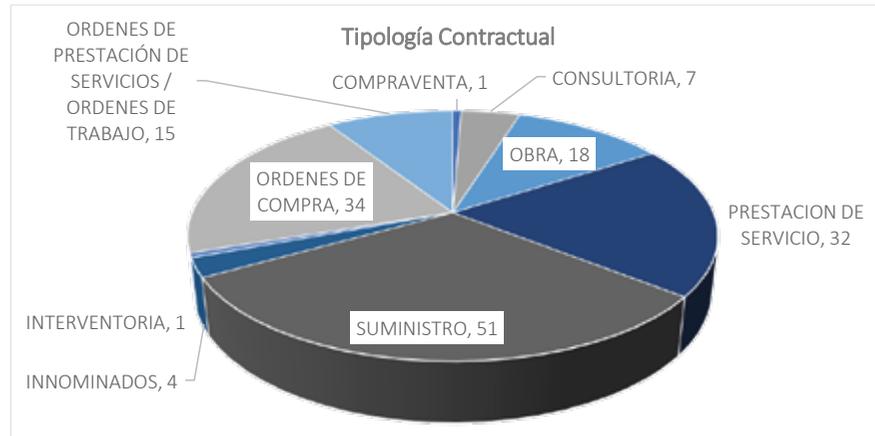
A continuación, se presentan los valores de los diferentes procesos contractuales adelantados de acuerdo a las modalidades de selección establecidas en el Reglamento de Contratación del amb S.A. E.S.P.

MODALIDAD DE SELECCIÓN	VALOR	NÚMERO DE SOLICITUDES	%
Solicitud Privada de tres o más ofertas: Inferior a 50 SMLMV	\$ 704,219,928	37	1%
SOLICITUD PÚBLICA DE OFERTAS Superior a 2500 SMLMV	\$ 49,400,212,391	76	89%
SOLICITUD PRIVADA DE UNA ÚNICA OFERTA Acto de Junta Directiva No. 006 de 2020, Artículo 19 literal del a) al q)	\$ 5,424,207,829	50	10%
TOTAL	\$ 55,528,640,148	163	100%



Se presenta la consolidación de la gestión contractual del amb S.A. ESP en la vigencia 2021 por Tipología contractual.

TIPOLOGÍA CONTRACTUAL	VALOR	PORCENTAJE	CANTIDAD DE CONTRATOS
COMPRAVENTA	\$ 400,000,000	1%	1
CONSULTORÍA	\$ 1,098,911,062	2%	7
OBRA	\$ 22,986,015,361	41%	18
PRESTACIÓN DE SERVICIO	\$ 9,667,124,513	17%	32
SUMINISTRO	\$ 18,554,219,867	33%	51
INNOMINADOS	\$ 469,791,951	1%	4
INTERVENTORÍA	\$ 1,224,224,400	2%	1
ÓRDENES DE COMPRA	\$ 773,570,050	1%	34
ÓRDENES DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS / ÓRDENES DE TRABAJO	\$ 354,782,944	1%	15
TOTAL	\$ 55,528,640,148	100%	163



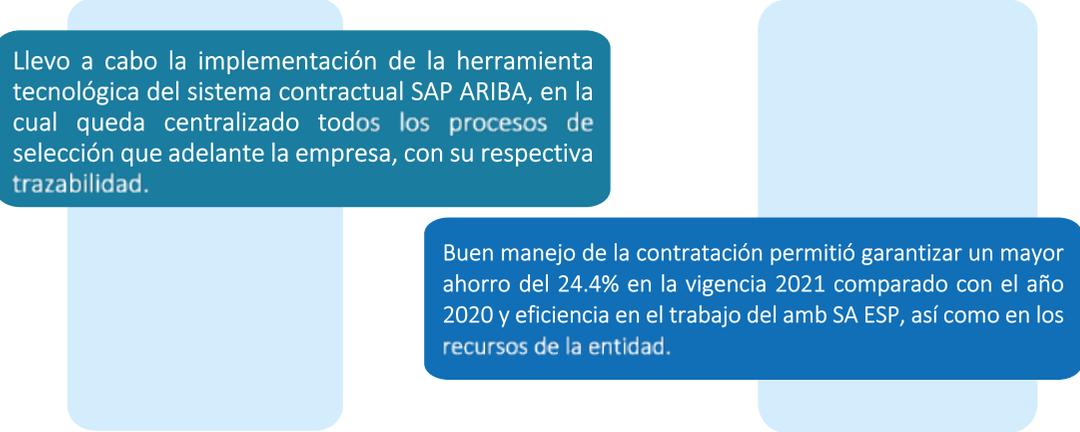
Con la aplicación de las buenas prácticas contractuales, se obtuvo para la vigencia 2021 un ahorro de \$ 3.762.332.825 en la contratación en comparación con la vigencia 2020. Adicionalmente, en la Gestión Contractual se llevaron a cabo las actividades relacionadas en el siguiente cuadro:

ACTIVIDAD	CANTIDAD
Número de Propuestas Evaluadas.	416
Elaboración de las Solicitudes de Oferta (Pliego de Condiciones).	77
Coordinar y liderar las sesiones del Comité de Contratación.	54
Elaboración actas de comité de contratación.	54
Realizar los modificatorios en Adición a los contratos, según requerimientos de las áreas.	13
Efectuar los modificatorios en Prórroga a los contratos, según requerimientos de las áreas.	42
Llevar a cabo los modificatorios en Adición y Prórroga a los contratos, según requerimientos de las áreas.	17
Realizar aprobación de pólizas de los Contratos, modificatorios y actas de inicio.	286
Consolidación de lista de manifestación de Interés.	12
Elaborar las respuestas a los derechos de petición que son de resorte de la oficina de contratación.	13
Elaboración del Plan anual de Contratación.	1
Respuesta a los requerimientos contractuales de la Contraloría Municipal.	3
Se atendieron Auditorias de Control de Gestión.	2

La oficina de Contratación y Compras, obtuvo los siguientes logros:

- 01 Implementación de la herramienta tecnológica del sistema contractual SAP ARIBA, en la cual queda centralizado todos los procesos de selección que adelante la empresa, con su respectiva trazabilidad.
- 02 Gestión eficiente de la contratación, que permitió un ahorro del 24.4% en la vigencia 2021 comparado con el año 2020 y la eficiencia en el trabajo del amb S.A. E.S.P., así como en los recursos de la entidad.

Logros obtenidos gestión legal



Llevo a cabo la implementación de la herramienta tecnológica del sistema contractual SAP ARIBA, en la cual queda centralizado todos los procesos de selección que adelante la empresa, con su respectiva trazabilidad.

Buen manejo de la contratación permitió garantizar un mayor ahorro del 24.4% en la vigencia 2021 comparado con el año 2020 y eficiencia en el trabajo del amb SA ESP, así como en los recursos de la entidad.

40

Actividades de la Gestión Contractual

- 01 Acompañamiento en la estructuración de la modificación del Acto de Junta Directiva No. 006 de 2020-Reglamento de Contratación.
- 02 Capacitación y Socialización del Acto de Junta Directiva No. 006 de 2020.

- 03 Modificación de los Procedimientos de Contratación:
 - a. P DC 705-001 PROCEDIMIENTO PARA MODALIDAD DE SELECCIÓN – SOLICITUD PÚBLICA DE OFERTAS (SUPERIOR A 50 SMMLV).
 - b. P DC 705-002 PROCEDIMIENTO PARA MODALIDAD DE SELECCIÓN – SOLICITUD PRIVADA DE ÚNICA OFERTA.
- 04 Modificación de los Formatos del Proceso de Contratación.
- 05 Acompañamiento en la elaboración del Acto de Gerencia en asocio con las Gerencias de área, de acuerdo con los lineamientos del Gobierno Nacional y lineamiento de la Gerencia General con las medidas de la Emergencia Sanitaria para el amb.
- 06 Revisión y Asesoramiento de las Solicitudes de Estudio y Revisión a presentarse en el Comité de Contratación.

GESTIÓN DOCUMENTAL

Durante la vigencia del 2021, se continuó con la implementación del Programa de Gestión Documental para asegurar el cumplimiento de la ley 594 de 2000, la normatividad archivística vigente y demás normas que la regulan.

Tablas de Valoración Documental

En el cumplimiento de la Ley 594 del 2000 y el Acuerdo 004 del 30 de abril de 2019, se elaboraron las Tablas de Valoración Documental (TVD), las cuales se articularon siguiendo los lineamientos estipulados por el Archivo General de la Nación AGN. Bajo este marco normativo, las Tablas de Valoración Documental se articulan como un listado de asuntos o series y subseries documentales a las que se les asigna un tiempo determinado de permanencia en el archivo central, así como una disposición final.

Buenas Prácticas para Reducir el Consumo de Papel

En concordancia con la Directiva Presidencial No. 04 del 3 de abril 2012, en la vigencia del año 2021, a través de la dependencia de Gestión Documental se han implementado estrategias y buenas prácticas para reducir el consumo de papel, como:

- Formulación del proyecto de Actualizar el sistema de gestión documental, mediante retoma tecnológica para fortalecer el proceso de organización documental dentro de expedientes electrónicos de archivo generados por los procesos del amb.
- Disminución del consumo de papel fotocopiado.
- Fomento del uso de la herramienta cortinal con 11.263 respuestas a usuarios mediante correos electrónicos certificados.

Actividades Documentales

De conformidad con el acuerdo 060 de octubre de 2001, durante el año 2021 se radicaron por medio de la ventanilla única de correspondencia 20.939 comunicaciones, de las cuales 14.733 corresponden a PQRs; además, se gestionaron en el ORFEO 3.913 comunicaciones internas.

Por otro lado, se gestionaron 34.584 comunicaciones con clientes externos, de las cuales 21.865 corresponden a correo masivo, 12.840 certimails, 11.263 correos certificados y 13 encomiendas.

03 CONTROL DE GESTIÓN

El Informe Ejecutivo de esta vigencia, se estructura a partir de la revisión del Proceso de Control desde las líneas de Gestión, Evaluación y Seguimiento del Riesgo, y de otra parte desde la consecución de la línea de Auditoría, teniendo en cuenta la complementariedad que debe existir entre estas, como instrumento de Gerencia Estratégica, y soporte del compromiso de Autocontrol, y Autoevaluación que debe existir en todos los niveles de la Organización.

En este informe del Modelo de Sustentabilidad, desde el proceso de control de gestión, hace referencia tanto a la Gestión del Riesgo, como a la de Auditoría en el amb, a pesar de que actualmente y dentro de la estructura administrativa y funcional, se observan bajo la responsabilidad de áreas y grupos de trabajo distintos.

Por esta razón, se debe señalar que en lo que corresponde la Gestión del Riesgo, las apreciaciones se realizan con ánimo constructivo, a fin de generar una reflexión y mejora continua, entendiendo que este proceso se está fortaleciendo. Lo anterior, por cuanto sólo hasta lograr, esta asunción de responsabilidades se podrá establecer las Líneas de Defensa, que se señalan en el modelo (I, II, III, IV, y Línea estratégica).

Luego de que la Junta Directiva del amb aprobará el Plan Anual de Auditoría -PAA- de la Oficina de Control de Gestión, en diciembre de 2020, el cual fue proyectado de conformidad con los nuevos procedimientos del área y teniendo como fundamento la Matriz de Priorización; en el año 2021 se

continuó con el trabajo en casa. Por lo anterior en abril de 2021, se modificó el plan trabajando las actividades a auditorías por proceso, planteando nuevas metas e indicadores, a través de nuevos ejercicios de auditoría; con lo que se adoptó y aprobó un nuevo PAA de la vigencia, en abril 19 de 2021, a partir de una nueva matriz de priorización, y de nuevos requerimientos de la Alta Dirección.

En cuanto al cumplimiento del PAA, se resalta que estos ejercicios de auditoría se han cumplido en un 100% y el fomento de autocontrol y actividades puntuales en un 100%.

En ese sentido, en el proceso de auditoría se fortaleció la Planeación del Proceso de Auditoría, y de las actividades de Seguimiento, Monitoreo y Control, a través de la inclusión de Factores de Ponderación para una Auditoría Estratégica; que contemplan criterios objetivos, y permiten la alineación del ejercicio de auditoría con el Plan Estratégico del amb, como lo propone la política de Gobierno Corporativo.

Se debe tener en cuenta que esta oficina históricamente ha asumido procesos de vital importancia para el amb, como servir de enlace con los ejercicios de auditoría externa, y dentro de ellos principalmente, del control gubernativo, que ejerce la Contraloría Municipal de Bucaramanga en los ejercicios de Auditoría de Gestión y Resultados.

Adicionalmente es menester, continuar revisando la participación del área de control, en procesos administrativos, a fin de preservar el Criterio de Independencia y Objetividad, que deben guiar el cumplimiento de su Misión Institucional.

A continuación, se presenta la Gestión de la Oficina en la vigencia 2021 en cuanto al cumplimiento del Plan Anual de Auditoría, detallando los siguientes aspectos:

EVALUACIÓN PLAN ANUAL DE AUDITORÍAS PARA 2021

Auditorías Integrales

De acuerdo con la Programación anual de las auditorías a continuación se presenta la ejecución de las auditorías integrales:

PROCESO	AUDITORÍAS REGULARES		
	UNIDAD AUDITABLE	% DE EJECUCIÓN	HORAS DE TRABAJO
PQR	Gestión PQR verbal	100	180
	Gestión PQR escrito y electrónico	100	180
NUEVOS CLIENTES Y GESTIÓN DE COMUNIDADES	Temporales de construcción	100	120
	Codificación	100	120
	Vinculación	100	120
FACTURACIÓN	Liquidación	100	180
	Toma de lecturas	100	90
	Preparación de facturas.	100	90
DISPONIBILIDADES	Concepto de disponibilidades y factibilidad del servicio.	100	80
	Aprobación y revisión de instalaciones.	100	80
	Aprobación de proyectos hidráulicos.	100	80
REDES	Mantenimiento correctivo.	100	200
ESTUDIOS DISEÑOS E INTERVENTORÍAS	Gestión precontractual.	100	120
	Gestión contractual.	100	120
	Gestión postcontractual.	100	120
COMPRAS ALMACÉN Y BIENES	Gestión de compras.	100	160
	Gestión de bienes.	100	160
	Gestión almacén general.	100	160
CONTRATACIÓN	Seguimiento plan de contratación 2021.	100	160
	Revisión riesgos del proceso.	100	160
	Revisión contratos y órdenes.	100	160

Los planes de mejoramiento derivados de las auditorías se encuentran formalizados y están en revisión permanente por parte de la Oficina de Control de Gestión.

Actividades de Seguimiento

La actividad de seguimiento hace referencia a la continuidad de una actividad que extiende su control en la siguiente vigencia, y que para estos casos, se revisa el cumplimiento de las observaciones y recomendaciones consignadas en los planes de mejoramiento definidos en las auditorías realizadas, así mismo, a actividades de seguimiento de algún proceso específico que merezca revisión a su ejecución.

Para esta vigencia se han adelantado las siguientes auditorías regulares:

AUDITORÍAS REGULARES			
PROCESO	UNIDAD AUDITABLE	% DE EJECUCIÓN	HORAS DE TRABAJO
BOMBEO BOSCONIA	Seguimiento a la auditoría realizada al Bombeo.	100	180
RECAUDO Y CARTERA	Recaudo y cartera	100	180
CONTRATACIÓN	Seguimiento plan de mejoramiento CMB e interno.	100	240
GESTIÓN HUMANA	Seguimiento liquidación y nómina.	100	90
GESTIÓN AMBIENTAL	Seguimiento plan de capacitación.	100	90
	Auditoría de seguimiento.	100	120

Actividades Puntuales

Actividades que se desarrollaron acorde con el rol de verificación y control a cargo de esta dependencia. A continuación, las desarrolladas en la vigencia 2021:

No.	ACTIVIDAD PUNTUAL	% EJECUCIÓN	OBSERVACIÓN
1	Control de bajas en Bienes devolutivos.	100%	Se generaron 6 actas por bajas de bienes devolutivos.
2	Seguimiento plan anticorrupción.	100%	Apoyo
3	Auditoría Regular Vigencia 2019.	100%	Coordinación de información solicitada en desarrollo, soporte respuesta, suscripción y seguimiento plan de mejoramiento.
4	Seguimiento y rendición SOFTWARE SIA OBSERVA.	100%	Seguimiento permanente y rendición mensual del módulo de contratación. 12 rendiciones.
5	Seguimiento y rendición SIA MISIONAL.	100%	Apoyo y seguimiento a la rendición semestral y anual en el software SIA MISIONAL.
6	Seguimiento reembolsos cajas menores.	100%	Se realizó una revisión a los reembolsos de enero a junio verificando el cumplimiento del Acto No. 01 de 2021.
7	Informe de Sustentabilidad 2020.	100%	Se emitió informe con las actividades realizadas por la Oficina de Control de Gestión en el año 2020.

Fomento de Autocontrol

Con el fin de ejecutar acciones de capacitación, apoyo y metodología, así como, brindar asesoría en el fomento del autocontrol, en el 2021 se realizaron las siguientes capacitaciones:

No.	ACTIVIDAD DE FOMENTO DE AUTOCONTROL	% EJECUCIÓN	OBSERVACIÓN
1	Evaluación sistema de control interno.	100%	Al final del año se realiza evaluación al sistema de control interno y se proponen mejoras en el plan de anual de auditorías.
2	Capacitación Software audisoft.	100%	Se capacitó a todos los dueños de proceso.
3	TIPS CONTROL INTERNO.	100%	

Informes Entes de Control

La Oficina de Control de Gestión está encargada de presentar ante las instancias de control que se relacionan a continuación la información requerida por estas, y así mismo, adelantar el seguimiento a las acciones llevadas a cabo en el amb en los planes de mejoramiento suscritos.

ENTIDAD	INFORME
CONTRALORÍA MUNICIPAL DE BUCARAMANGA	Seguimiento Plan de Mejoramiento Auditoría Gubernamental vigencia 2020. Evaluación y Seguimiento Mensual SIA OBSERVA de la contratación iniciada.
CONTADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN	Informe anual Control Interno Contable 2020.
DAFP	Informe FURAG 2020.

Conclusiones a la Gestión

La Gestión durante el 2021 promovió en sus procesos y actividades los principios de eficiencia, eficacia y efectividad, convirtiéndose en un instrumento de asesoría y apoyo de la gestión institucional y orientando las actividades a detectar fortalezas y debilidades en cada uno de los procesos de la Empresa.

Ha orientado los esfuerzos a una reingeniería de sus actividades, encaminando el proceso a una auditoría basada en riesgos, proponiendo como meta para las siguientes vigencias el fortalecimiento de los controles de cada área, y orientando los esfuerzos hacia el logro en la calidad de la gestión, utilizando como herramienta principal el fortalecimiento de la cultura de autocontrol.

Es de resaltar que al interior del amb se ha logrado un compromiso y afianzamiento de los valores y principios éticos, buscando el mejoramiento de los procesos y procedimientos en las diferentes dependencias mediante el apoyo, acompañamiento y evaluación del sistema de control interno del área.



ACUEDUCTO METROPOLITANO
DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P.

SOSTENIBILIDAD FINANCIERA

GESTIÓN INTEGRAL | 2021

HIPÓTESIS DE NEGOCIO EN MARCHA

El Acueducto Metropolitano de Bucaramanga cumple con la hipótesis de negocio en marcha, con base en el análisis de sostenibilidad financiera que describe el comportamiento económico de la entidad y del Patrimonio en el año 2021, en medio del decrecimiento económico y teniendo en cuenta las medidas adoptadas por los entes Gubernamentales y Regulatorios en prestación de servicios públicos de acueducto y alcantarillado en el marco de la Pandemia Covid 19, que fueron extendidas hasta el año 2021. No se observan evidencias, ni señales de externalidades, ni contingencias que determinen la imposibilidad de continuar

con el objeto social. En cada uno de los componentes del Patrimonio (activos y pasivos), del Resultado Integral (Ingresos, costos, gastos, operacionales, no operacionales, ORI, impuestos corrientes y diferidos), son analizadas las principales variaciones 2020-2021, con sus explicaciones técnicas, ratios, y estrategias de la alta dirección y de la Junta Directiva. Se resalta la autonomía empresarial y el manejo con las prácticas definidas en la Política de Gobierno Corporativo de la entidad.

SOSTENIBILIDAD FINANCIERA

El Acueducto Metropolitano de Bucaramanga facturó a 31 de diciembre de 2021 la cifra de 54.200.528 m³, lo que significó un decrecimiento de 522.481 m³ comparado con el año inmediatamente anterior, teniéndose 8.538 nuevos suscriptores en esta vigencia para un total de 303.301 suscriptores al cierre del ejercicio (un incremento de 2,90%) ubicados en los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón.

Los Estados Financieros del amb S.A. E.S.P. registran los resultados económicos obtenidos por la gestión integral del servicio

público domiciliario de acueducto y sus actividades complementarias, generando unos ingresos operacionales totales para el año de \$173.501 millones, cerrando con una utilidad neta después de impuestos de \$32.070 millones.

Los resultados presentados a continuación, representan el trabajo en equipo del amb S.A. E.S.P. con la orientación y acompañamiento permanente del Comité de Auditoría y la Junta Directiva.

01

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA

El activo total al cierre de 2021 se incrementó en \$34.517 millones, 3,43% más que en el año 2020, consolidando el Total de Activos del amb S.A. ESP en \$1.040.562 millones.

Por otra parte, los pasivos registran un aumento del 4,18% que equivalen a \$14.679 millones, para un pasivo total de \$365.649 millones, este aumento del pasivo está representado principalmente en el pasivo corriente en lo concerniente a provisiones y en el pasivo no corriente específicamente en obligaciones financieras y otros pasivos.

El patrimonio al cierre del ejercicio registra un valor de \$674.913 millones con un incremento del 3,03%; teniendo en cuenta estos resultados, el nivel de propiedad de los accionistas sobre el activo es de 64,86%.

Tabla 1. Estado Situación Financiera (Cifras Millones)

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA (Cifras en Millones)

ACTIVO

Cifras Millones	Año 2020	Año 2021	Variación (2021-2020)	%
ACTIVO CORRIENTE	104.392	104.952	560	0,54%
Efectivo y equivalentes al efectivo	48.421	53.274	4.853	10,02%
Inversiones e Instrumentos	232	510	278	119,52%
Cuentas por cobrar	41.238	38.035	-3.203	-7,77%
Préstamos por cobrar	505	313	-191	-37,90%
Inventarios	3.451	3.192	-259	-7,50%
Otros derechos y garantías	10.545	9.629	-916	-8,69%
ACTIVO NO CORRIENTE	901.653	935.610	33.957	3,77%
Inversiones e instrumentos	25	24	-1	-5,52%
Cuentas por cobrar	623	623	0	0,00%
Préstamos por cobrar	1.732	1.685	-47	-2,70%
Propiedades, planta y equipo	886.040	915.904	29.864	3,37%
Propiedades de inversión	730	730	0	0,00%
Activos intangibles	772	1.345	573	74,16%
Otros derechos y garantías	11.730	15.299	3.569	30,43%
TOTAL ACTIVO	1.006.044	1.040.562	34.518	3,43%

PASIVO Y PATRIMONIO

Cifras Millones	Año 2020	Año 2021	Variación (2021- 2020)	%
PASIVO CORRIENTE	66.205	69.846	3640,22	5,50%
Obligaciones financieras	16.120	16.639	518,63	3,22%
Cuentas por pagar	18.488	18.821	332,76	1,80%
Beneficios a los empleados	13.256	12.606	-649,99	-4,90%
Provisiones	11.230	15.449	4219,26	37,57%
Otros pasivos	7.111	6.331	-780,44	-10,97%
PASIVO NO CORRIENTE	284.764	295.804	11039,12	3,88%
Obligaciones financieras	95.808	99.313	3504,74	3,66%
Beneficios a los empleados	19.201	18.481	-720,78	-3,75%
Provisiones	6.208	6.230	21,91	0,35%
Otros pasivos	163.547	171.780	8233,25	5,03%
TOTAL PASIVO	350.970	365.649	14679,34	4,18%

PATRIMONIO	655.074	674.913	19838,18	3,03%
Capital	29.285	29.285	0,00	0,00%
Prima en colocación de acciones	35.357	35.357	0,00	0,00%
Reservas	280.404	321.723	41319,14	14,74%
Resultado del Ejercicio	41.319	32.070	-9249,28	-22,38%
Efecto en conversión	280.590	270.099	-10490,21	-3,74%
Otros resultados integrales	-11.881	-13.622	-1741,46	14,66%
TOTAL PASIVOS Y PATRIMONIO	1.006.044	1.040.562	34517,52	3,43%

La evolución del Estado Situación Financiera se observa a continuación:

Figura 1. Estado Situación Financiera (cifra en millones de pesos)

La evolución del Estado Situación Financiera se observa a continuación:

Figura 1. Estado Situación Financiera (cifra en millones de pesos)



ACTIVOS

El valor total de los activos a 31 de diciembre de 2021 es de \$1.040.562 millones presentando un incremento de 3,43%, concentrado principalmente en el activo no corriente con un porcentaje de 89,91%, a su vez, dentro del activo no corriente la cuenta más representativa es la de propiedad planta y equipo, con un 97,89%, mostrando el constante fortalecimiento de la infraestructura operativa del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga. Por otra parte, el activo corriente creció en un 0,54% frente al mismo periodo del año anterior, representado básicamente en el campo de efectivo con un crecimiento del 10,02%, con un juicioso y disciplinado manejo de la tesorería y eficiencia en el uso de los recursos y por otro lado una disminución de 7,77% de las cuentas por cobrar, como resultado de la estrategia de ofrecerle al usuario una alternativa que le permitiera reiniciar sus pagos del servicio de manera progresiva, teniendo en cuenta los efectos en la disminución del recaudo por la Pandemia Covid 19.

Tabla 2. Situación de los Activos (Cifras expresadas en millones de pesos)

	2017	2018	2019	2020	2021	% 2021/2020
ACTIVO CORRIENTE	67.375	73.436	93.153	104.392	104.952	0,54%
ACTIVO NO CORRIENTE	864.411	863.425	871.408	901.653	935.610	3,77%
TOTAL ACTIVO	931.786	936.862	964.561	1.006.044	1.040.562	3,43%

Activo Corriente

El activo corriente registra un incremento de 0,54% frente al año inmediatamente anterior representados en \$560 millones, reflejado fundamentalmente en efectivo y equivalentes con un aumento del 10,02%. Las cuentas por cobrar a corto plazo presentaron una disminución del 7,77 % el cual incluye la cartera de la prestación de servicio de los últimos 2 meses que no han sido facturados. Finalmente, la cuenta de otros derechos y garantías presenta una disminución del

-8,69%, en esta cuenta el concepto más importante corresponde a la Fiducia Mercantil y Encargo Fiduciario – Constitución de Patrimonio Autónomo de Administración y Fuente de Pago, realizado con la Fiduciaria Bancolombia S.A, que se constituyó como requisito para los desembolsos del empréstito otorgado por Bancolombia con destino al Proyecto Regulación Río Tona – Embalse de Bucaramanga.

Tabla 3. Activo Corriente (cifras en millones de pesos)

ACTIVO CORRIENTE	2020	2021	% 2021/2020
Efectivo y equivalentes al efectivo	48.421	53.274	10,02%
Inversiones e instrumentos	232	510	119,52%
Cuentas por cobrar	41.238	38.035	-7,77%
Préstamos por cobrar	505	313	-37,90%
Inventarios	3.451	3.192	-7,50%
Otros derechos y garantías	10.545	9.629	-8,69%
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	104.392	104.952	0,54%

Activo no Corriente

Al cierre del 2021 el activo no corriente presenta un aumento de \$33.957 millones frente a la vigencia anterior. La cuenta más representativa es la de propiedad planta y equipo que corresponde al 97,89% del activo no corriente. Ratificándose la política de la empresa de consolidar su infraestructura para garantizar a los suscriptores la calidad, cobertura y continuidad en la prestación de servicio.

Tabla 4. Activo No Corriente (cifras en millones de pesos)

ACTIVO NO CORRIENTE	2020	2021	% 2021/2020
Inversiones e instrumentos	25	24	-5,52%
Cuentas por cobrar	623	623	0,00%
Préstamos por cobrar	1.732	1.685	-2,70%
Propiedades, planta y equipo	886.040	915.904	3,37%
Activos intangibles	772	1.345	74,16%
Propiedades de inversión	730	730	0,00%
Otros derechos y garantías	11.730	15.299	30,43%
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	901.653	935.610	3,77%

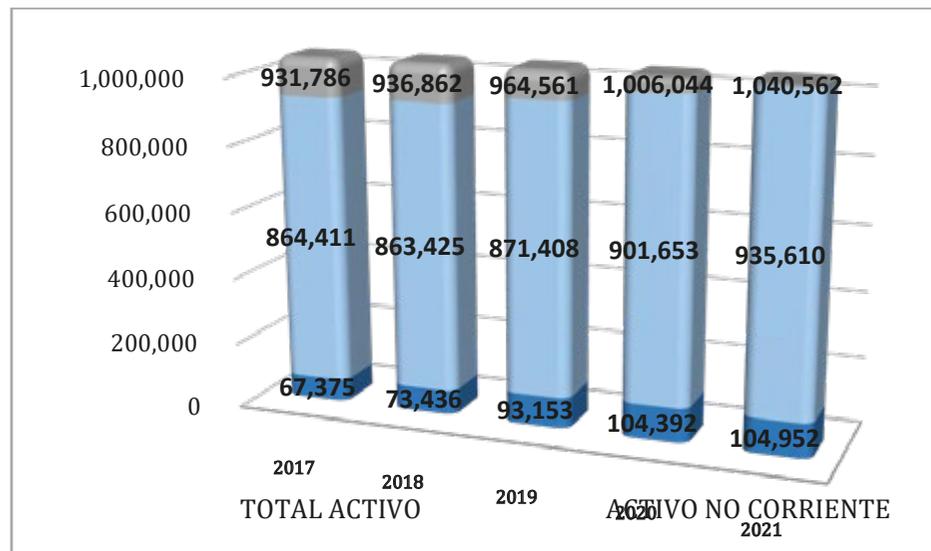
En la cuenta propiedad, planta y equipo el concepto construcciones en curso tiene un valor de \$15.510 millones y corresponde principalmente a: Reposiciones de redes, Conducción Angelinos - Tanque Ferrovías, Conducción Planta RAD - Tanque Ferrovías y Conducción del Oriente.

Tabla 5. Construcciones en Curso (cifras en millones de pesos)

CONCEPTOS	VALOR
CONSTRUCCIONES EN CURSO	15.510
Plantas ductos y túneles	191
Redes, líneas y cables	3.321
Conducciones	11.998
MAQUINARIA EQUIPO EN CURSO	184

El comportamiento del activo durante los últimos años es el siguiente:

Figura 2. Comportamiento del Activo (cifras en millones de pesos)



PASIVOS

El total de pasivos registrados al 31 de diciembre de 2021 asciende a \$365.649 millones, reflejando un aumento frente al 2020 del 4,18%, equivalente a \$14.679 millones. De este total el pasivo no corriente representa el 80,90%

A continuación, se presenta la evolución 2017 –2021 para cada concepto del pasivo.

Tabla 6. Pasivos (cifras en millones de pesos)

	2017	2018	2019	2020	2021	% 2021/2020
PASIVO CORRIENTE	61.966	51.775	50.468	66.205	69.846	5,50%
PASIVO NO CORRIENTE	326.371	308.828	298.810	284.764	295.804	3,88%
TOTAL PASIVO	388.337	360.603	349.278	350.970	365.649	4,18%

Pasivo Corriente

Las principales cuentas del pasivo corriente son: obligaciones financieras de corto plazo representan un 23,82% de este rubro, las cuentas por pagar las cuales tienen un 26,95% y corresponden a obligaciones internas con proveedores y al recaudo por el contrato de facturación conjunta y las provisiones de las obras planeadas y no ejecutadas comprendidas en el Plan de Obras e Inversiones Reguladas - POIR, esto en cumplimiento de la resolución CRA 738/20 que corresponde al 22,12%.

Tabla 7. Pasivo corriente (cifras en millones de pesos)

PASIVO CORRIENTE	2020	2021	% 2021/2020
Obligaciones financieras	16.120	16.639	3,22%
Cuentas por pagar	18.488	18.821	1,80%
Beneficios a los empleados	13.256	12.606	-4,90%
Provisiones	11.230	15.449	37,57%
Otros pasivos	7.111	6.331	-10,97%
TOTAL PASIVO CORRIENTE	66.205	69.846	5,50%

Pasivo no Corriente

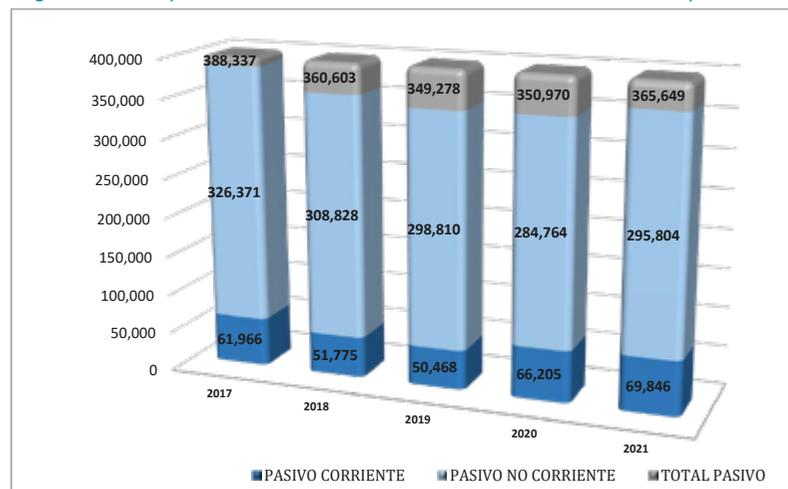
El Pasivo no corriente registra un aumento de \$11.039 millones frente al 2020, principalmente por el aumento de obligaciones financieras por los desembolsos realizados del contrato de empréstito para la construcción de la Planta de Tratamiento Rafael Ardila Duarte, cuyo aumento fue de \$3.505 millones. Otro rubro significativo es Otros Pasivos que tuvo un aumento de \$8.233 millones que incluye principalmente: el pasivo por impuesto diferido que aumentó \$10.447 millones y otros pasivos diferidos que comprenden los aportes de los entes estatales con destino al desarrollo de proyectos de infraestructura Proyecto de Regulación Embalse de Bucaramanga los cuales se difieren a partir de la activación de las obras y en el tiempo de la vida útil del activo y el cual disminuyó \$2,213 millones.

Tabla 8. Pasivo No Corriente (cifras en millones de pesos)

PASIVO NO CORRIENTE	2020	2021	% 2021/2020
Obligaciones financieras	95.808	99.313	3,66%
Beneficios a los empleados	19.201	18.481	-3,75%
Provisiones	6.208	6.230	0,35%
Otros pasivos	163.547	171.780	5,03%
TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	284.764	295.804	3,88%

En el gráfico GF-05 Comportamiento del Pasivo, se observa el comportamiento del pasivo entre 2017 y 2021.

Figura 3. Comportamiento del Pasivo (cifras en millones de pesos)



PATRIMONIO

El Acueducto Metropolitano de Bucaramanga cuenta con un patrimonio a diciembre de 2021 por valor de \$674.913 millones, la cuenta más representativa dentro de este rubro, tiene que ver con los efectos de conversión y equivale al 40,02%, esto corresponde a efectos por convergencia al nuevo marco regulatorio contable decreto 414 de 2014. Seguidamente la cuenta de mayor importancia en el patrimonio corresponde a las reservas que representa el 47.67 %, con una consolidación de reservas patrimoniales por un valor de \$41.319 millones más que en 2020.

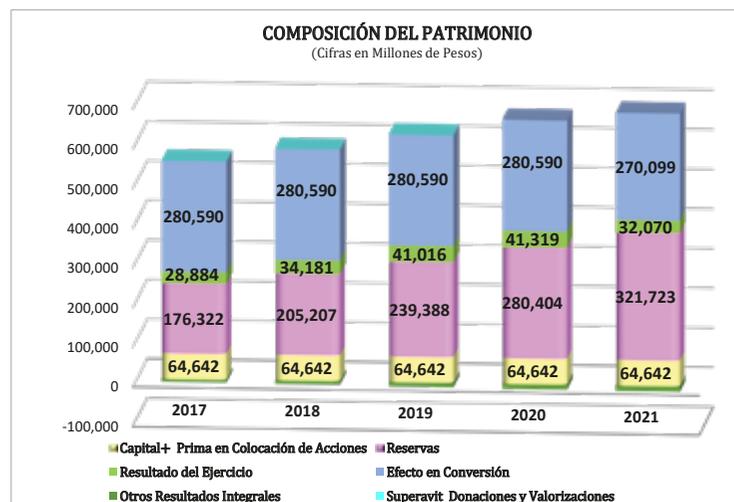
Es importante destacar la cuenta de Utilidades del Ejercicio por \$32.070 millones.

A diciembre 31 de 2021 el capital está compuesto por 300.000.000 acciones autorizadas a valor nominal de \$100,00 y con un capital suscrito y pagado de 292.852.583 acciones. El valor intrínseco a dicha fecha es de \$2.399,27 por acción.

Tabla 9. Estado de Cambios en el Patrimonio (cifras en millones de pesos)

CONCEPTO	Dic. 31 de 2020	AUMENTO	DISMINUCION	Dic. 31 de 2021
Capital suscrito y pagado	29.285	0	0	29.285
Prima en colocación de acciones	35.357	0	0	35.357
Reservas	280.404	41.319		321.723
Resultados del ejercicio	41.319	0	9.249	32.070
Efectos en conversión	280.590	0	10.490	270.100
Otros resultados integrales	-11.881	-1.741	0	-13.622
TOTALES	655.074	39.578	19.739	674.913

Figura 4. Composición del Patrimonio (cifras en millones de pesos)



ESTADO DE RESULTADO INTEGRAL

El estado de resultados integral del amb S.A. E.S.P. a 31 de diciembre de 2021 cierra con una ganancia bruta de \$73.106 millones presentando un aumento de \$3.123 millones (4,46%) respecto al año anterior, por el incremento en los ingresos operacionales de \$10.006 millones y un aumento de costos operacionales en \$6.883 millones principalmente por aumento de costos de medidores, salarios y prestaciones, materiales y suministros de tratamiento, honorarios y depreciaciones. La ganancia operacional se incrementó en \$10.446 millones principalmente por la disminución del valor provisionado en el año 2021 del Plan de Obras e Inversión Regulado y el menor valor causado del deterioro de cuentas por cobrar. El EBITDA cerró con un valor de

\$80.970 millones con un aumento \$4.248 millones (5,54%) frente al año anterior. La ganancia antes de impuestos disminuyó en \$508 millones (-1,06%), principalmente por la disminución de \$12.578 millones de subvención de infraestructura de acueducto y alcantarillado que fueron entregadas y donadas por constructores y municipios. La ganancia neta disminuyó en \$9.249 millones frente al mismo periodo del 2020 principalmente por la disminución en \$10.392 millones del valor positivo del impuesto diferido.

La Tabla 10 presenta el estado de resultados integral, detallando cada uno de los conceptos que soportan los hechos económicos y contables del año 2021 en el amb S.A. E.S.P.

Tabla 10. Estado de Resultado Integral (cifras en millones de pesos)

ESTADO DE RESULTADO INTEGRAL (Cifras en Millones)

Cifras Millones	Año 2020	Año 2021	Variación (2021- 2020)	%
Ingresos operacionales	163.495	173.501	10.006	6,12%
Costos de Ventas	93.512	100.395	6.883	7,36%
Ganancia Bruta	69.983	73.106	3.123	4,46%
Administración y generales	24.887	25.931	1.044	4,19%
Provisiones y depreciaciones	17.655	9.288	-8.367	-47,39%
Ganancia Operacional	27.440	37.886	10.446	38,07%
Ingresos financieros	2.200	1.748	-452	-20,54%
Gastos financieros	6.335	6.208	-127	-2,01%
Otros ingresos	25.313	14.021	-11.292	-44,61%
Otros egresos	841	179	-663	-78,78%
Ganancia Antes de Impuesto	47.777	47.269	-508	-1,06%
Impuesto corriente	-19.480	-17.829	1.651	-8,47%
Impuesto diferido	13.023	2.631	-10.392	-79,80%
Ganancia Neta	41.319	32.070	-9.249	-22,38%

Ganancia neta por acción (pesos)	146,9	114,0	-33	-22,38%
----------------------------------	-------	-------	-----	---------

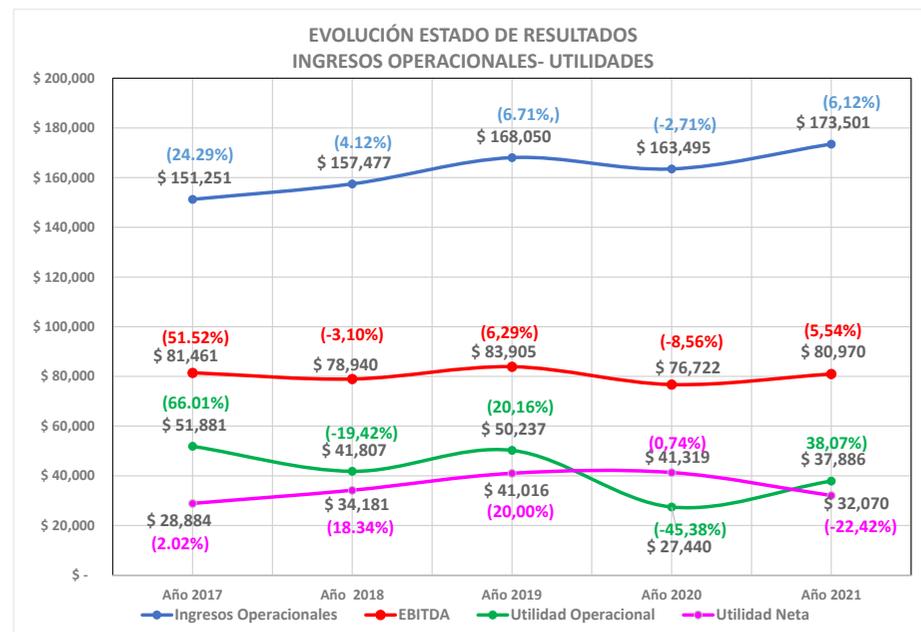
Otro resultado integral neto de impuestos

Partidas que no serán reclasificadas posteriormente al resultado del período:

Inversiones patrimoniales medidas a valor razonable a través de patrimonio.	-0,073	-1,396	-1,3	1805,41%
Nuevas mediciones de planes de beneficios definidos	-1.527	-1.740	-212,9	13,94%
Otro resultado integral neto de impuestos	-1.527	-1.741	-214	14,03%
Resultado integral total del período	39.792	30.328	-9464	-23,78%

En la siguiente gráfica se observa la evolución en los últimos años de los ingresos operacionales, utilidades, EBITDA y posteriormente se analiza los principales factores que impactan los ingresos operacionales, costos de ventas y gastos de operación.

Figura 5. Evolución Ingresos Operaciones y Utilidades (cifras en miles de pesos)



Ingresos Operacionales

Los ingresos operacionales a 31 de diciembre de 2021 ascendieron a la suma de \$173.501 millones, presentando un crecimiento del 6,12%, reflejando un mayor ingreso de \$10.006 millones con referencia a la vigencia 2020

Tabla 11. Ingresos Operacionales (cifra expresada millones de pesos)

Ingresos Operacionales	Año 2020	Año 2021	% 2021/2020
Prestación Servicios de Acueducto			
Consumo	126.436	132.444	4,75%
Cargo Fijo	30.177	30.123	-0,18%
Conexión	3.933	5.261	33,77%
Reconexiones y reinstalaciones	415	308	-25,75%
Reparaciones domiciliarias	351	497	41,62%
Otros servicios de Acueducto	136	252	84,70%
Total prestación servicios de Acueducto	161.448	168.886	4,61%
Medidores	2.047	4.615	125,47%
Total ingresos operacionales	163.495	173.501	6,12%

El aumento de los ingresos operacionales fue principalmente por: incremento del ingreso de venta de medidores 125.47% (\$2.568 millones) por reposición de medidores que no cumplen los estándares de medición y medidores nuevos de proyectos de constructores, aumento ingreso del cargo por consumo 4.75% (\$6.008 millones) y conexiones 33,77% (\$1.328 millones) por la entrada de nuevos suscriptores.

Por otro lado se presentó disminución del ingreso de reconexiones e instalaciones en 25,75% (\$107 millones) a causa de las medidas adoptadas por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio mediante Decreto 441 del 20 de marzo de 2020 y la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento

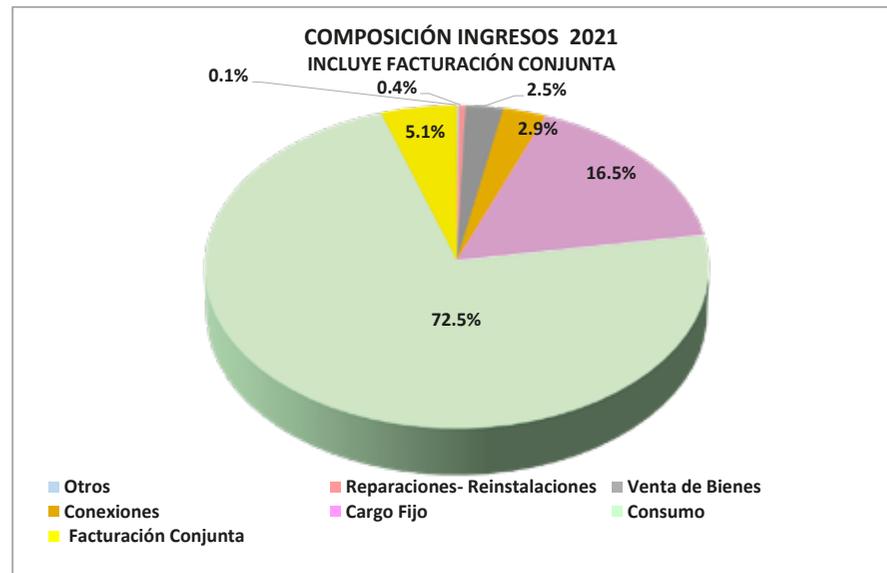
Básico mediante Resolución CRA 911 del 17 de marzo de 2020, al establecerse que las prestadoras del servicio público domiciliario de acueducto no podrán adelantar acciones de suspensión o corte del servicio a los suscriptores residenciales el cual estuvo vigente hasta el mes de octubre de 2021.

El total de suscriptores facturados a 31 de diciembre de 2021 fue 303.301 frente a 294.763 en diciembre 2020, esto representó, un incremento del 2,90% equivalente a 8.538 nuevos suscriptores. Por otro lado, el consumo facturado en m3 a diciembre de 2021 se sitúa en 54'200.528 m3 frente al consumo del 2020 de 54.723.009 m3 con un decrecimiento de 522.481 m3 representados en -0.95%.

El 72,5% de los ingresos totales del amb (Incluyendo facturación conjunta) corresponde al cargo por consumo y el cargo fijo representa el 16,5%. La venta de medidores representa el 2,5% de los ingresos, los ingresos por conexiones equivalen a \$5.261 millones con un porcentaje de participación del 2.9% del total de este rubro.

La composición de los ingresos operativos incluyendo los ingresos del servicio de facturación conjunta se muestra en la siguiente gráfica.

Figura 6. Composición Ingresos Operacionales Incluyendo Facturación Conjunta



Costos de Ventas

Los Costos de ventas de bienes y prestación del servicio correspondiente a la operación del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga a diciembre de 2021 se detallan por actividad y ascienden a un valor total de \$100.395 millones.

Tabla 12. Costo de Ventas y costos por actividad. (Cifra en millones de pesos)

Costos de ventas	Año 2020	Año 2021	% 2020/2019
Costo de venta de servicios			
Salarios y prestaciones sociales	29.076	30.839	6,06%
Depreciaciones y amortizaciones	22.921	24.367	6,31%
Energía bombeo	10.042	7.885	-21,49%
Mantenimiento y reparaciones	4.443	4.646	4,57%
Materiales y suministros	3.464	4.187	20,87%
Aportes seguridad social	5.641	6.164	9,27%
Medicina prep. y gastos médicos	2.795	3.230	15,55%
Honorarios, comisiones y servicios	3.077	4.149	34,83%
Impuestos, tasas y contribuciones	1.832	1.694	-7,54%
Seguros generales	2.365	2.805	18,60%
Otros servicios personales	1.057	1.562	47,80%
Vigilancia y seguridad	1.383	1.462	5,76%
Aportes parafiscales	1.093	1.166	6,76%
Servicios públicos	874	953	8,98%
Combustibles y lubricantes	229	237	3,43%
Aseo, cafetería y restaurante	560	393	-29,88%
Transporte	253	228	-9,97%
Otros de menor cuantía	162	222	37,07%
Costos del servicio	91.267	96.187	5,39%
Costo de venta de bienes comercializados			
Medidores/ bienes comercializados	1.397	4.076	191,76%
Costos de bienes	1.397	4.076	191,76%
Costo de venta otros servicios			
Consultoría y asistencia técnica	820	0	-100,00%
Total costo ventas otros servicios	820	0	-100,00%
Depreciaciones redes alcantarillado	28	84	200,00%
Gastos generales alcantarillado	0	48	
Costos del servicio alcantarillado	28	132	370,30%
Total costo de venta de bienes y prestación de servicios	93.512	100.395	7,36%

Los costos de ventas presentaron un aumento del 7,36% (\$6.883 millones) respecto al mismo periodo del año anterior, impactado principalmente por: aumento costo de medidores 191,76% (\$2.679 millones) por reposición de medidores que no cumplen los estándares de medición y medidores nuevos de proyectos de constructores, salarios y prestaciones sociales 6,06%(\$1.763 millones), depreciaciones de infraestructura de acueducto 6,31% (\$1.446 millones), materiales y suministros de tratamiento 20,87 % (723 millones) lo anterior por el aumento de

elementos y accesorios para reparaciones de daños de redes impactado principalmente por el daño ocurrido de la tubería de acueducto en la carrera 33 del municipio de Bucaramanga y honorarios y servicios que tuvieron un incremento de \$1.072 millones teniendo en cuenta que se retornó a la normalidad de gastos de servicios que fueron suspendidos o disminuidos durante el aislamiento y la emergencia sanitaria causada por la Pandemia Covid 19 durante el año 2020.

Figura 7.Composición Costos de Ventas



Gastos Administrativos

Los gastos de administración y generales para el cierre 2021 presentan un aumento de 4.19% (\$1.044 millones) frente a la vigencia anterior.

Tabla 13. Gastos de Administración y Generales (cifra en millones de pesos)

Gastos de Administración y Generales	Año 2020	Año 2021	% 2021/2020
Salarios y prestaciones sociales	10.302	10.521	2,13%
Impuestos, tasas y contribuciones	5.304	5.150	-2,89%
Aportes seguridad social	2.025	2.103	3,85%
Medicina prepagada y gastos médicos	872	964	10,62%
Honorarios, comisiones y servicios	1.827	1.881	2,92%
Obras y mejoras en propiedades Aj.	454	77	-82,95%
Mantenimiento y reparaciones	493	525	6,44%
Publicidad, impresos y publicaciones	117	307	161,76%
Seguros generales	619	721	16,49%
Aportes parafiscales	421	435	3,25%
Servicios públicos	531	543	2,23%
Vigilancia y seguridad	448	439	-2,00%
Comunicaciones y transporte	86	134	55,62%
Gastos legales	16	18	12,93%
Aportes sindicales	120	400	232,39%
Materiales y suministros	154	178	15,94%
Aseo, cafetería y restaurante	127	195	54,11%
Otros gastos de personal	703	987	40,45%
Otros gastos menores	268	352	31,09%
Total Gastos de Administración y Generales	24.887	25.931	4,19%

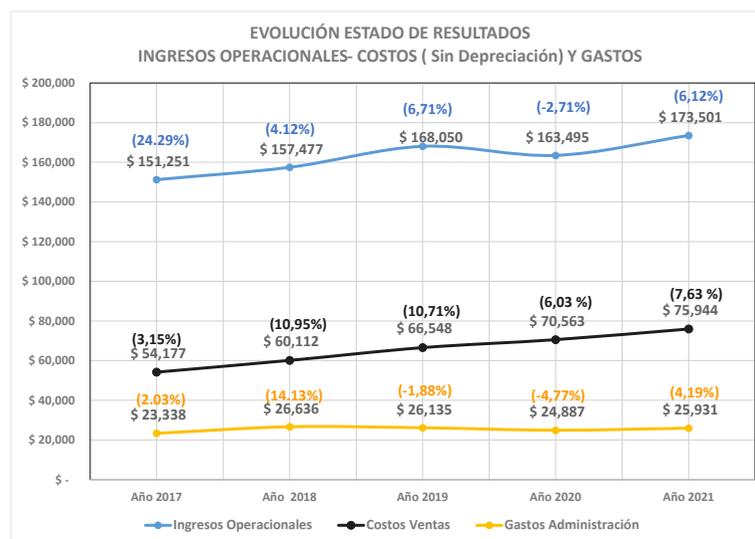
El aumento de los gastos de administración respecto al año anterior obedece principalmente por el incremento de: los gastos de salarios, prestaciones, seguridad social y aportes parafiscales aumentaron un 2,13 % (\$219 millones) respecto al año 2020 que refleja un manejo adecuado del gasto, si se tiene en cuenta que el incremento salarial pactado en la Convención Colectiva de trabajo fue del 3,5% publicidad (\$190 millones) y otros gastos de personal (\$284 millones) teniendo en cuenta que se retornó a la normalidad de gastos de servicios que fueron suspendidos o disminuidos durante el aislamiento y la emergencia sanitaria causada por la Pandemia Covid 19 durante el año 2020. Seguros Generales 16,49% (\$102 millones) por el aumento de la tasa de prima de las Pólizas por mayor valor de bienes asegurados en el 2021.

Figura 8. Gastos Administrativos y Generales



En la siguiente gráfica se observa la evolución en los últimos años de los ingresos operacionales, costos de ventas sin incluir depreciaciones y los gastos de administración y generales.

Figura 9. Evolución Costos Operacionales (Sin Depreciación) y Gastos Administrativos y Generales



Depreciaciones, Amortizaciones y Provision

Las depreciaciones amortizaciones y provisiones disminuyeron \$8.366 millones respecto al mismo periodo del año anterior principalmente por: la disminución del deterioro de cuentas por cobrar en \$1.055 millones y la disminución del valor provisionado en el año 2021 vs el año 2020 correspondiente a la provisión de las obras planeadas y no ejecutadas comprendidas en el Plan de Obras e Inversiones Reguladas - POIR (En cumplimiento de la resolución CRA 738/20), esta provisión tuvo una disminución entre los valores provisionados entre los dos años de \$6.537 millones.

Ingresos no Operacionales

Los ingresos no operacionales presentan una disminución de \$11.292 millones, principalmente por la disminución de subvenciones en \$12.557 millones, esto se debe a que la infraestructura de acueducto y alcantarillado que fueron entregadas y donadas por constructores y Municipios en el año 2021 fue menor que la entregada en el año 2022.

INDICADORES

Indicadores Financieros de Operación

Estos indicadores sirven como herramienta dentro del análisis financiero para evaluar el desempeño financiero y operacional del negocio, permite medir la eficiencia operativa y validar su tendencia ya que son dinámicos en el tiempo y se pueden contrastar con la información consignada en los estados financieros.

A continuación, se presenta la evolución de los indicadores financieros del Margen EBITDA y el detalle de los indicadores de operación.

Tabla 14. Indicadores Financieros de Operación

INDICADORES FINANCIEROS DE OPERACIÓN	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021
Margen EBITDA	51,24%	47,64%	47,51%	44,56%	44,28%
Costo de Ventas / Ingr. Operacionales	48,34%	52,24%	53,05%	57,20%	57,86%
Costos OAM / m3 Facturado	1.798,40	2.110,84	2.118,83	2.485,72	2.499,64
Costos Totales / Ingresos Totales	60,99%	65,15%	65,55%	66,21%	69,44%
Costos OAM / (Ingresos Operacionales+ Facturación Conjunta)	62,51%	69,81%	66,72%	79,02%	74,10%
Costos de Personal / Costos OAM	48,31%	43,04%	43,27%	39,76%	43,04%

El margen EBITDA para el año 2021 fue 44,58 % el cual indica la capacidad que tiene la caja frente a los ingresos operacionales, es decir, la suficiencia de la empresa para generar efectivo. Se sigue manteniendo un Margen EBITDA que le permite al amb suficiencia económica, este indicador decreció levemente frente al periodo anterior, al tenerse un EBITDA para el año 2021 de \$80.970 millones el cual creció un 5.54% con respecto al año anterior y un crecimiento de los ingresos operacionales del 6.12%.

Respecto a los costos y gastos operacionales se continúa con una política de austeridad del gasto manteniendo controlables los costos generados en la actividad de operación de la empresa.

El total de los costos de Operación, Administración, Mantenimiento-OAM/m³ Facturado, alcanza un valor de 2.499,64 \$/m³, observándose un incremento con respecto a la vigencia anterior principalmente por: el aumento del costo de venta de medidores, materiales y suministro, honorarios y por el decrecimiento de -0,95% (-522.4811 m³) de los m³ facturados comparado con el año inmediatamente anterior.

Los costos de personal representan el 43,04% del total de costos OAM cuyo objetivo es medir la participación de los costos de personal sobre el total de costos de operación, administración y mantenimiento. El resultado del indicador presenta un aumento disminución 3,28 puntos porcentuales comparados con el año 2020 de Pandemia, sin embargo, es importante resaltar que se retornó a la normalidad de costos de personal que fueron suspendidos o disminuidos durante el aislamiento y la emergencia sanitaria causada por la Pandemia Covid 19 durante el año 2020.

Respecto al indicador de costo total sobre ingreso total el resultado obtenido es de 69,44%, incrementando su resultado frente a la vigencia anterior de 66.21%, producto igualmente por el retorno a la normalidad de costos que fueron suspendidos o disminuidos durante el aislamiento y la emergencia sanitaria causada por la Pandemia Covid 19 durante el año 2020, entre otros.

Indicadores de Rentabilidad

Denominados también indicadores de rendimiento, permiten medir la efectividad de la administración del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga para optimizar los costos y gastos y convertir los ingresos en mayor utilidad; son indicadores muy importantes para los accionistas.

Tabla 15. Indicadores de Rentabilidad

INDICADORES FINANCIEROS DE RENTABILIDAD	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021
Utilidad bruta / Ingr. Operacionales	51,66%	47,76%	46,95%	42,80%	42,14%
Utilidad neta/ Ingr. Operacionales	19,10%	21,71%	24,41%	25,27%	18,48%
Utilidad neta/Patrimonio (ROE)	5,32%	5,93%	6,67%	6,31%	4,75%
Utilidad neta/Activo Total (ROA)	3,07%	3,65%	4,25%	4,11%	3,08%
Utilidad neta / Ingresos Totales	16,66%	18,93%	21,66%	21,79%	16,80%

La utilidad bruta sobre los ingresos operacionales disminuye levemente situándose en 42,14%, resaltando que la utilidad bruta tuvo un incremento del 4,46% e igualmente los ingresos operacionales tuvieron un aumento del 6,12%.

Los indicadores de rentabilidad asociados con la utilidad neta tuvieron un decrecimiento por la disminución en \$10.392 millones del valor positivo del impuesto diferido que impactó, disminuyendo el resultado final de la utilidad neta. Resaltando que se tuvo incremento en los ingresos operacionales, ingresos totales, patrimonio y activo total.

INDICADORES DE LIQUIDEZ

Los registros del estado de situación financiera en el periodo 2017 - 2021 permiten la determinación de los siguientes indicadores, desde la óptica de los conceptos sobre solidez corporativa.

Tabla 16. Indicadores Liquidez

INDICADORES FINANCIEROS DE LIQUIDEZ	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021
Razón corriente (activo corriente/ pasivo corriente)	1,09	1,42	1,85	1,58	1,50
Deuda / activo total	13,47%	12,42%	11,83%	11,12%	11,13%
Propiedad (Patrimonio/activo)	58,32%	61,51%	63,79%	65,11%	64,86%
Pasivo corriente / Pasivo total	15,96%	14,36%	14,45%	18,86%	19,10%

El endeudamiento del amb S.A. E.S.P sobre el activo total, registra una tendencia similar durante los últimos tres años situándose en 11,13% para el año 2021.

La propiedad (Patrimonio/ Activo) indica la relación que existe entre el capital propio del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga y la inversión. La razón indica cuantos pesos (\$) pertenecen a los socios de amb S.A. ESP por cada peso (\$) invertido, de este modo, se observa un leve decrecimiento de 0,25 puntos porcentuales frente al año anterior.

INDICADOR GENERACIÓN DE VALOR

El Valor Económico Agregado -EVA (Economic Value Added) mide si la empresa ha generado valor económico sobre los activos que gestiona. Es decir, mide la Generación de Valor, al mostrar la capacidad de la empresa para generar una Rentabilidad que le permita recuperar el costo de oportunidad de sus activos.

El EVA en el año 2021 mostró una recuperación de \$1.113 millones, la evolución del EVA durante los últimos años se observa en la siguiente tabla:

Tabla 17. Indicador Generación Valor

EVA (Valores Millones)	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021
EVA	-\$ 33.407	-\$ 31.420	-\$ 32.807	-\$ 40.396	-\$ 39.283

PLAN DE INVERSIONES

La ejecución del POIR (Plan Obras e Inversión Regulado) a 31 de diciembre de 2020 ascendió a \$176.911 millones teniéndose una ejecución del 83.9% con respecto al valor programado a ejecutar con corte a dicha fecha.

Las Inversiones del Plan de Obras e Inversión POIR programadas para el año 2021 fueron

evaluadas financieramente y dicha evaluación cumple con la tasa de retorno mínima esperada establecida en el literal b) del numeral 3.2 Criterios de Gobernanza Financiera de la Política de Propiedad del amb.

CALIFICACIÓN DE RIESGO CREDITICIO FITCH RATINGS

Fitch Ratings mantuvo la calificación nacional de largo plazo de Acueducto Metropolitano de Bucaramanga (amb) 'AAA(col)'. La perspectiva es estable. Al mismo tiempo, ratificó en 'F1+ (col)' la calificación nacional de corto plazo. La calificación se fundamenta en la solidez y estabilidad mostrada por la compañía en su perfil crediticio, sus indicadores operativos, y sus métricas crediticias en niveles inferiores a las expectativas de Fitch.

PANDEMIA COVID 19 IMPACTOS FINANCIEROS 2021

Para la vigencia 2021 los impactos más relevantes en los Estados Financieros por la Pandemia COVID 19 se describen a continuación:

Los ingresos operacionales presentaron una disminución en lo relacionado con el ingreso de reconexiones y reinstalaciones a causa de las medidas adoptadas por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio, mediante Decreto 441 del 20 de marzo de 2020 y la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico y mediante Resolución CRA 911 del 17 de marzo de 2020, al establecerse que las prestadoras del servicio público domiciliario de acueducto no podrán adelantar acciones de suspensión o corte del servicio a los suscriptores residenciales, dicha restricción fue levantada el 31 de octubre de 2021. Teniendo en cuenta lo anterior, los ingresos de Reconexiones para el año 2021 fueron \$308 millones considerablemente menor a los ingresos que se tenían por dicho concepto en época de Pre-Pandemia alrededor de los \$1.800 millones.

Se mantuvo el aumento en algunos ítems de Costos de Ventas y Gastos de Administración

por el aumento de insumos y servicios de aseo al mantener las medidas establecidas en el Protocolo de Bioseguridad del amb, el cual adoptó los requerimientos determinados por el Ministerio de Salud y Protección, mediante Resolución 666 del 24 de abril de 2020 con el fin de minimizar los factores que pueden generar el contagio del COVID 19.

Disminución en el recaudo de las cuentas por cobrar, con el consecuente aumento de cartera para el año 2021 debido a los efectos de la Pandemia y teniendo en cuenta que, desde el inicio de la Emergencia Sanitaria, no fue posible realizar hasta el 31 de octubre de 2021 acciones de suspensión o corte del servicio atendiendo lo establecido en la Resolución CRA 911 del 17 de marzo del 2020, lo que generó que muchos usuarios no realizaran el pago de su factura. Para incentivar a los usuarios para que priorizaran el pago de la factura del amb, pretendiendo mejorar los recaudos y evitando incrementar la cartera, se implementó la estrategia de Pago a Plazos que se facilitó acuerdos de pago de los usuarios con el amb para poder realizar la cancelación de su deuda y normalizar sus obligaciones acordes con su capacidad.



ACUEDUCTO METROPOLITANO
DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P.

SATISFACCIÓN AL CLIENTE Y ACCESO AL SERVICIO

GESTIÓN INTEGRAL | 2021

Al cierre de la vigencia, se alcanzó la cifra de 303.301 suscriptores facturados que representa un incremento del 2,90% con referencia al año 2020, que registraron un consumo acumulado de 54'200.528 m3, cifra inferior en un 0,95% a la registrada el año anterior, generándose ingresos por Cargo Fijo y Consumo (tarifas del servicio de acueducto) por \$ 157.340 millones, cifra que supera en \$ 6.602 millones el total facturado del año anterior equivalente a un incremento de 4,38% a la registrada en 2020, objeto de las actualizaciones tarifarias durante la vigencia 2021. Adicionalmente, se facturaron \$1.935,4 millones por concepto del Cobro Gradual según Resolución CRA 936 y \$ 3.710,8 millones por cuotas de Financiación Covid - Plan Alivio por cuarentena decretado por el Gobierno Nacional Resolución CRA 915 de 2020 para el pago diferido de las facturas de los meses de abril a julio de 2020, lo cual suma un gran total asociado a tarifas del servicio de \$ 162.986,2 millones.

Se gestionó la vinculación 8.910 nuevos clientes, que significa un incremento del 40% frente a la vigencia 2020 y representaron un ingreso por concepto de aportes de conexión por un valor de \$ 5.198,6 millones. Del total de vinculaciones, el 48,3% se dieron por gestiones orientadas a comunidades e individuales y el 51,7% por constructoras.

Con la gestión técnica-comercial se atendió la instalación de 29.901 medidores de los cuales 8.847 corresponden a nuevos clientes y 21.054 a remplazo de obsoletos, generando recaudos por \$ 4.036,8 millones. Se calibraron 6.257 medidores, bajo el cumplimiento de estándares establecidos por

la ONAC. Se mantuvo la acreditación 10-LAC-042 del Laboratorio de Calibración de Medidores otorgada por ONAC en la norma NTC-ISO/IEC 17025:2017, la cual fue actualizada en diciembre de 2021.

Se gestionaron 116.722 revisiones previas para la identificación de causas de desviación significativa y 11.770 revisiones especializadas. En el mes de noviembre de 2021 se dio inicio a la suspensión o corte del servicio a usuarios residenciales según lo dispuesto en la Resolución 955 del 27 de septiembre de 2021 (La suspensión de usuarios no residenciales se venía efectuando desde el inicio de la vigencia 2021).

Durante el año 2021 se gestionaron 50.842 atenciones presenciales y 12.937 escritas, es decir 63.779 en total, de las cuales 28.052 correspondieron a reclamos del servicio y las restantes a peticiones diversas, derivado de lo anterior se obtuvo un indicador inferior a 8 reclamos por cada 1000 clientes. A partir del segundo semestre de 2021 se implementó el auto agendamiento de citas para atención presencial en los tres (3) puntos de atención, con lo cual se mejoró el tiempo de atención y el servicio a nuestros clientes. En lo correspondiente al indicador IQR establecido en el marco tarifario aplicable para el amb S.A. ESP, se registró en los tres municipios un cumplimiento con un valor global menor a un (1) fallos de la Superservicios a favor del usuario por cada 1000 suscriptores.

Se gestionaron 136.454 llamadas a través de nuestro Contact Center, de las cuales el 25% fue atendido por el sistema de audio

respuesta IVR, se agendaron 8.821 citas en el primer semestre de 2021 a través del WhatsApp, se implementó el servicio de un asistente virtual (Mariana) alojado en nuestra web. Adicionalmente, en conjunto con el Área de Tecnologías de Información se llevó a cabo el diseño completo y de experiencia de usuario del nuevo portal web.

La gestión comercial en la vigencia 2021 se enfocó en los usuarios, respondiendo a los retos corporativos establecidos en el Plan Estratégico de Gestión y en el marco de la consecución de recursos que permitan la sostenibilidad financiera y el avance en los proyectos de fortalecimiento de la organización, que condujeron a un Nivel de Satisfacción del Usuario – NSU con resultado de 79%.

01

FACTURACIÓN

La vigencia 2021 termina con 303.301 suscriptores facturados, quienes consumieron 54'200.528 m³, generando ingresos por \$157.340,20 millones por aplicación de las tarifas del servicio de acueducto. Adicionalmente se gestionaron \$9.306 millones por servicio de facturación conjunta.

Las tarifas por servicios de acueducto, se actualizaron en el 3,34% en la facturación del mes de enero y en el 3,14% a partir de la facturación del mes de septiembre, como resultado de los acumulados del IPC. Igualmente, durante esta vigencia se generaron los cobros por efectos de la Resolución CRA 936 del 2020, que fueron diferidos a 18 meses.

La información consolidada para la facturación del período de enero a diciembre de 2021, corresponde los consumos realizados desde noviembre de 2020 hasta octubre de 2021.

Los niveles de subsidios y aportes solidarios se ajustaron según lo establecido en los Acuerdos expedidos por los Honorables Concejos Municipales de Bucaramanga (Acuerdo No. 030 del 30 de diciembre de 2016), Floridablanca (Acuerdo No. 09 del 21 de octubre de 2020) y Girón (Acuerdo No. 105 de diciembre 10 de 2019). A continuación, se presentan las tarifas aplicadas a diciembre de 2021.

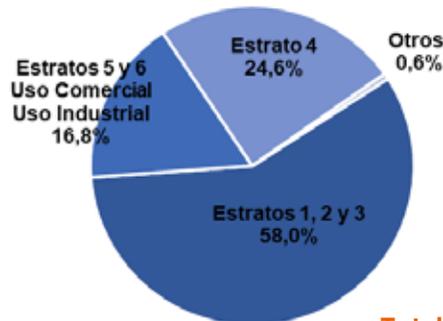
USO RESIDENCIAL	ESTRATO 1			ESTRATO 2		ESTRATO 3		ESTRATO 4	ESTRATO 5	ESTRATO 6
	B/MANGA	FLORIDA	GIRÓN	B/GA - FLORIDA	GIRÓN	B/MANGA	F/DA - GIRÓN			
SUBSIDIO / CONTRIBUCIÓN	-50%	-45%	-30%	-30%	-25%	-10%	-5%	0%	50%	60%
CARGO FIJO (\$/mes)	\$4.071,93	\$4.479,12	\$5.700,70	\$5.700,70	\$6.107,90	\$7.329,47	\$7.736,67	\$8.143,86	\$12.215,79	\$13.060,18
CONSUMO BÁSICO (\$/m³)	\$1.216,42	\$1.338,06	\$1.702,98	\$1.702,98	\$1.824,62	\$2.189,55	\$2.311,19	\$2.432,83	\$3.649,25	\$3.892,53
C. COMPLEMENTARIO (\$/m³)	\$2.432,83	\$2.432,83	\$2.432,83	\$2.432,83	\$2.432,83	\$2.432,83	\$2.432,83	\$2.432,83	\$3.649,25	\$3.892,53
C. SUNTUARIO (\$/m³)	\$2.432,83	\$2.432,83	\$2.432,83	\$2.432,83	\$2.432,83	\$2.432,83	\$2.432,83	\$2.432,83	\$3.649,25	\$3.892,53
USO NO RESIDENCIAL	COMERCIAL	INDUSTRIAL	OFICIAL	ESPECIAL	TEMPORAL		PILAS PÚBLICAS			
					B/GA - GIRÓN	FLORIDA	B/GA - FLORIDA	GIRÓN		
SUBSIDIO / CONTRIBUCIÓN	50%	30%	0%	0%	50%	60%	-70%	-50%		
CARGO FIJO (\$/mes)	\$12.215,79	\$10.587,02	\$8.143,86	\$8.143,86	\$12.215,79	\$13.030,18	\$2.443,16	\$4.071,93		
CONSUMO (\$/m³)	\$3.649,25	\$3.162,68	\$2.432,83	\$2.432,83	\$3.649,25	\$3.892,53	\$729,85	\$1.216,42		

Composición de los Suscriptores

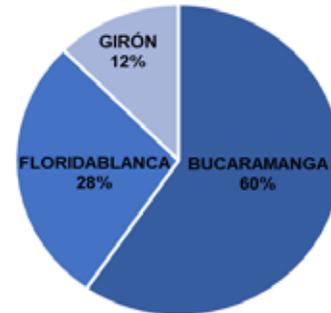
Al finalizar el año 2021 se totalizan 303.301 suscriptores facturados, lo que representó 8.538 adicionales respecto al registrado a diciembre de 2020 y que representa un incremento del 2,90%. En el año 2021 se retiraron en total de 153 suscriptores.

ESTRATO	2017		2018		2019		2020		2021	
Estrato 1	27.351	10,10%	29.378	10,41%	30.172	10,45%	31.237	10,60%	32.713	10,79%
Estrato 2	57.273	21,14%	59.931	21,23%	61.525	21,30%	62.880	21,33%	65.574	21,62%
Estrato 3	68.978	25,46%	71.862	25,46%	73.775	25,55%	75.529	25,62%	77.658	25,60%
Estrato 4	68.019	25,11%	70.666	25,04%	72.170	24,99%	73.622	24,98%	74.542	24,58%
Estrato 5	13.307	4,91%	13.802	4,89%	13.860	4,80%	13.944	4,73%	14.053	4,63%
Estrato 6	9.795	3,62%	10.182	3,61%	10.364	3,59%	10.477	3,55%	10.611	3,50%
No Residencial	26.204	9,67%	26.411	9,36%	26.933	9,33%	27.074	9,19%	28.150	9,28%
Total	270.927		282.236		288.799		294.763		303.301	

Agrupación de Suscriptores



Suscriptores por Municipios



Total Suscriptores: 303.301

En general, se mantiene la composición porcentual de los suscriptores por uso y estrato, aumentándose levemente la participación los estratos 1, 2 y 3 (subsidiados) frente al total de suscriptores, pasando del 57,6% al 58,01%. El estrato 4, se mantiene en el 24,58% y los estratos 5 y 6 y los usos comercial e industrial (Aportantes) al finalizar la vigencia totalizan su participación en el 16,83%. El restante 0,58% está conformado por los demás tipos de usuarios.

75

Consumo Total Facturado

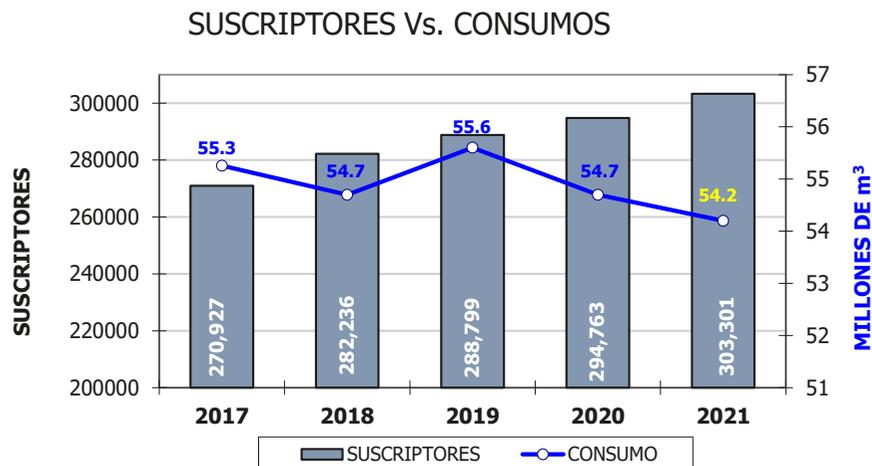
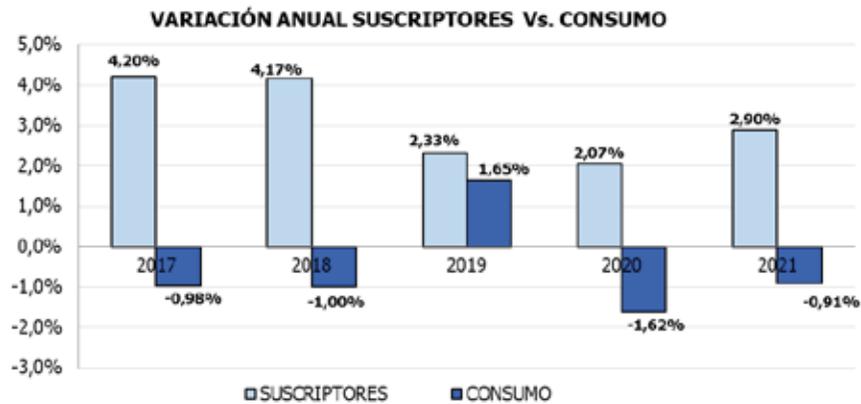
Se registró un consumo facturado de 54'200.528 m³, que significa una disminución del 0,95% frente al año anterior, disminución que corresponde en gran parte al suministro de Agua en Bloque, inactividad presencial de colegios especialmente oficiales y en el uso provisional (Pilas Públicas).



Variación Suscriptores vs. Consumo

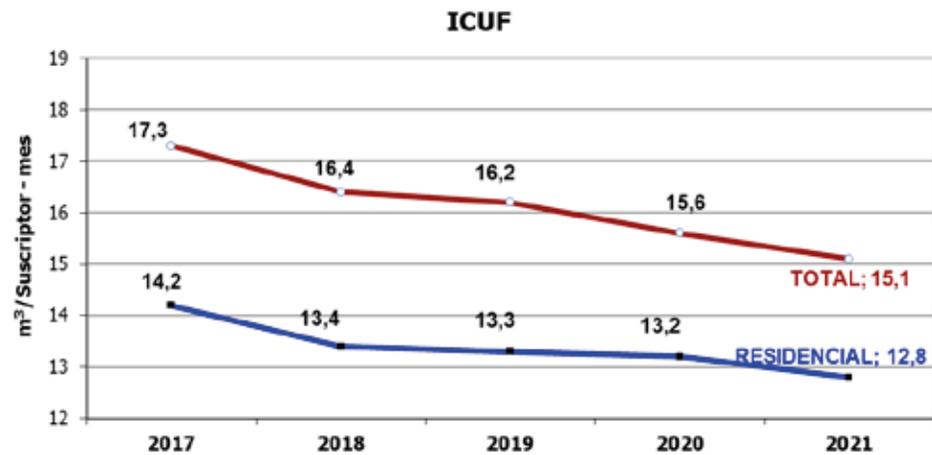
Para el 2021 el total de suscriptores facturados se incrementó en el 2,90% (8.538 adicionales), y el volumen de consumo facturado disminuyó en 0,95% (522.481 m3), dicha disminución corresponde en gran parte al uso agua en bloque, seguidos del uso provisional y el uso residencial, a diferencia del uso comercial y temporal que registra recuperación significativa en los consumos registrados durante la vigencia 2021.

Cabe mencionar como caso puntual el daño ocasionado en el mes de mayo de 2021 del tubo matriz de 16" en la carrera 33 el cual se prolongó por varios días y esto afectó el consumo de dicho periodo.



Índice de Consumo por Usuario Facturado - ICUF

Finalizada la anualidad 2021, nuevamente se presenta descenso en el consumo promedio del Uso Residencial y Total frente al registrado en el 2020, resultando 12,8 m³/suscriptor-mes y 15,1 m³/suscriptor-mes, respectivamente. En los últimos cinco (5) años sigue el descenso de este indicador, que en dicho periodo totaliza 2,2 m³/suscriptor-mes.



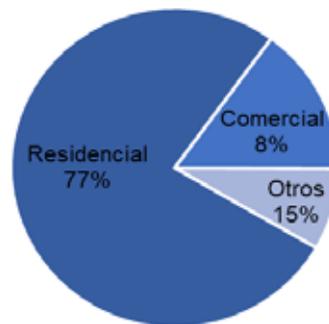
Modernización de Hardware y Software de Toma de Lecturas

Durante la vigencia 2021 se invirtieron \$106,1 millones en el mejoramiento tecnológico de toma de lecturas, se adquirieron 20 dispositivos móviles y se contrató un aplicativo que a través de una plataforma web permite realizar actividades de configuración, administración, gestión (asignación de trabajos diarios), seguimiento, monitoreo y control de la actividad. Con lo anterior se garantiza la confiabilidad en la toma de las lecturas y se incluyen nuevas opciones para el seguimiento de las mismas.

Facturación por tarifas del servicio

En el 2021 se facturaron \$157.340 millones por concepto del servicio de Acueducto (Cargo Fijo + Consumo). Esta cifra supera en \$ 6.602 millones el total facturado en el año anterior, equivalente a una variación del 4,38%, resultante de los incrementos de las tarifas a partir del mes de enero y septiembre.

Distribución de la Facturación

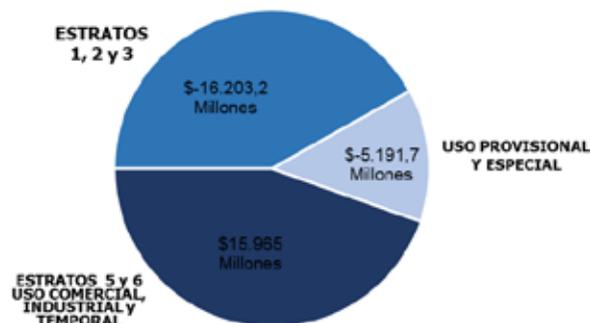


Del total facturado, \$30.493,3 millones (19,38%) corresponden a facturación de tarifas por Cargo Fijo y \$126.846 millones (80,62%) corresponden a la facturación de consumos. El porcentaje del valor facturado del uso residencial obtuvo un incremento del 4,77% y el uso comercial refleja recuperación del 4,25% del volumen facturado. El 77% de los ingresos facturados son generados por el uso residencial.

Distribución de subsidios y aportes solidarios

Se registró un déficit consolidado de \$ 5.429,8 millones para la vigencia 2021, suma que es asumida por los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón. Se redujo de forma poco significativa el desbalance entre los subsidios y aportes solidarios frente a la vigencia 2020 como resultado de la recuperación de consumos del uso comercial.

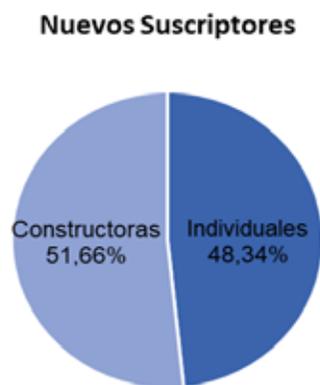
Subsidios y Contribuciones 2021



02 ACCESO AL SERVICIO (NUEVOS CLIENTES)

En la vigencia 2021 se gestionó la conexión al servicio de acueducto para 8.910 nuevos suscriptores, que generaron en total ingresos por \$ 6.875,0 millones de pesos, de los cuales \$5.198,6 correspondieron a aportes de conexión y \$ 1.676,4 por venta de medidores.

Es importante resaltar que cerca del 45% de estos nuevos suscriptores corresponden a los estratos 1 y 2, que pudieron vincularse gracias a la estrategia de ofrecer facilidades de pago de la matrícula con una cuota inicial del 5% para los estratos 1 y 2 con saldo a 36 meses.



Total nuevos suscriptores 8.910

La gestión de nuevos clientes en el 2021 fue impactada de manera favorable en cuanto a la vinculación de los proyectos constructivos que estaban pendientes para el 2020 y que no se pudieron materializar dada la emergencia sanitaria y económica generada por el Covid-19.

De igual manera se realizó un trabajo de evaluación de cumplimiento de condiciones técnicas y legales para poder conectar el servicio de manera individual a varias comunidades de Bucaramanga y su área metropolitana, que se surtían del servicio provisional de Pila Pública y como resultado de esto durante la vigencia 2021 dada la labor adelantada en conjunto con la comunidad y generando facilidades en la gestión requerida se logró vincularlos como nuevos suscriptores, son las siguientes comunidades:

COMUNIDADES INDIVIDUALIZADAS 2021		
BARRIO	MUNICIPIO	VENDIDAS
SAN VALENTIN	BUCARAMANGA	175
VIVEROS DE PROVENZA		19
MIRADOR DEL KENNEDY		26
BRISAS DE PROVENZA		307
PORTAL DE LOS ANGELES I		115
MIRADOR DE SAN JUAN	GIRON	292
MARIANELLA		73
TOTAL		1.007

También se debe mencionar que se realizaron campañas tipo piloto para la conexión individual de unidades segregadas en la Comuna 14 y en los barrios de Villa Mercedes y Bosque Norte, flexibilizando la documentación requerida, con lo cual se beneficiaron 221 nuevos suscriptores.

Servicio de Elaboración de Acometidas

En aras de facilitar el proceso de vinculación de nuevos suscriptores y en especial a comunidades que se vienen legalizando, el amb incursionó en septiembre de 2021 con la prestación del servicio de elaboración de la acometida, ofreciendo precios competitivos y con la facilidad adicional de financiar en la factura el costo de la misma, acción que además le brinda la total garantía al suscriptor sobre el trabajo y sobre la efectiva aplicación del dinero que invierte en esta actividad.

Este servicio fue vital para vincular nuevos suscriptores en los barrios Portal de los Ángeles, Brisas de Provenza, Villa Mercedes, Bosque Norte y Comuna 14. En total se prestó este servicio a 549 nuevos suscriptores, desde elaboración de acometidas completas, hasta ajustes de éstas e instalación de accesorios reglamentarios. Como resultado de la actividad mencionada, quedaron saldos financiados por valor de \$110.9 millones, que según las condiciones acordadas se facturarán durante la vigencia 2022.

PILAS PÚBLICAS

En desarrollo de nuestro objeto social y comprometidos con el mejoramiento de la calidad de vida y la satisfacción de necesidades básicas de la comunidad, a través de la modalidad provisional de Pila Pública se suministra agua potable a aquellos asentamientos humanos subnormales y comunidades que no cuentan con los requisitos técnicos y formales para la prestación del servicio de acueducto de manera individual. Dentro del alcance de este servicio provisional en el punto de entrega de la pila pública se cumple con continuidad del servicio 24 horas al día y presión óptima y no contempla el abastecimiento directo a las viviendas beneficiarias.

La organización interna del funcionamiento de cada Pila Pública, la distribución del servicio una vez es registrado por la herramienta de medida, así como la implementación de estrategias para efectuar el pago del consumo facturado deben obedecer a un proceso autónomo de organización comunitaria liderado por las Juntas de Acción Comunal o entidades asociativas existentes en cada comunidad.

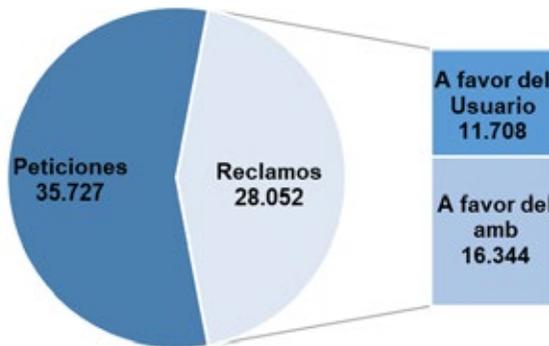
Durante la vigencia se individualizaron los usuarios de cuatro (4) Pilas Públicas, con lo cual al finalizar el 2021 registran 207 Pilas Públicas instaladas que beneficiaron a una población aproximada de 21.717 familias de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón, según se muestra a continuación:

	Bucaramanga	Floridablanca	Girón	Total
No. Pilas	118	31	58	207
No. Familias	11.936	3.100	6.681	21.717

03 SATISFACCIÓN Y SERVICIO A NUESTROS CLIENTES

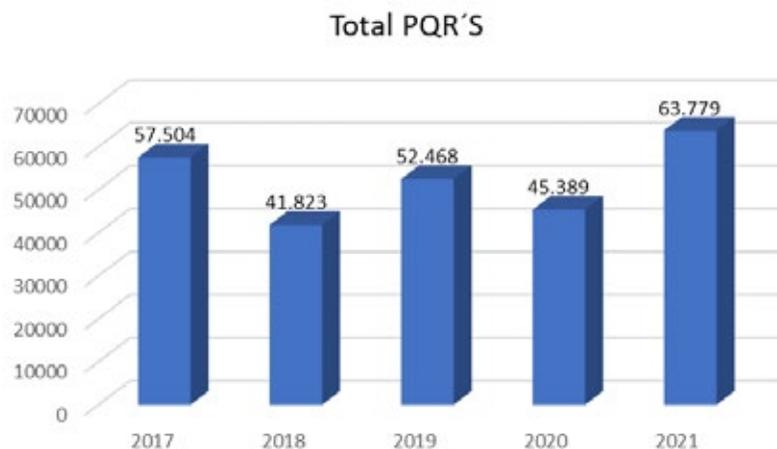
ATENCIÓN PRESENCIAL Y ESCRITA

Durante el año 2021 se gestionaron 50.842 atenciones presenciales y 12.937 escritas, es decir 63.779 en total, de las cuales 28.052 correspondieron a reclamos del servicio y las restantes a peticiones diversas.



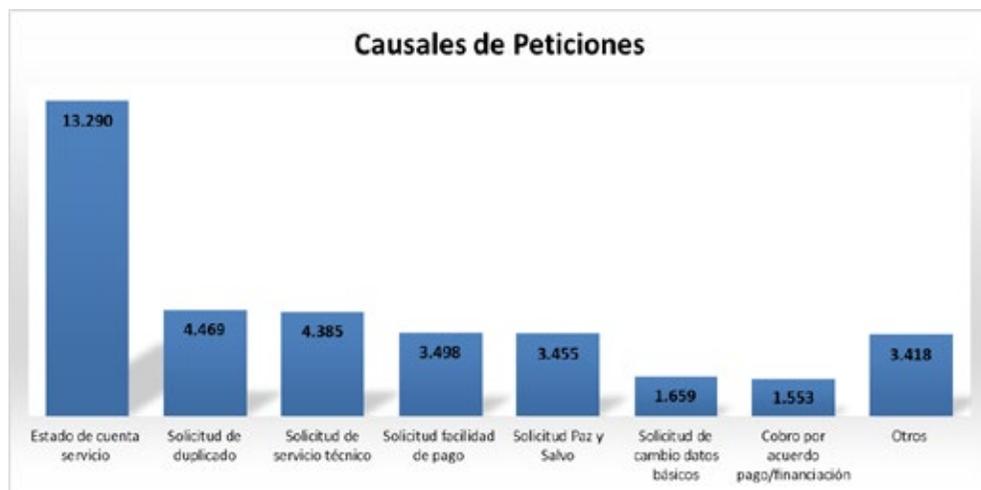
Del total de reclamos los cuales fueron resueltos en los términos de ley, 11.708 resultaron a favor del usuario y 16.344 a favor del amb. La principal causa de reclamación es el consumo alto con un 83,60%.

El total de atenciones (PQR's) en 2021 registró un aumento del 40,5%, como efecto de la normalización de la atención presencial.



Peticiones

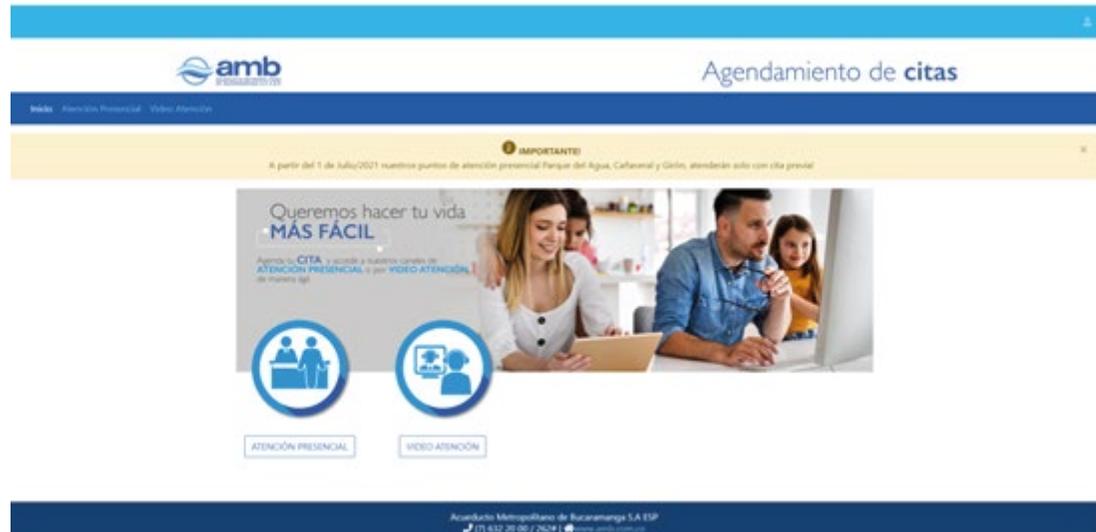
Se registraron 35.727 peticiones, cuyas principales causales se presentan a continuación:



Atención Presencial con Agendamiento

Dada la pandemia y las medidas preventivas biosanitarias para reducir el contagio de COVID 19, se adquirió una herramienta tecnológica para el agendamiento de citas con el fin de dar atención presencial de PQR's eliminando las aglomeraciones y altas afluencias en nuestros puntos de atención, la cual se implementó a partir del mes de julio, y desde entonces hemos programado la atención eficiente y segura de 25.304 usuarios.

Esta aplicación nos ha permitido reducir ostensiblemente los tiempos de espera para atención del usuario, pues desde su casa o equipo móvil puede programar el día y hora en el que desea ser atendido en nuestros puntos de atención presencial, lo que le permite al usuario hacer un uso eficiente de su tiempo, sin filas, ni aglomeraciones, debiéndose presentar con cinco (5) minutos de antelación a la hora de la cita y adicionalmente nos ha permitido fortalecer los cuidados ante la pandemia que aún continúa.



IQR

El indicador registra en los 3 municipios, datos de cumplimiento por debajo de los 4 IQR, por año establecido en la regulación vigente, se interpreta así, un dato de eficiencia en la gestión de atención de reclamación escrita, que registra un global menor a 1, en los fallos de los Superservicios a favor del usuario por cada 1000 suscriptores

Defensa Judicial y Administrativa

Durante la vigencia 2021, se intervino como defensor técnico en (53) acciones de tutelas impetradas en contra de la empresa, de las cuales, en 43 de ellas el Juez de conocimiento declaró la improcedencia de la acción, bajo la consideración de no existir vulneración de derechos fundamentales por parte del prestatario, en 8 de éstas, las resultas ordenaron tutelar los derechos fundamentales de los accionantes. Dos (2) se encuentran en trámite.

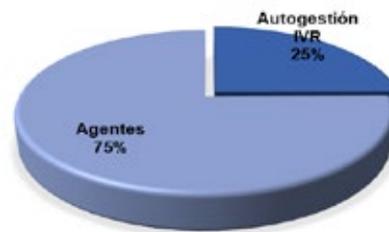
En gestión de defensa administrativa, se tramitaron tres (3) procesos de defensa legal ante la superintendencia de servicios públicos domiciliarios, los cuales están en trámite de decisión por el ente de control.

ATENCIÓN TELEFÓNICA Y AUTOGESTIÓN

Llamadas Atendidas

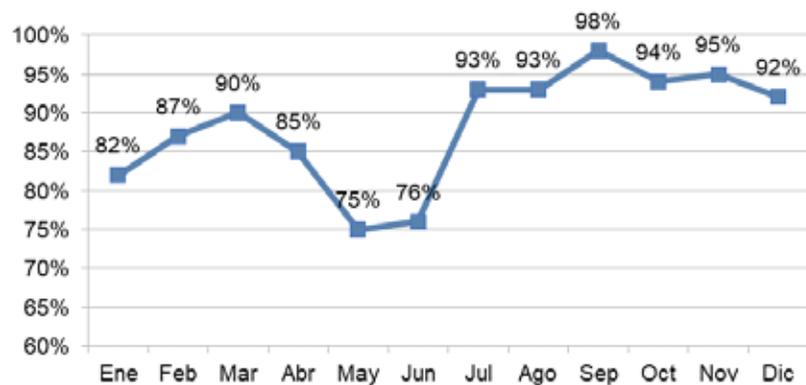
En el año 2021 a través de nuestro Contact Center se gestionaron 136.454 llamadas de nuestros usuarios, de las cuales 33.907 se autogestionaron mediante IVR y 102.547 fueron atendidas por nuestros agentes, es decir, en promedio se atendieron más de 11.300 llamadas mensuales.

Gestión de llamadas



En la atención de agentes se tiene una tasa de atención promedio del 87%; este resultado se vio afectado principalmente en los meses de mayo y junio con ocasión del daño en tubería matriz presentado en la Carrera 33, cuyo impacto colapsó el servicio de la línea del Contact Center

Tasa de atención en la cola



De otra parte, es importante indicar que desde 2020 se han incorporado mejoras importantes en los canales de atención del Contact Center con sistema de audio-respuesta (IVR), Asistente Virtual (Chatbot) y Chat con agentes, lo que ha permitido disminuir el tráfico hacia la línea de servicio.

Contacto y Campañas Vía SMS

Durante el 2021, en desarrollo de las estrategias de acceso al servicio y gestión de cartera para asegurar la sostenibilidad financiera, se enviaron 58.925 mensajes de texto a clientes y usuarios como medio informativo y de contacto, entre los que se cuentan:

- Mensaje informativo de APROBACIÓN/NEGACIÓN a solicitudes de nuevas conexiones al servicio de acueducto (nuevas matrículas).
- Mensajes de recordatorio de pago para usuarios con Acuerdo de Pago.
- Mensaje a usuarios con acuerdo de pagos (PAGO A PLAZOS) informando sobre la novedad de realizar su pago mensual en cualquier punto de pago autorizado.
- Mensajes con la información del valor de la cuota inicial para usuarios que presentan mora en el pago de su factura y que consultan en el chatbot de PAGO A PLAZOS.

Tipo de Llamadas

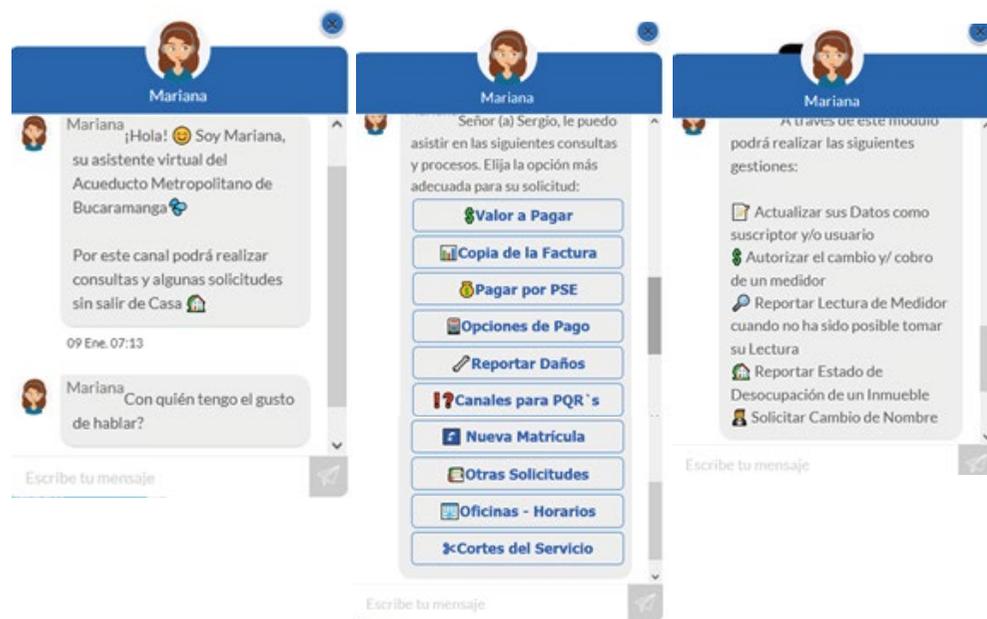


Del total de llamadas atendidas, el 50% corresponde a consultas de información General, el 27% son llamadas relacionadas con fallas en la continuidad del servicio y daños en la infraestructura de acueducto.

ACCESO VIRTUAL Y AUTOGESTION

Implementación de Chat Bot

Desde el inicio de 2021, se implementó el servicio de un asistente virtual (Mariana) alojado en el home de nuestra página web www.amb.com.co, con que se incorporaron servicios de información automatizados con capacidades de inteligencia artificial y servicios integrados y transaccionales que permiten a los usuarios realizar consultas con respuestas rápidas y precisas. A través de este servicio cursaron 68.896 conversaciones con respuestas y acciones inmediatas para una gran variedad de temas, como se presentan a continuación:

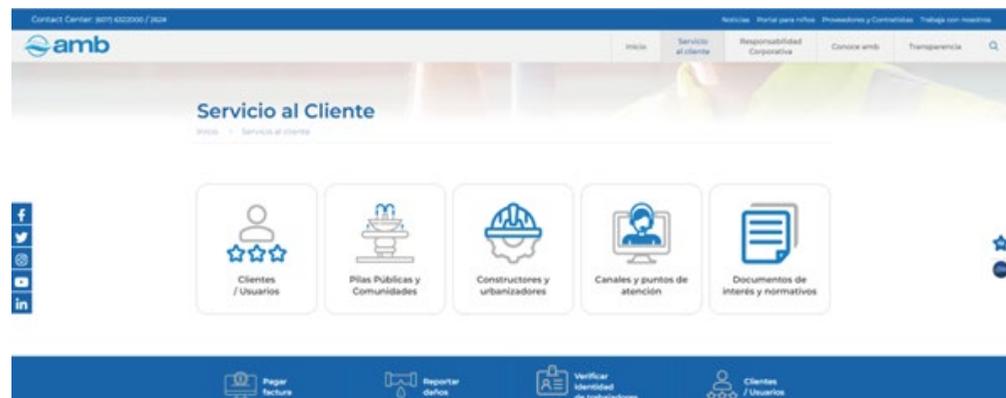
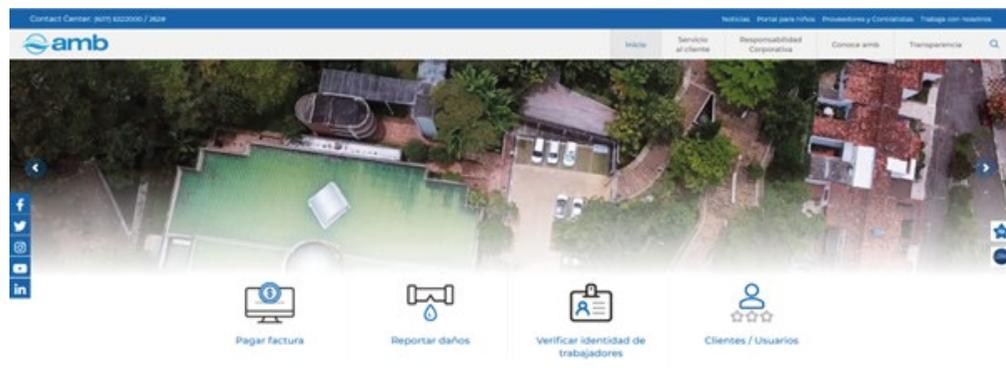


87

Desarrollo de la Nueva Web

Se llevó a cabo el diseño de concepto, definición de contenido, estructura de navegación y de experiencia de usuario del nuevo portal web del amb, con un diseño gráfico renovado, navegación sencilla e intuitiva, con características de SEO y web responsive que facilitará la visualización en cualquier tipo de dispositivo.

El nuevo portal web del amb se centra en la experiencia del usuario e integra nuevas opciones y funcionalidades que permitirá a los usuarios realizar un mayor número de gestiones y obtener mayor información sin necesidad de recurrir a puntos físicos de atención.

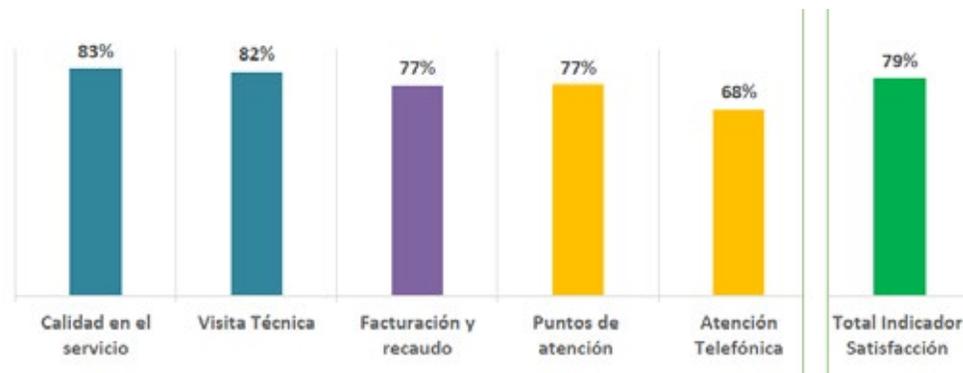


Nivel de Satisfacción al Usuario

Para garantizar imparcialidad en los estudios de satisfacción de los usuarios, se contrató el servicio de una empresa especializada que permitió medir el Nivel de Satisfacción del Usuario – NSU del primer semestre de 2021 el cual generó un resultado de 79% mediante la realización de 600 encuestas telefónicas a clientes del amb.

La medición de la satisfacción del usuario del segundo semestre de 2021, se realizará a partir de la segunda quincena del mes de enero de 2022, que permitirá establecer el NSU consolidado de la vigencia 2021.

Medición del nivel de satisfacción al usuario en el primer semestre de 2021



La gráfica anterior corresponde a la medición del primer semestre de 2021, se observa el impacto generado por el daño en la tubería matriz de la carrera 33, que afectó a un gran número de usuarios.

04 EFICIENCIA EN LA OPERACIÓN COMERCIAL

MEDICIÓN

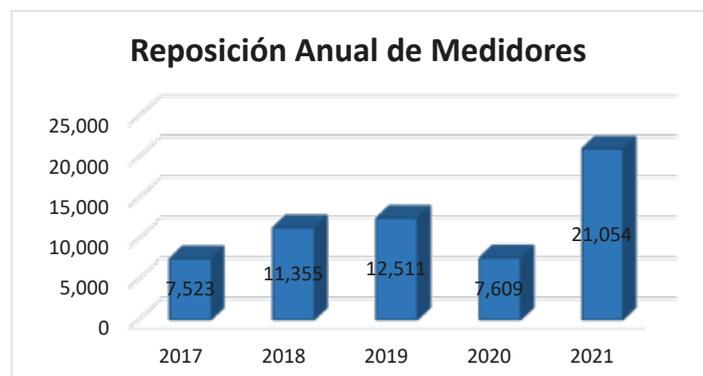
Dando cumplimiento al artículo 146 de la Ley 142/94, “La empresa y el suscriptor o usuario tienen derecho a que los consumos se midan, a que se empleen para ello los instrumentos de medida que la técnica haya hecho disponibles; y a que el consumo sea el elemento principal del precio que se cobre al suscriptor o usuario.”, se ejecutaron las actividades orientadas a la medición del servicio, detalladas según lo siguiente.

Medidores Instalados

Durante la vigencia 2021 se realizó la instalación de 29.901 medidores, de los cuales 8.847 corresponden a nuevos suscriptores y 21.054 medidores como resultado de la gestión adelantada con el plan de reposición de los equipos de medida.

MOTIVO	2017	2018	2019	2020	2021
Nuevos Clientes	13.380	8.527	6.648	6.288	8.847
Reposición	7.523	11.355	12.511	7.609	21.054
TOTAL	20.903	19.882	19.159	13.897	29.901

En la vigencia 2021, se generaron ingresos por recaudos derivados de la venta e instalación de medidores por valor de \$ 4.036,8 millones, de los cuales \$ 2.624,7 corresponden a reposición y \$ 1.412,1 por nuevos clientes. Adicionalmente y como resultado de las actividades de reposición y venta de medidores, quedaron saldos financiados por valor de \$ 1.703,2 y \$ 309,1 millones respectivamente, que según las condiciones acordadas se facturarán durante la vigencia 2022.



Se ejecutó el Programa de Reposición de Medidores, lo cual permitió la reducción en un 73% de los medidores detenidos dado que para el año 2020 se encontraban 11.756 medidores detenidos, es decir se renovaron más de 8.500 equipos de medida, cumpliendo en todos los casos el debido proceso. Adicional a la priorización de la reposición de medidores detenidos, se enfocaron los esfuerzos en la reposición de medidores por cambio tecnológico a equipos con más de 25 años de instalación, correspondientes a clase metrológica A y B los cuales son objeto del

proceso directo de chatarrización. En el total de medidores cambiados por reposición se incluyen 1.382 derivados de solicitudes por hurto.

Cabe mencionar que una vez se descarta el medidor antiguo (por no conforme o por cambio tecnológico), y el usuario lo entrega como parte de pago del nuevo equipo, se procede a la chatarrización de estos, actividad que generó ingresos por venta de chatarra por valor de \$ 231,76 millones.

Medidores Grandes Consumidores

Se realizó la reposición de medidores a 105 grandes consumidores y se cambiaron diámetros de medidores a 32 de estos usuarios de acuerdo a su perfil de consumo. Se efectuaron 198 pruebas a macromedidores con el fin de diagnosticar su estado y así tomar las medidas respectivas, obteniendo los siguientes resultados:

RESULTADO	No. PRUEBAS	%
Normales	93	47%
Sobre medición	47	24%
Sub medición	36	18%
Detenidos	22	11%
TOTAL	198	100%

Estado Actual del Parque de Medidores

Se presenta la composición de medidores instalados por edad, evidenciándose que el 16,8% de nuestros medidores instalados tiene una antigüedad mayor a 20 años y el 51,7% fue instalado hace menos de diez (10) años, obteniéndose un indicador de 10,78 años promedio de antigüedad en nuestros medidores instalados. El indicador de medidores en funcionamiento para el 2021 es de 98,95%.

EDAD	No. MEDIDORES	%
MENOR A 5 AÑOS	90.124	29,2%
$5 \leq X < 10$	80.299	26,0%
$10 \leq X < 15$	69.837	22,6%
$15 \leq X < 20$	21.326	6,9%
$20 \leq X < 25$	21.145	6,9%
$25 \leq X < 30$	18.601	6,0%
30 AÑOS o MAS	7.308	2,4%
TOTAL	308.640	100,0%

GESTIÓN OPERATIVA ENFOCADA EN EL USUARIO

Revisiones Previas

Se generaron 116.722 órdenes de trabajo orientadas a la identificación de causas de desviación significativa.

92



Del total de órdenes programadas, fueron efectivas 81.185 y las restantes visitas programadas no fue posible realizarlas por condiciones relacionadas con: predios desocupados, no había nadie, entre otros.



Como resultado de las revisiones previas, se logró el objetivo de identificar la causal de la variación del consumo, garantizando al usuario una lectura real y acorde con la facturación entregada. No obstante, predominan las causales “no había nadie” y “desocupado”, en un 35%, para lo cual se programan segundas visitas con el fin de validar la variación en el consumo, logrando contactar al usuario y fijando nueva fecha de revisión.

Revisiones Especializadas

Durante el año 2020, se generaron 11.770 revisiones especializadas, con una efectividad de ejecución del 80,5%, dicha actividad está orientada a la posible identificación de daños que no pueden ser detectados con la revisión previa. Se atendieron solicitudes de los usuarios y del cliente interno, detectando 972 fugas imperceptibles.



Cabe mencionar que se ejecutaron 1.002 revisiones técnicas especializadas a predios que no presentaban desviación significativa, razón por la cual generan un costo para el usuario, representando ingresos por \$ 43,4 millones.

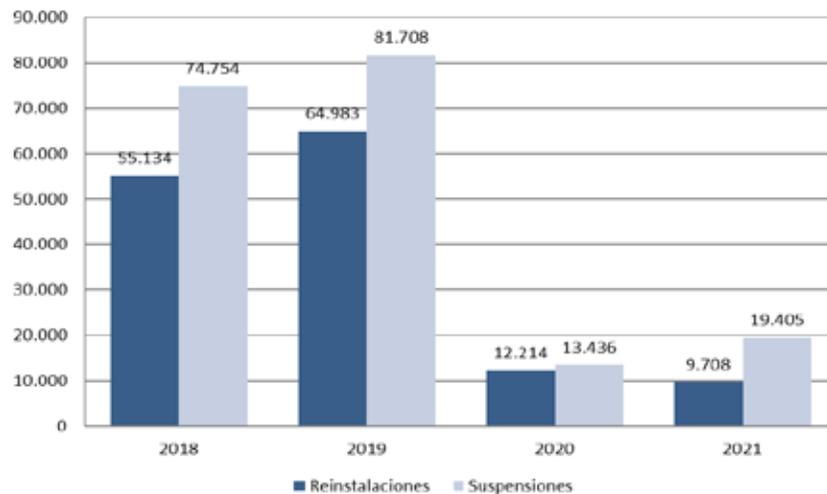
Comportamiento de las Suspensiones y Reinstalaciones del Servicio

En atención a la continuidad de la declaratoria de emergencia sanitaria, en el periodo comprendido entre enero y octubre de 2021 únicamente se pudo suspender el servicio de acueducto a usuarios no residenciales. Sólo hasta noviembre de 2021, con la expedición de la Resolución 955 del 27 de septiembre de 2021 en la que se levantó la restricción de suspensión del servicio a usuarios residenciales, se reinició esta actividad de forma gradual luego de efectuar

una campaña de sensibilización al usuario, desarrollada con el fin de brindar facilidades de pago “Pago a Plazos”, para que la menor cantidad de usuarios se quedaran sin servicio.

En la vigencia 2021, se efectuaron 19.405 suspensiones del servicio aplicando lo previsto en los artículos 140 y 141 de la Ley 142 de 1994 y se reinstalaron 9.708 usuarios.

Figura 10. Comportamiento de suspensiones y reinstalaciones del servicio



Sistema de Información Móvil (SIM)

En 2021 a través de este sistema se gestionaron y ejecutaron 219.677 órdenes de trabajo en los diferentes procesos operativos del amb, sistema en el cual se gestionaron mejoras frente al funcionamiento y optimización de la aplicación móvil y ampliándola a nuevos procesos.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE MEDIDORES

El Acueducto Metropolitano de Bucaramanga S.A. E.S.P., es la única empresa a nivel local y departamental que tiene un laboratorio de calibración de medidores de agua, debidamente acreditado por el ONAC. La acreditación del laboratorio representa la confianza en la prestación de un servicio de calidad, creando una imagen de confiabilidad y credibilidad en el servicio de calibración de medidores.

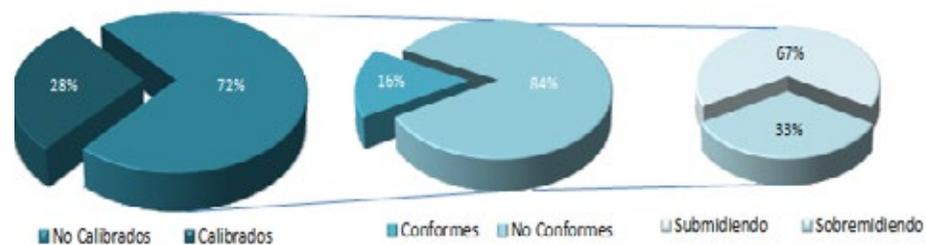
El Organismo Nacional de Acreditación de Colombia - ONAC, aprobó la actualización de la acreditación 10-LAC-042 de nuestro Laboratorio de Calibración de Medidores el pasado 16 de diciembre del 2021, que fue otorgada desde el 11 de octubre de 2010. Esta

acreditación es válida a nivel internacional y nos hace parte de este pequeño y selecto grupo de laboratorios acreditados a nivel del país.

Durante la vigencia 2021 en el laboratorio de calibración de medidores se calibraron 6.257 medidores, a los cuales se practicaron en total 56.313 ensayos durante el procedimiento de calibración.

Cabe mencionar que sólo el 72% de los medidores usados recibidos en el laboratorio fueron calibrados y el 28% no fueron calibrados porque presentaban causales de no calibración. En la siguiente gráfica se presenta el resumen acorde con lo anterior.

Resultados de Conformidad 2021



Mejoras Implementadas en el Laboratorio

En el 2021 se ejecutaron adecuaciones en el hardware y software que influyen en la prestación del servicio del Laboratorio de Calibración de Medidores mediante: la implementación de algunos ensayos de aprobación de modelo, mejorar los tiempos de respuesta del software scada, seguimiento adicional a los valores mínimos y máximos de las magnitudes de prueba, mejorar el rendimiento de respuesta de la base de datos, capturar de forma automática la información de seriales de medidores, supervisión y control de los caudales en el banco de ensayos del laboratorio.

05

GESTIÓN DE RECAUDO Y CARTERA

El proceso de Recaudo y Cartera hasta octubre de 2021 estuvo organizacionalmente asignado a la Gerencia Financiera y con la reestructuración organizacional, la gestión de sus procesos bajo el liderazgo de la Gerencia Comercial inició en el mes de noviembre del año 2021.

Gestión de Recaudo

Durante el año 2021, se recaudaron \$ 174.790,1 millones por los conceptos de servicio de acueducto, valor que aumentó \$ 22.624,6 millones con referencia al año anterior, teniendo un aumento del 15%.

Del total recaudado, lo correspondiente a conceptos de tarifas del servicio de acueducto es:

Concepto de Tarifas	Porcentaje
Cargo fijo y consumo	90,5%
Aportes de conexión, venta y reposición de medidores, suspensiones, reinstalaciones	5,2%
Subsidios por municipio	3,1%
Conceptos varios	1,2%
Total	100%

Recaudo de valor diferidos Covid-19

En la vigencia 2021, se recaudaron \$ 3.231,6 millones por concepto de cuotas por carteras diferidas por no pago del servicio en los meses de abril a julio de 2020 (periodo de cuarentena), valores que según directriz nacional (Res. CRA 915 y 918 de 2020), debieron diferirse a 36 meses para estratos 1 y 2 y un plazo de 24 meses para estratos 3, 4 y establecimientos comerciales.

Comportamiento Canales de Recaudo

En la actualidad el amb tiene convenio de recaudo con entidades que apalancan esta gestión, durante el periodo del 2021 se recibieron en total 3.053.539 pagos los cuales se encuentran distribuidos así:

Entidad	No Cupones	Porcentaje
Bancos	1.552.079	45,6%
Coopenessa	1.192.926	35,0%
Pagos en Línea PSE	351.228	10,3%
Cajas	206.395	6,1%
La Perla	67.236	2,0%
Multipagas	34.903	1,0%
Total	3.404.767	100,0%

Auditorías integrales

Durante la vigencia 2021 continuaron hasta el 31 de octubre las medidas de emergencia sanitaria decretadas por el Gobierno Nacional que impedían la suspensión del servicio de acueducto, que es la acción más directa para que el usuario del servicio realice sus pagos, razón por la cual la cartera siguió un comportamiento creciente hasta el mes de octubre, como se aprecia en la siguiente tabla.

La cartera vencida en gestión del servicio de acueducto a diciembre 31 de 2021, totalizó en \$ 14.873,9 millones, registrando un incremento de \$3.573 millones, frente a la misma vigencia que para el año 2020 fue de \$11.301 millones.

CARTERA VENCIDA AÑO 2021	CIERRE 2020	1er TRIM. 2021	2do TRIM. 2021	3er TRIM. 2021	Octubre 2021	Noviembre 2021	Diciembre 2021
CARTERA SIN ACUERDOS DE PAGO	\$ 8.629,4	\$ 8.736,6	\$ 11.685,3	\$ 12.857,7	\$ 12.810,8	\$ 8.497,1	\$ 7.582,5
CARTERA ACUERDOS DE PAGO	\$ 2.671,6	\$ 3.854,3	\$ 2.260,7	\$ 2.370,5	\$ 2.913,7	\$ 6.918,9	\$ 7.291,4
TOTAL CARTERA VENCIDA EN GESTIÓN	\$ 11.301,0	\$ 12.590,9	\$ 13.946,0	\$ 15.228,2	\$ 15.724,5	\$ 15.415,9	\$ 14.873,9
% VARIACION CARTERA		11,4%	10,8%	9,2%	3,3%	-2,0%	-3,5%

NUMERO DE USUARIOS MOROSOS AL CIERRE DE 2021

RANGO DE MORA EN MESES	1 > X ≥ 3	3 > X ≥ 6	6 > X ≥ 12	12 > X ≥ 24	Mayor a 24	TOTAL
NUMERO DE USUARIOS	9.855	5.137	5.636	3.753	2.482	26.863

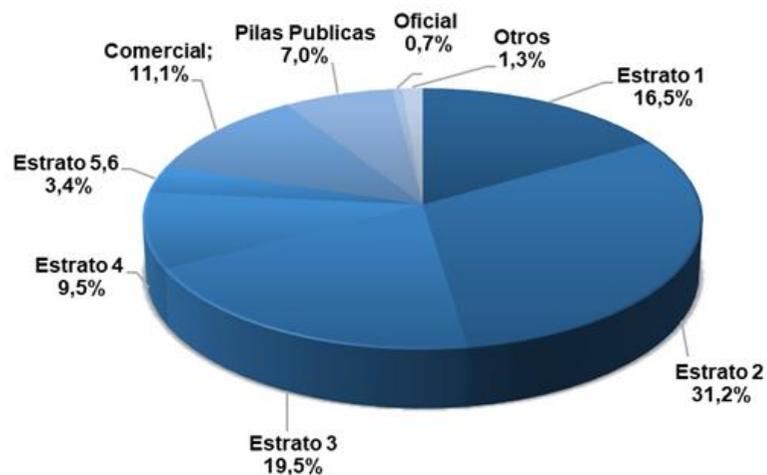
La cartera en 2021 llegó a situarse en \$ 15.724,5 al cierre de octubre 2021, valor que con la estrategia de Pago a Plazos, en donde a través de acuerdos de pago que se han firmado con los usuarios, entre los meses de noviembre y diciembre se logró reducir \$ 802 millones, apoyada en el reinicio de la actividad de suspensiones. Con dichos acuerdos que se han realizado de manera efectiva, se estima que la recuperación de cartera será progresiva y se continúa con la gestión sobre los usuarios y o suscriptores, que no han utilizado esta alternativa como medio de pago para subsanar sus deudas.

Composición de la Cartera

La cartera vencida se concentra principalmente en el uso residencial con \$11.861,9 millones que representa el 79,98% del total de la cartera y el uso comercial \$1.640,5 millones con el 11,06%. Los demás usos acumulan \$ 1.328,3 millones equivalentes al 8,87% restante.

Los estratos 1, 2 y 3 concentran el 67,15% del total de cartera vencida, siendo de mayor relevancia el estrato 2 con una participación del 31,23%.

Composición de la cartera



Acciones Encaminadas para la Recuperación de Cartera

Plan de Facilidades “Pago a Plazos”

Anticipadamente y con la premisa de ofrecerle al usuario una alternativa que le permitiera reiniciar con sus pagos del servicio de manera progresiva y con el menor impacto en su economía familiar, se ideó e implementó a partir de agosto de 2021 un plan de facilidades de pago orientado a los usuarios de todos los usos y estratos, para que a partir de cuotas iniciales mínimas, con 0% de interés de financiación y con plazos amplios ajustados a su capacidad de pago, pudieran pactar un acuerdo de pago y así evitar la suspensión del servicio. A este plan se le denominó “Pago a Plazos”

El plan “Pago a Plazos” fue innovador y único a nivel nacional, con lo cual se logró que de los 25.282 usuarios morosos con cartera desde

tres (3) meses, 14.783 deudores (58%) realizaran acuerdo de pago (12.493 usuarios lo realizaron en las últimas 10 semanas del año).

El gran éxito de este plan de facilidades fue la resultante de las opciones dadas al usuario y la estrategia de difusión a la comunidad, combinada con el apoyo tecnológico que se proporcionó a los usuarios, creándoles el “Chatbot de pago a plazos”, en el cual pueden consultar el valor de su cuota inicial y el plazo máximo de pago (ver imagen siguiente).





ACUEDUCTO METROPOLITANO
DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P.

EFICIENCIA EN LA PLANEACIÓN

GESTIÓN INTEGRAL | 2021

01

CONVENIOS - CONTRATOS INTERINSTITUCIONALES

En la vigencia 2021 se dio continuidad a la ejecución de dos Convenios Interadministrativos con el municipio de Girón, los cuales tienen como propósito regularizar los sectores atendidos por Pilas Públicas y de expansión en los sectores del Valle de los Caballeros y en el sector Occidental del municipio de Girón:

El primer Convenio Interadministrativo celebrado con Girón es el No. 861 de 2017, cuyo objeto corresponde a la **“UNIÓN DE ESFUERZOS ENTRE EL MUNICIPIO DE GIRÓN Y EL amb S.A.E.S.P. PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS, DISEÑOS TÉCNICOS Y GESTIÓN PREDIAL DE UNA ALTERNATIVA TÉCNICA QUE PERMITA LA REGULARIZACIÓN DE LOS SECTORES ATENDIDOS MEDIANTE PILAS PÚBLICAS Y EXPANSIÓN DE COBERTURA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO EN LA ZONA URBANA SURORIENTAL DEL MUNICIPIO DE GIRÓN”**, comprendió el diseño del Sistema de Bombeo Institucional para transportar un caudal de 35 (l/s) desde el Tanque Bahondo existente en Girón y alimentar un nuevo Tanque de Almacenamiento denominado Valle de Los Caballeros, proyectado.

Con este proyecto se conformará un Nuevo Distrito que alimentará algunas áreas que se encuentran por fuera del actual perímetro de servicio (APS) del amb, en el sector Suroriental del municipio de Girón y alimentará cerca de 3000 viviendas, las cuales actualmente son atendidas mediante Pilas Públicas.

Los diseños fueron realizados por el amb, y entregados a la Empresa de Servicios Públicos de Girón, quien los viabilizó ante la empresa de Servicios Públicos de Santander ESANT S.A. E.S.P., en el programa Plan Departamental de Aguas (PDA), asignándole recursos por valor de \$9.217'125.049; el proceso de contratación de las obras lo realizó el municipio de Girón, y actualmente se adelanta su construcción, la cual finalizará en el primer semestre del 2022. El amb realiza el acompañamiento técnico a la ejecución y posteriormente recibirá estas obras para integrarlas al sistema de acueducto para su operación y mantenimiento.

Actualmente se encuentra en proceso constructivo el tanque de almacenamiento y en la consolidación de los usuarios para realizar la conexión domiciliaria.



Figura 11.
Construcción caseta de bombeo
Bahondo – Valle de los Caballeros



Figura 12.
Construcción de red de distribución
distrito Valle de los Caballeros



Figura 13.
Construcción cimentación
Tanque Valle de los Caballeros

El segundo Convenio Interadministrativo celebrado con el municipio de Girón es el No. 047 de 2019, cuyo objeto corresponde a la **“UNIÓN DE ESFUERZOS ENTRE EL MUNICIPIO DE GIRÓN Y EL amb S.A.E.S.P. PARA LA ELABORACIÓN Y LA CONCRESIÓN DE LOS ESTUDIOS, DISEÑOS TÉCNICOS Y GESTIÓN PREDIAL NECESARIA DE LA ALTERNATIVA TÉCNICA QUE PERMITA LA REGULARIZACIÓN DE LOS SECTORES ATENDIDOS MEDIANTE PILAS PÚBLICAS Y POSIBLES ÁREAS DE EXPANSIÓN, EN LA ZONA OCCIDENTAL URBANA DEL MUNICIPIO DE GIRÓN”**, comprende la definición de los corredores requeridos para el Diseño de la nueva Línea de Conducción, el Tanque de Almacenamiento, las Redes Primarias de Distribución, las servidumbres para dichos corredores y los predios necesarios para la instalación del nuevo Tanque de Almacenamiento entre otros, infraestructura necesaria para transportar y suministrar el caudal de 75(l/s) que en ruta se tomarán de la nueva conducción a Lebrija.

El compromiso del amb en este convenio consiste en la ejecución de los diseños, por su parte el municipio de Girón deberá obtener las servidumbres y predios requeridos para la construcción, así como los recursos para la ejecución de obras, recursos que se plantean obtener por el municipio a través del programa Plan Departamental de Aguas (PDA), de la ESANT S.A. E.S.P.

Con este proyecto se establecerán las áreas y usuarios que pueden ser objeto de regularización, ya que actualmente reciben el servicio mediante Pila Pública y también será posible determinar los sectores o nuevas

áreas de expansión del servicio de acueducto en la zona occidental del Municipio de Girón. Lo anterior definirá la creación de un nuevo distrito hidráulico para alimentar las nuevas áreas que se encuentran por fuera del actual perímetro de servicio (APS) en el sector Occidental del Municipio de Girón y atender cerca de 6.700 viviendas.

Según la ruta inicialmente prevista de la Conducción a Lebrija, el amb S.A. ESP. realizó un pre diseño del alineamiento de la conducción de abastecimiento de agua potable, y envió al municipio de Girón, la información técnica correspondiente a las servidumbres y áreas necesarias para el proyecto de construcción del tanque y tubería de distribución, y a su vez solicitó al municipio la información sobre las áreas urbanas y de expansión de este sector del municipio y luego proceder con el diseño hidráulico definitivo; sin embargo en razón a que la conducción a Lebrija requirió de un proceso de reformulación por FINDETER ante el MVCT por algunas variaciones en los diseños en los tramos comprendidos entre los municipios de Bucaramanga y Girón, lo cual a la fecha está pendiente su aprobación; una vez obtenida por FINDETER dicha aprobación se procederá a adelantar la conciliación respectiva de las servidumbres y áreas requeridas según corresponda y a realizar el diseño definitivo.

02

AGUA PARA EL MUNICIPIO DE LEBRIJA

Con la firma del Convenio No 311 de 2017, cuyo objeto corresponde "Optimización del suministro de agua potable para el municipio de Lebrija (SANTANDER) mediante la construcción de la conducción desde el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga S.A. E.S.P.", el amb S.A. E.S.P. otorgó la factibilidad al proyecto que llevará agua potable a los más de 25 mil habitantes del casco urbano del municipio.

La obra tiene una inversión de \$21 mil millones y no solo garantizará el suministro de agua potable para Lebrija, sino que permitirá aumentar la capacidad de suministro de agua potable para el municipio de Girón, con la entrega en ruta del caudal transportado por dicha conducción. El proyecto está siendo desarrollado por FINDETER, en el momento se encuentra en ajustes a los diseños, específicamente en cambio de materiales de tuberías por optimización de costos del proyecto.

Para este proyecto el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, destinará 150 (l/s), de los cuales 75 (l/s) serán para el municipio de Girón y los otros 75 (l/s) serán para el municipio de Lebrija.

Para tal fin, desde Tanque de Almacenamiento Centro existente, localizado en la Avenida La Rosita y que hace parte de la infraestructura del sistema del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, se conectará una tubería de conducción hasta la Estación de bombeo localizada en la ladera de los cerros de Palonegro en el municipio de Girón y desde allí una línea de impulsión hasta el Tanque de Almacenamiento proyectado en el sector de San Pablo en el municipio de Lebrija, donde se hará entrega del caudal ya mencionado para el municipio de Lebrija.

Del tramo inicial de la conducción antes de la estación de bombeo es donde se tiene establecida la derivación del caudal de los 75 (l/s) asignados para Girón según el Convenio Interadministrativo No. 047 de 2019.

03

GESTIÓN Y DESARROLLO DE ABASTECIMIENTOS Y REGULACIÓN

PROYECTO REGULACIÓN DEL RÍO TONA - EMBALSE DE BUCARAMANGA.

Componente I:

Proyecto de Regulación del río Tona - Embalse de Bucaramanga

Desde el último trimestre del año 2017 a la fecha, el personal operativo del amb S.A. E.S.P. ejecuta las actividades de operación y mantenimiento de las obras construidas durante la materialización del Componente I del Proyecto de Regulación del río Tona - Embalse de Bucaramanga cuya ejecución de obras se inició en septiembre del año 2010 y finalizó en octubre de 2017.

Entre las actividades que se ejecutan se encuentran las establecidas en los respectivos Manuales de Operación y Mantenimiento, así como la implementación de las fichas ambientales de obligatoria aplicación para la etapa de Operación y Mantenimiento según el Plan de Manejo Ambiental vigente.

105

Figura 14. Panorámica embalse de Bucaramanga





Figura 16. Paso elevado Bosconia e de instalación tubería GRP biaxial canal Zaragoza



Año 2021: obras ejecutadas y en ejecución del componente II del PREB

COMPONENTE II					
CONTRATO No.	CONTRATISTA	OBJETO	VALOR DEL CONTRATO	VALOR EJECUTADO	FECHA DE TERMINACION
003 de 2019	CONSORCIO METRO	FINALIZACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LOS ANGELINOS Y DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE LODOS DE BOSCONIA. ESTADO: TERMINADO.	\$ 51.008.923.175	\$ 51.008.923.175	30 de junio de 2021
058 de 2019	CONSORCIO INTERVENTORES CINCOT	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y CONTABLE PARA LA FINALIZACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE LOS ANGELINOS Y DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE LODOS BOSCONIA. ESTADO: TERMINADO.	\$ 3.308.879.759	\$ 3.308.879.759	30 de julio de 2021
077 de 2020	ARBITRIUM S.A.S.	GESTIÓN PREDIAL PARA LA EJECUCIÓN DE LA CONDUCCIÓN DEL PROYECTO DE REGULACIÓN EMBALSE DE BUCARAMANGA Y OTROS DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL amb S.A. E.S.P. – POIR 9. ESTADO: EN EJECUCION.	\$ 1.160.894.766	\$ 640.124.540	7 de diciembre de 2023
102 de 2020	CORPORACION LONJA DE PROPIEDAD RAIZ DE SANTANDER	SERVICIO DE AVALUOS CORPORATIVOS PARA SERVIDUMBRES O AREAS REQUERIDAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA CONDUCCIÓN DEL PROYECTO DE REGULACIÓN EMBALSE DE BUCARAMANGA Y OTRAS OBRAS PARA EL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL amb S.A. E.S.P. – POIR 9. ESTADO: EN EJECUCION.	\$ 350.000.000	\$ 12.733.000	29 de septiembre de 2022
009 de 2021	FUNDELIMA	SUMINISTRO DE TUBERIAS, ACCESORIOS Y ACOMPAÑAMIENTO TECNICO, PARA LA INSTALACION DE LA TUBERIA DE LA CONDUCCION DEL PROYECTO EMBALSE DE BUCARAMANGA – SECTOR PTAP LOS ANGELINOS – TANQUE FERROVIAS – EN BUCARAMANGA – POIR 9. ESTADO: EN EJECUCION.	\$ 7.221.264.303	\$ 6.707.341.056	28 de abril de 2022
080 de 2021	CONSORCIO RED MATRIZ	CONSTRUCCIÓN DE LA CONDUCCIÓN ENTRE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE RAFAEL ARDILA DUARTE-VEREDA LOS ANGELINOS Y EL TANQUE FERROVIAS, PARA EL PROYECTO DE REGULACIÓN DEL RÍO TONA– EMBALSE DE BUCARAMANGA – POIR 9. ESTADO: EN EJECUCION.	\$ 13.536.972.206	\$ -	11 de septiembre de 2022
084 de 2021	CONSORCIO CINCOT	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y CONTABLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA CONDUCCIÓN ENTRE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE RAFAEL ARDILA DUARTE-VEREDA LOS ANGELINOS Y EL TANQUE FERROVIAS, PARA EL PROYECTO DE REGULACIÓN DEL RÍO TONA– EMBALSE DE BUCARAMANGA – POIR 9. ESTADO: EN EJECUCION.	\$ 1.224.224.400	\$ -	6 de octubre de 2022

Del Componente II actualmente se encuentran finalizadas las obras de la primera etapa de la Planta de Tratamiento de Agua Potable Rafael Ardila Duarte (Localizada en la vereda Los Angelinos) con una capacidad inicial de 600 litros por segundo y la Planta de Tratamiento de Lodos de Bosconia.

Con la construcción de la primera etapa de la Planta de Tratamiento de Agua Potable Rafael Ardila Duarte, se mejoran las condiciones de prestación del servicio en el sector norte de la Ciudad de Bucaramanga disponiendo caudales para los tanques existentes de Ferrovías y Bienestar para atender 14.400 usuarios entre existentes y nuevos, así como para 13.500 usuarios existentes y nuevos en el sector nuevo Colorados.

Figura 17. Panorámicas PTAP Angelinos y PTL Bosconia



Con la construcción de la Planta de Tratamiento de Lodos de Bosconia se podrán tratar los lodos provenientes de la PTAP Bosconia y de la PTAP Rafael Ardila Duarte, mejorando la calidad del Río Suratá y dando cumplimiento a la normatividad ambiental vigente.

GESTIÓN, ADMINISTRACIÓN Y MONITOREO RED HIDROMETEOROLÓGICA DEL amb S.A. E.S.P.

El Acueducto Metropolitano de Bucaramanga S.A. E.S.P. abastece las plantas de tratamiento de agua potable con caudales provenientes de los subsistemas que dependen los ríos Suratá, Tona y Frío, los cuales hacen parte de la Cuenca Superior del Río Lebrija.

La Red Hidrometeorológica del amb S.A. E.S.P. cuenta con 36 estaciones de monitoreo ubicadas estratégicamente en las microcuencas abastecedoras del sistema, así como en las cuencas en las que se tiene previsto los futuros proyectos de abastecimiento para el Área Metropolitana de Bucaramanga.

La información que genera el proceso de recursos hídricos tanto de tipo pluviométrico como hidrométrico se constituye en un valioso recurso técnico con el que cuenta la empresa para el desarrollo de futuros proyectos de nuevos abastecimientos. Por este motivo, se ejecutó la automatización de las estaciones de Golondrinas y Carrizal, con el fin de obtener información en tiempo real de los caudales y enlazarlos al sistema SCADA del amb S.A. E.S.P.

Para el año 2021, se realizó la instalación de la estación meteorológica La Mariana, la cual se encuentra ubicada en la parte alta de la microcuenca del Río Frío en el predio del mismo nombre.

Área de influencia indirecta del amb S.A. ESP y localización general de la red hidrometeorológica y de las fuentes abastecedoras

El sistema que abastece el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga cuenta con cinco captaciones, tres de las cuales están ubicadas en la microcuenca del Río Tona sobre las Quebradas Arnania y Golondrinas y sobre el propio Río Tona, en el lugar denominado Carrizal; otra captación está ubicada en la microcuenca del Río Suratá en la Planta de Bosconia y la última sobre la microcuenca del Río Frío para alimentar la Planta de Floridablanca (Ver Figura 18. Localización General de la Red Hidrometeorológica amb S.A.ESP).

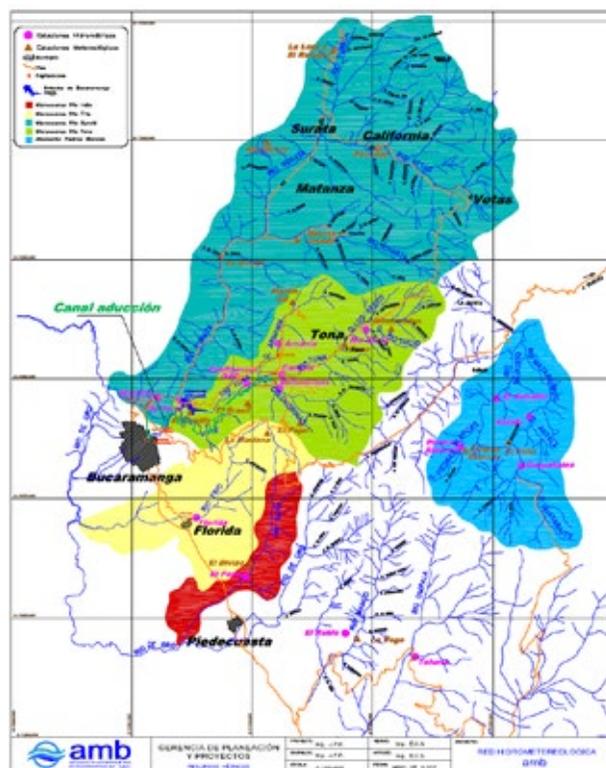


Figura 18. Localización General de la Red Hidrometeorológica amb S.A.ESP

Estas microcuencas están ubicadas en el extremo nororiental del Departamento de Santander en la jurisdicción de los municipios de Suratá, Vetas, California, Matanza, Charta, Tona, Bucaramanga, Floridablanca y Piedecuesta

Captura y Procesamiento de la Información Hidrométrica

En el año 2021, la Comisión de Monitoreo Hidrológico del amb S.A. ESP realizó 287 aforos de caudal en las fuentes de los actuales y futuros abastecimientos, se recolectaron, digitalizaron y procesaron la totalidad de las planillas de información pluviométrica e información hidrométrica recolectada durante el año.

Se instaló la estación meteorológica La Mariana, la cual registra y envía datos en tiempo real de parámetros climatológicos de la cuenca.



Figura 19.
Estación Climatológica
la Mariana (Rio Frio)

Comportamiento del Sistema de Abastecimiento

Durante el año 2021 los comportamientos de las precipitaciones estuvieron en la mayoría de las estaciones con valores cercanos a los promedios multianuales, coincidente con el ciclo bimodal predominante en la zona, en el mes de mayo se presentaron los caudales más altos producto de los volúmenes de precipitación en las cuencas.

Durante los periodos de verano se presentaron caudales normalmente bajos, que no colocaron en riesgo la prestación del servicio.

El 32.8% del tiempo, la sumatoria de los caudales de las fuentes de abastecimiento y que componen el sistema del amb estuvieron

por encima del caudal promedio multianual de 12681 L/s, evidenciando una oferta hídrica superior a la del año inmediatamente anterior, en el cual los caudales estuvieron un 15% por encima del promedio.

La primera temporada seca del año se extendió hasta iniciar abril y no se evidenció

de manera marcada una segunda temporada de verano debido a las lluvias que permanecieron en los meses de julio, agosto y septiembre. (Ver Figura 20. Caudal Promedio Sistema amb 2021, Figura 21. Caudal Promedio Sistema Suratá 2021, Figura 22. Caudal Promedio Sistema Frío 2021).

Figura 20. Caudal Promedio Sistema amb 2021

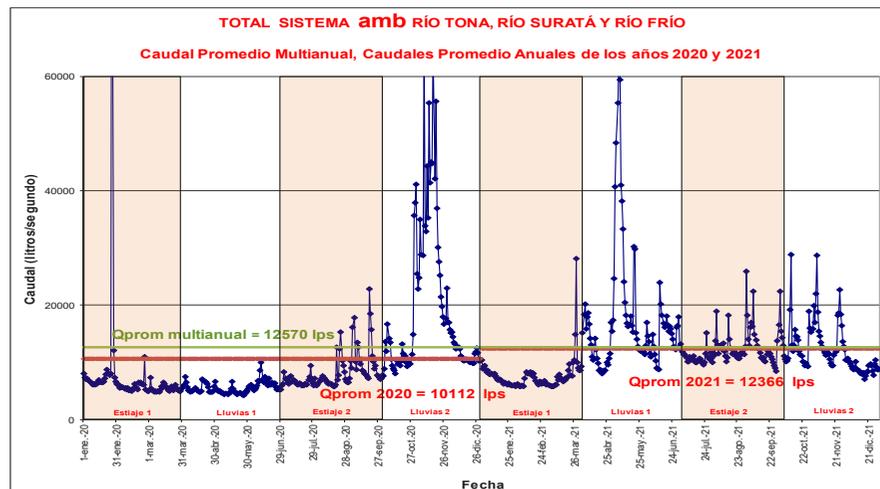


Figura 21. Caudal Promedio Sistema Suratá 2021

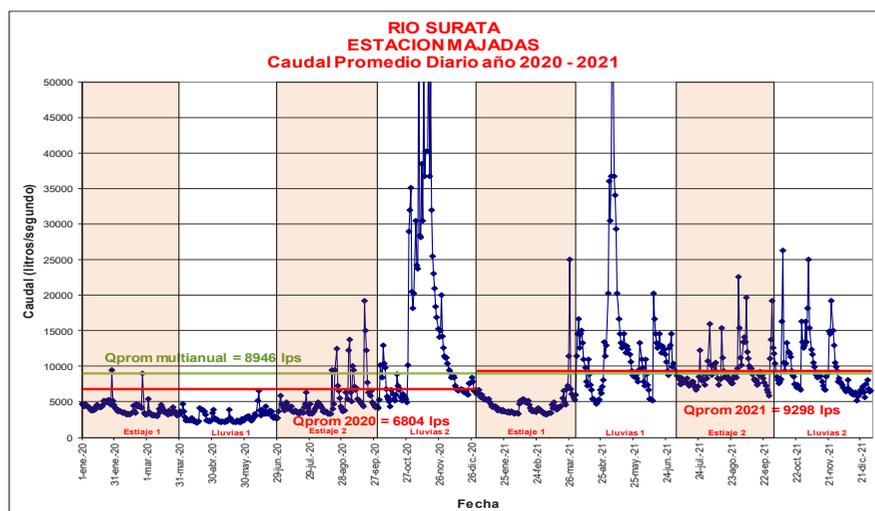
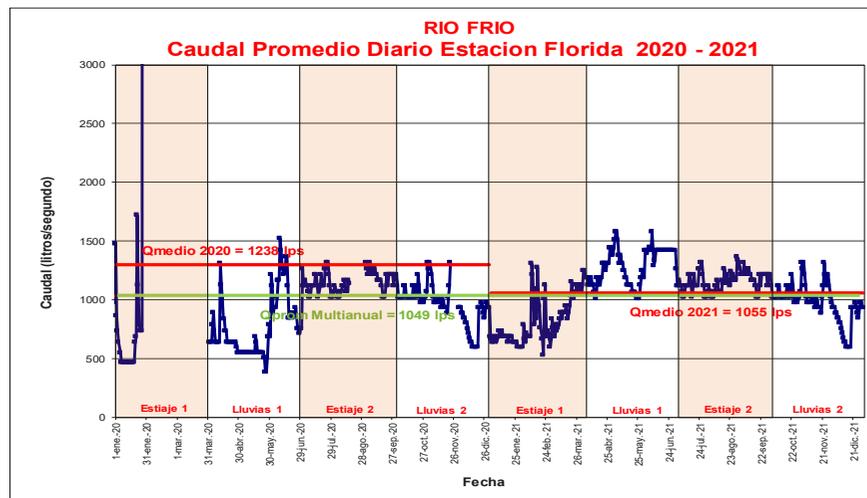


Figura 22. Caudal Promedio Sistema Frío 2021



04

GESTIÓN DE PROYECTOS, DISEÑOS, OBRAS, PROGRAMAS Y ESTUDIOS

REPOSICIÓN DE REDES

De acuerdo con el avance de la ejecución de los proyectos del Plan de Obras de Inversiones Regulado, se finalizó en este año la reposición de redes establecida en el POIR 6.4 y se iniciaron las obras contempladas en el POIR 6.5 para los municipios del área de servicio del amb, en los Barrios Lagos II y Bucarica, del municipio de Floridablanca, Rincón de Girón y El Progreso, del municipio de Girón y Provenza y Nuevo Sotomayor del municipio de Bucaramanga.

El valor de las inversiones realizadas en el 2021 por concepto del POIR 6.4 fue de \$1.688'659.229 y por concepto del POIR 6.5 fue de \$2.100'274.067. Las obras contratadas dentro del POIR 6.5 ascendieron a \$2.643'720.533, quedando un saldo para ejecutar en el año 2022 de \$463.382.598.

Continuando con el desarrollo de este plan de reposición de redes, se diseñaron las obras de reposición de redes para los Grupo 1, 2 y 3 del POIR 6.6 y que corresponden a los Barrios, Lagos II y Caldas de Floridablanca y Antonia Santos y Nariño en Bucaramanga, las cuales se van a ejecutar en el periodo 2022, con un presupuesto oficial estimado de \$3.233'848.593.

El propósito de estas obras de reposición de redes es brindar un mejor servicio en cuanto a la continuidad en la prestación del servicio de acueducto a los usuarios de los sectores intervenidos, a través de la renovación de las redes que han cumplido ampliamente con su vida útil, asegurando la continuidad del servicio, disminuyendo el índice de daños y las pérdidas técnicas.



Figura 23.
Reparación de pavimento por
obras de Reposición de Redes
Las Villas POIR 6.4



Figura 24.
Estado final vía pavimentada
Las Villas POIR 6.4



Figura 25.
Reposición de Conducción Florida - Girón
(Instalación de tubería sector Bucarica)
POIR 6.5



Figura 26.
Reposición de Conducción
Florida - Girón (Instalación
de tubería sector Bucarica)
POIR 6.5



Figura 27.
Reposición de Redes Provenza
(Instalación tubería 8" HD) POIR 6.5



Figura 28.
Reposición de Redes Provenza
(Zanja para instalación de tubería)
POIR 6.5



Figura 29.
Reposición de Redes Provenza
(Pavimentación)
POIR 6.5



Figura 30.
Reposición de Redes Provenza
(Pavimentación) POIR 6.5



Figura 31.
Reposición de Redes Rincón
de Girón POIR 6.5



Figura 32.
Recuperación de espacio público
proyecto reposición de Redes Rincón
de Girón POIR 6.5



Figura 33.
Reposición de Redes Barrio Lagos II
(Excavaciones) POIR 6.5



Figura 34.
Reposición de Redes Barrio Lagos II
(Pavimentación) POIR 6.5

RELOCALIZACIÓN CONDUCCIÓN DE ORIENTE SECTOR QUEBRADA LA IGLESIA

Debido a la vulnerabilidad del talud margen derecha de la quebrada La Iglesia en el sector del barrio La Floresta, por donde cruzan las tuberías conducción de oriente y conducción de Pan de azúcar, las cuales abastecen parte del sector sur oriental del municipio de Bucaramanga y un sector de nororiente del municipio de Floridablanca, se construyen las obras de relocalización de dichas tuberías, las cuales se apoyarán mediante Caisson y en el paso de la quebrada mediante una cercha metálica. El amb previamente adquirió la tubería por un valor de \$220.287.829, la cual comprendió la compra tuberías en Hierro Dúctil y accesorios con junta acerrojada y también en junta estándar.

El contrato de obra se encuentra en ejecución y tiene un valor de \$825.198.673 y culminará a finales de febrero de 2022.



Figura 35.
Relocalización conducción de oriente Quebrada La Iglesia (Construcción de pantallas de anclaje)



Figura 36.
Relocalización conducción de oriente Quebrada La Iglesia (Construcción de Caisson)



Figura 37.
Relocalización conducción
de oriente Quebrada La Iglesia
(Instalación de tuberías)

PROYECTOS PARA MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA PTAP´S

Dentro de los compromisos adquiridos con la Autoridad Ambiental para el tratamiento y disposición de los lodos de las Plantas de tratamiento del amb, se han adelantado las siguientes acciones:

En la Planta de Tratamiento de Agua Potable – PTAP Florida, se contrataron los diseños para la PTL que permitirá tratar los lodos generados de sus procesos de potabilización.

Dicha consultoría para elaboración de diseños, tiene un valor de \$ 380.800.533 y finalizará a mediados del mes de marzo de 2022. Este proyecto se encuentra en su fase de diseño definitivo, optando para el tratamiento de los lodos, por un sistema de extracción mecánico de lodos, mediante un colector de lodo de cadena sumergida, luego en el proceso de deshidratación se construirá un sistema de filtros prensa.



Figura 38. Sistema colector de lodos de cadena sumergida



Figura 39. Sistema de deshidratación Filtros Prensa

En lo relacionado con la Planta de Tratamiento de Lodos de la Planta la Flora, se finalizaron los trámites ante la autoridad ambiental CDMB, la cual aprobó la modificación de la zonificación del DRMI de Bucaramanga del predio donde se planea la construcción de la futura PTL con la asignación de uso sostenible, el cual permite la ejecución de las obras complementarias del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga para el manejo de subproductos de la Plata La Flora y de esta manera dar cumplimiento a lo requerido por la Autoridad Ambiental.

Con relación a la PTAP de Bosconia y la PTAP Rafael Ardila Duarte, se finalizó la construcción de la PTL Bosconia, la cual permitirá el tratamiento y disposición de los lodos producto de los procesos de tratamiento de ambas plantas. Estas obras tuvieron un costo de \$16.904.157.592,00

AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO CAPTACIÓN RÍO TONA

Se encuentran en ejecución las obras de mitigación y estabilización del canal de aducción del río Tona, sitio crítico 1, localizado en el Km 18 + 200, dicho proyecto es producto de los estudios de Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo con la inclusión del diseño de obras de ingeniería para la mitigación ante movimientos en masa, del canal de aducción del Río Tona, hasta la Planta de Tratamiento La Flora, los cuales incluyeron un levantamiento cartográfico y topográfico con generación de mapas temáticos del área

aferente del canal, que permite conocer con precisión la tipología del canal en todos los tramos y los respectivos estudios geológicos y geotécnicos que establecen los sectores que se deben intervenir para estabilizar la estructura de soporte del canal. El contrato de obra, tiene un valor de \$572.751.790 y finalizará el mes de abril de 2022.

Durante el año 2022, se contratarán la ejecución de las obras de mitigación y estabilización de los sitios críticos 2 y 4.



Figura 40.
Obra de estabilización talud sitio crítico 1
(Conformación talud)



Figura 41.
Obra de estabilización talud sitio crítico 1 (Excavación para anclajes activos)

ESTUDIOS Y DISEÑOS

A continuación, se relacionan los estudios y diseños contratados o realizados por el amb durante la vigencia 2021:

DESCRIPCIÓN	
1	Estudio de evaluación de la vulnerabilidad sísmica del tanque de almacenamiento, cuartos de máquinas y filtros de la PTAP La Flora.
2	Estudios de reforzamiento estructural para el tanque de almacenamiento, cuartos de máquinas y filtros de la PTAP La Flora.
3	Estudio geológico, geotécnico y diseño de las obras de estabilización de taludes y drenajes del sitio ubicado en el predio pajitas, para la construcción del Tanque Nuevo Angelinos.
4	Estudios y diseños viales, estructurales, hidráulicos y eléctricos, para las obras de adecuación de la terraza para el nuevo tanque Angelinos.
5	Diseño hidráulico preliminar de la conducción Tanque Nuevo Angelinos - Tanque Colorados para el caudal futuro de 150 l/s.
6	Estudio preliminar de la conducción entre el tanque Nuevo San Juan (75 l/s conducción a Lebrija) para expansión del sector noroccidental del municipio de Girón.



EFICIENCIA OPERATIVA

GESTIÓN INTEGRAL | 2021

Durante el año 2021 la Gerencia Operativa realizó proyectos de inversión y mantenimiento con un costo aproximado de \$ 12.270 millones de pesos, los cuales están enmarcados dentro de los estándares del servicio de cobertura, calidad y continuidad.

ASPECTOS OPERATIVOS DESTACADOS

El caudal captado para garantizar la continuidad en la prestación del servicio fue de 2.281 l/s con una producción de agua entregada a los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón de 70.583.566 m³, de los cuales el 58,0% corresponde al aporte del sistema Tona, el 26,6% al sistema Suratá y el 15,4 % del sistema Frío.

La continuidad en la prestación del servicio de acueducto fue superior al 99,8 % con una calidad del agua suministrada a nuestros usuarios y acorde con el estándar establecido en la resolución 2115 de 2007, fue calificada SIN RIESGO y APTA PARA EL CONSUMO HUMANO, con resultados satisfactorios en el

Índice de riesgo de calidad del agua: en Bucaramanga 0,38%, Floridablanca 0,32% y Girón 0,22%.

Por otra parte, se realizó una reposición de redes de 2.862 m y una ampliación de la capacidad de redes de 2.984 m, se continuó con el programa de control de presión, lo cual entrega una tasa de daños de 0,71 daños/km de red. En cuanto al control de pérdidas, el IANC presentó un resultado de 22.01 %, y una recuperación de 159.964 m³, por eliminación de irregularidades mediante la visita a predios con defraudación de fluidos.

PERSPECTIVAS

Para el año 2022 se concretarán las políticas, estrategias, programas y metas que permitan fortalecer la gestión integral del agua en el área metropolitana de Bucaramanga, a través de la consolidación del Plan Maestro del amb S.A. ESP. En cada uno de los proyectos de dicho plan, se implementará la metodología PMP para así dar cumplimiento al mismo dentro de las metas estratégicas y plazos establecidos en el plan de obras e inversión regulada.

En cuanto al control de pérdidas, al finalizar el 2022 se contará con el modelamiento y control de pérdidas de agua por sectores, utilizando la metodología establecida por el IWA (International Water Association) y la implementación de la Fase 1 del Sistema de Información Geográfico de la empresa.

Por otra parte, teniendo en cuenta los costos máximos reconocidos en la estructura tarifaria, se trabajará en el control y optimización de los costos operativos asociados a los costos particulares tarifarios

(insumos químicos y energía eléctrica), desarrollando proyectos de dosificación óptima de coagulantes y aprovechamiento hidráulico para la generación de energía eléctrica.

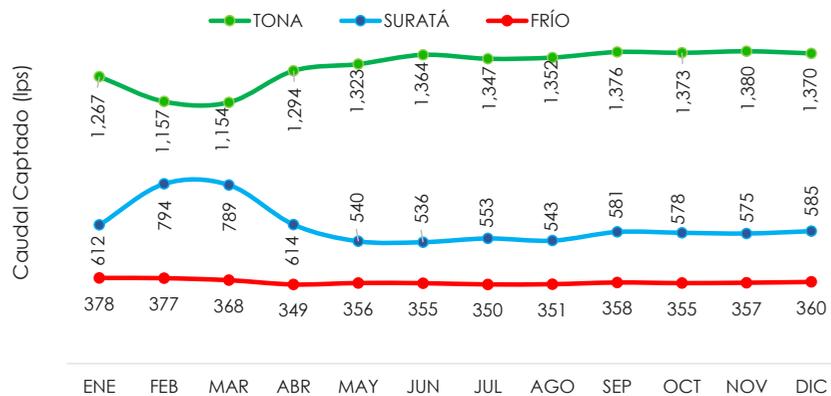
Finalmente, para el año 2022, el Laboratorio de Calidad de Aguas realizará la ampliación de su alcance en el análisis por la técnica de absorción atómica para los metales pesados: molibdeno, manganeso y zinc.

01 PRODUCCIÓN

CAPTACIÓN DE AGUA

Durante el año 2021 el caudal captado para abastecer la demanda de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón fue de 2.281 l/s, en donde los aportes de los sistemas Tona, Frío y Suratá fue de 1.298l/s, 344,8l/s y 595,9l/s respectivamente. En la Figura 42. Caudal captado en los sistemas Tona, Frío y Suratá.

Figura 42, se presentan los caudales captados mensuales por sistema, durante el año 2021.



EMBALSE DE BUCARAMANGA

En el embalse de Bucaramanga, durante el año 2021 se realizaron labores de seguimiento a los puntos de control topográfico. De las campañas realizadas se determinaron la cota y coordenadas de los 159 puntos de control topográfico distribuidos en la presa y obras anexas, estos valores se relacionaron con lecturas anteriores obteniendo los asentamientos y desplazamientos de cada uno de los puntos, los cuales se encuentran sin riesgo debido a sus bajos desplazamientos (Figura 43. Captura de datos topográficos Embalse).

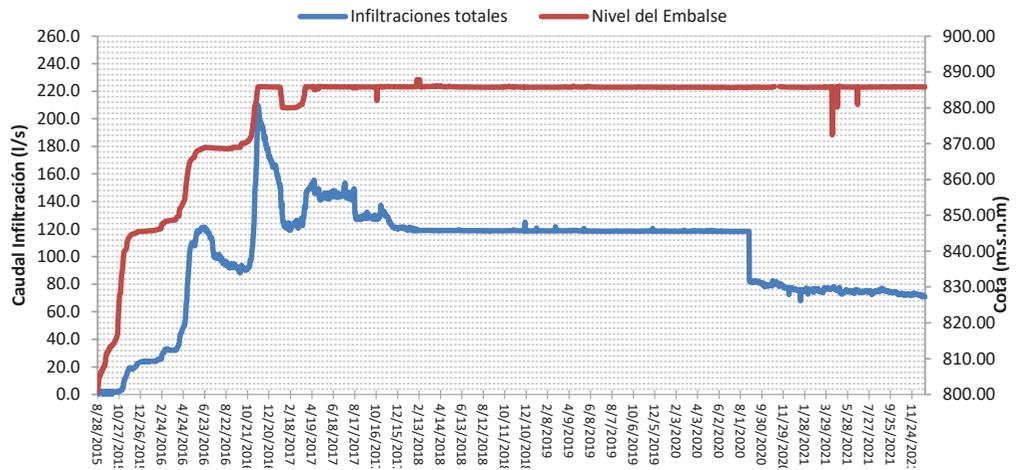


Figura 43.
Captura de datos
topográficos Embalse

En cuanto al sistema de instrumentación geotécnica, se realizó la revisión y análisis de los datos suministrados por equipos de telemetría instalados en el cuerpo de la presa y obras anexas durante los eventos sísmicos registrados en el 2021, ninguno de los eventos reflejó incidencia en la presa ni alteraciones en las lecturas de los instrumentos, según los datos no se evidencian indicio de posibilidad de falla o ruptura de la presa.

Las filtraciones totales de la presa han venido disminuyendo progresivamente desde el primer llenado del embalse hasta el 31 de diciembre de 2021, registrando al finalizar el año 70,9l/s (Figura 44. Histórico de infiltraciones totales en el Embalse de Bucaramanga) lo que representa un valor extremadamente bajo, considerando el volumen embalsado y el caudal regulado del río Tona. En la Figura 44, se observa el nivel de la presa el cual se ubicó 885.83 msnm y la disminución progresiva de las infiltraciones.

Figura 44. Histórico de infiltraciones totales en el Embalse de Bucaramanga



Se continuó con el estricto cumplimiento a la licencia ambiental en la etapa de operación haciendo seguimiento a la calidad del agua depositada y de las fuentes superficiales, control, monitoreo y caracterización de vectores acuático y estudio epidemiológico del área directa de influencia. Se ha garantizado mantener el agua embalsada en buenas condiciones de calidad y apta para el tratamiento convencional según el Decreto 1594 de 1984 artículo 38 y 39.

Según los monitoreos realizados por el CINTROP, el cuerpo de agua depositado en el embalse, en las condiciones actuales y en anteriores estudios no evidencian presencia de vectores acuáticos como los encontrados en otros embalses en Colombia (Figura 45. Monitoreo y control de vectores acuáticos transmisores de enfermedades en humanos en el Embalse de Bucaramanga).

Figura 45. Monitoreo y control de vectores acuáticos transmisores de enfermedades en humanos en el Embalse de Bucaramanga



Teniendo en cuenta los criterios de calidad indicados en el Decreto 1076 de 2015 en los artículos 2.2.3.3.9.3. y 2.2.3.3.9.4., todas las muestras del embalse cumplieron con lo exigido para las variables arsénico, cloruros, cobre total, cromo total, mercurio total, nitratos, nitritos, plomo total, sulfatos, turbiedad, zinc y coliformes termo tolerantes (Ver Figura 46. Muestra de calidad de agua del embalse).

Figura 46. Muestra de calidad de agua del embalse



Punto de muestreo



Toma de muestras



Medición de parámetros de calidad



Preservación de muestras

TRATAMIENTO DE AGUA

El Sistema de Potabilización conformado por las Plantas La Flora, Morrórico, Florida y Bosconia, produjo un volumen de agua de 71.918.736m³, registrando incremento de 0,12% respecto con el volumen tratado en el año 2020 (71.832.462m³).

En cuanto al agua producida y suministrada a la red, se registró un volumen de 70.583.566m³. En el Gráfico 3, se presenta los volúmenes de agua tratados en cada una de las plantas y el porcentaje de aporte al sistema de abastecimiento del amb S.A.

En la tabla 01, del anexo de Gestión Operacional, se muestra en forma detallada el volumen de agua producida mensualizada durante el año 2021, en cada una de las Plantas de Potabilización.

Figura 47. Producción agua potable en plantas, Año 2021

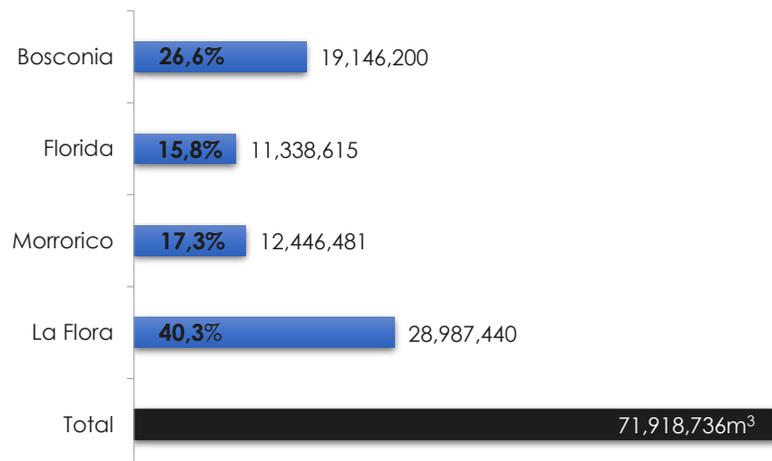


Tabla 20 se muestra en forma detallada el volumen de agua producida mensualizada durante el año 2021 en m³ por mes, y en la Tabla 21 se muestra en forma detallada el volumen de agua producida en litros por segundo (l/s), en cada una de las Plantas de Potabilización.

Tabla 20. Volumen de agua tratada y producida en las plantas año 2021 (m3 por mes)

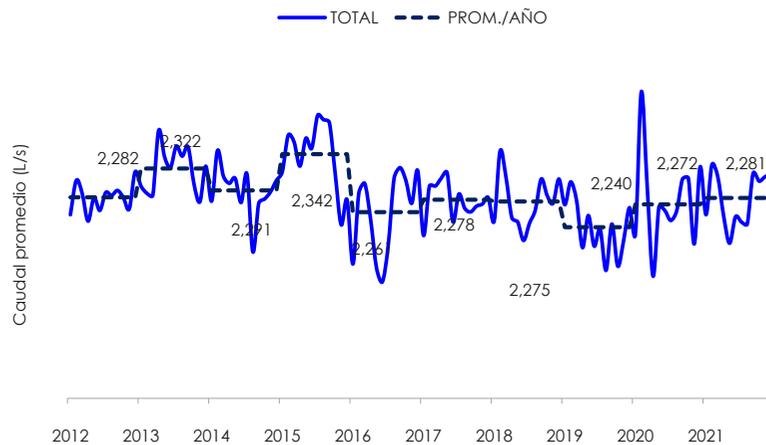
MES	VOLUMEN DE AGUA TRATADA Y PRODUCIDA EN LAS PLANTAS AÑO 2021											
	PLANTA LA FLORA		PLANTA MORRO RICO		SUBTOTAL SISTEMA TONA		PLANTA FLORIDA		PLANTA BOSCONIA		TOTAL	
	m³ por mes		m³ por mes		m³ por mes		m³ por mes		m³ por mes		m³ por mes	
	Tratada	Producida	Tratada	Producida	Tratada	Producida	Tratada	Producida	Tratada	Producida	Tratada	Producida
ENERO	2.431.952	2.409.812	962.581	954.598	3.394.533	3.364.410	1.012.812	973.008	1.639.715	1.614.615	6.047.060	5.952.033
FEBRERO	2.154.251	2.135.355	645.502	638.057	2.799.753	2.773.412	912.573	859.609	1.919.987	1.884.425	5.632.313	5.517.446
MARZO	2.390.793	2.360.810	699.354	691.355	3.090.147	3.052.165	986.408	923.879	2.113.478	2.090.059	6.190.033	6.066.102
ABRIL	2.282.894	2.240.227	1.070.108	1.059.432	3.353.002	3.299.659	905.714	853.320	1.591.178	1.564.853	5.849.894	5.717.832
MAYO	2.412.935	2.381.851	1.130.400	1.118.187	3.543.335	3.500.038	953.328	897.935	1.446.919	1.401.199	5.943.582	5.799.172
JUNIO	2.471.454	2.431.804	1.063.559	1.051.172	3.535.013	3.482.976	920.382	881.474	1.389.915	1.369.148	5.845.310	5.733.597
JULIO	2.406.407	2.381.632	1.200.071	1.184.215	3.606.478	3.565.847	936.329	899.021	1.480.485	1.461.209	6.023.292	5.926.077
AGOSTO	2.474.032	2.444.987	1.146.711	1.133.738	3.620.743	3.578.725	939.501	914.144	1.454.579	1.409.427	6.014.823	5.902.296
SEPTIEMBRE	2.443.757	2.403.890	1.123.683	1.106.103	3.567.440	3.509.993	928.365	903.797	1.506.842	1.486.427	6.002.647	5.900.216
OCTUBRE	2.539.455	2.506.191	1.137.721	1.126.665	3.677.176	3.632.856	951.827	924.994	1.547.184	1.528.974	6.176.187	6.086.824
NOVIEMBRE	2.457.860	2.427.051	1.118.066	1.106.281	3.575.926	3.533.332	925.907	901.591	1.489.483	1.442.211	5.991.316	5.877.134
DICIEMBRE	2.521.650	2.492.412	1.148.725	1.133.059	3.670.375	3.625.471	965.469	939.629	1.566.435	1.539.738	6.202.279	6.104.838
TOTAL AÑO (m3)	28.987.440	28.616.019	12.446.481	12.302.862	41.433.921	40.918.881	11.338.615	10.872.402	19.146.200	18.792.283	71.918.736	70.583.566
Caudal Prom. (l/s)	919,2	907,4	394,7	390,1	1.313,9	1.297,5	359,5	344,8	607,1	595,9	2.280,5	2.238,2
Vol. Prom. (m3/día)	79.418	78.400	34.100	33.706	113.518	112.107	31.065	29.787	52.455	51.486	197.038	193.380

Tabla 21. Volumen de agua tratada y producida en las plantas año 2021 (l/s)

MES	VOLUMEN DE AGUA TRATADA Y PRODUCIDA EN LAS PLANTAS AÑO 2021											
	PLANTA LA FLORA		PLANTA MORRO RICO		SUBTOTAL SISTEMA TONA		PLANTA FLORIDA		PLANTA BOSCONIA		TOTAL	
	l/s		l/s		l/s		l/s		l/s		l/s	
	Tratada	Producida	Tratada	Producida	Tratada	Producida	Tratada	Producida	Tratada	Producida	Tratada	Producida
ENE	908	900	359	356	1.267	1.256	378	363	612	603	2.258	2.222
FEB	890	883	267	264	1.157	1.146	377	355	794	779	2.328	2.281
MAR	893	881	261	258	1.154	1.140	368	345	789	780	2.311	2.265
ABR	881	864	413	409	1.294	1.273	349	329	614	604	2.257	2.206
MAY	901	889	422	417	1.323	1.307	356	335	540	523	2.219	2.165
JUN	953	938	410	406	1.364	1.344	355	340	536	528	2.255	2.212
JUL	898	889	448	442	1.347	1.331	350	336	553	546	2.249	2.213
AGO	924	913	428	423	1.352	1.336	351	341	543	526	2.246	2.204
SEP	943	927	434	427	1.376	1.354	358	349	581	573	2.316	2.276
OCT	948	936	425	421	1.373	1.356	355	345	578	571	2.306	2.273
NOV	948	936	431	427	1.380	1.363	357	348	575	556	2.311	2.267
DIC	941	931	429	423	1.370	1.354	360	351	585	575	2.316	2.279
Caudal Prom. (l/s)	919	907	395	390	1.314	1.298	360	345	607	596	2.281	2.238

En términos del caudal, en la Figura 48, se presenta la variación del caudal durante los últimos diez (10) años; el caudal total en el año 2021 fue de 2.281L/s, registrando aumento de 9 L/s frente al caudal reportado en 2020.

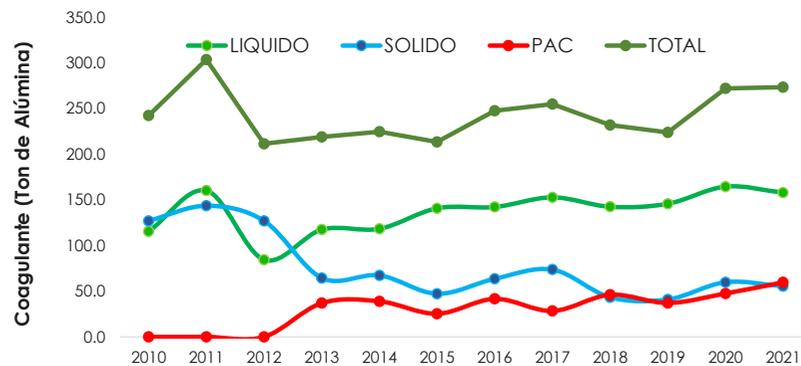
Figura 48. Variación del caudal en el año 2021



Dosificación de Insumos Químicos

En el año 2021, la dosificación de coagulantes se puede considerar que no presentó incremento en términos de alúmina consumida (cálculo efectuado para obtener consumo real en la misma base de referencia), el consumo total en el año 2021 fue de 273.3 Ton de alúmina respecto a 272 toneladas en 2020. En la Figura 49, Figura 50 y Figura 51, se presenta la variación anual del consumo de sulfato líquido, sulfato sólido y PAC en las plantas de tratamiento en el periodo 2010 a 2021.

Figura 49. Consumo de en base Alúmina en el proceso de potabilización



En el año 2021 se registró una reducción en el consumo del sulfato de aluminio. El consumo de estos coagulantes fue de 358,6 toneladas de sulfato sólido y 2107 toneladas de sulfato líquido; comparando con los valores del año anterior, se observó una disminución de 7,2% y 4,0% en el gasto de sólido y líquido de respectivamente. En las Figura 52 y Figura 53, se presenta la variación anual del consumo de coagulantes sólido y líquido en las plantas de tratamiento en el periodo 2012 a 2021.

Figura 50. Consumo de sulfato sólido en el proceso de potabilización

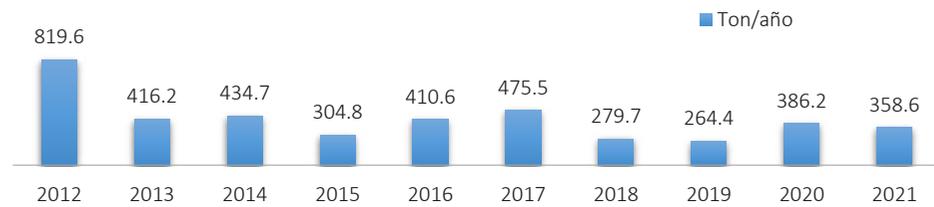
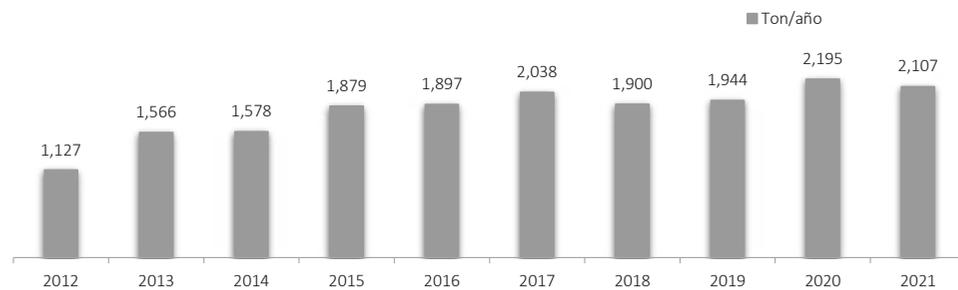


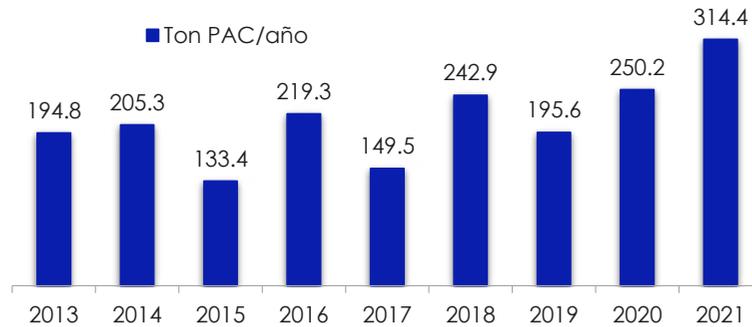
Figura 51. Consumo de sulfato líquido en el proceso de potabilización



En cuanto al gasto de Policloruro de Aluminio-PAC, se aumentó en 25,7%, al ser utilizado en la Planta Morrórico y Florida, en la remoción eficaz de color del agua cruda; en el gráfico 8 se muestra la variación de este coagulante desde el año de su implementación en las plantas La Flora, Florida y Morrórico.

Como en años anteriores, se observa el beneficio del uso de PAC en el proceso de coagulación, que ha permitido disminuir el consumo de cal en el proceso de estabilización de pH, en beneficio de menor turbiedad en el agua tratada.

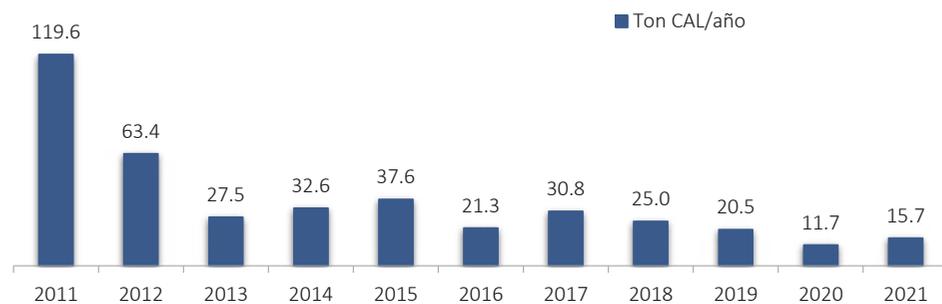
Figura 52. Consumo de Policloruro de Aluminio en el proceso de potabilización



En la Figura 53, se muestra la tendencia de menor consumo de Cal, desde la implementación del uso de PAC (año 2013) el consumo de Cal en el año 2021 aumentó respecto al año 2020 en 34,2%; sin embargo, se encuentra por debajo del promedio desde que se implementó PAC (promedio consumo de Cal 24.7 Ton/año desde 2013).

134

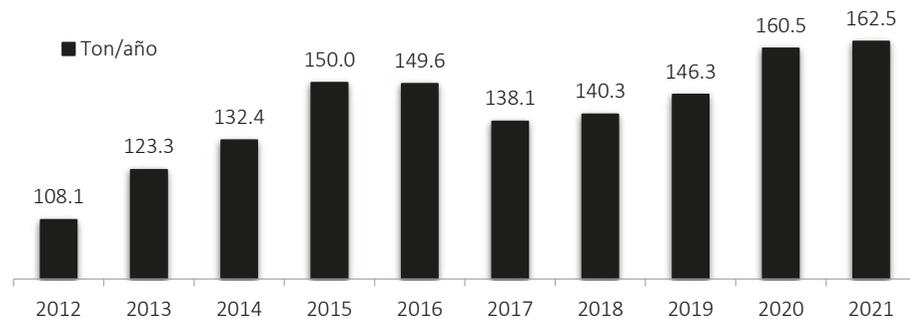
Figura 53. Consumo de Cal



En el caso del proceso de desinfección, en el año 2021 la demanda de cloro del agua se incrementó en 1,3 % respecto del año anterior; se continuó con la medida adoptada en 2020 en las plantas, que consistió en incrementar el residual de cloro en la red de distribución, como una forma de garantizar mejores condiciones para afrontar la COVID-19, consumiendo un total de 162,5 toneladas de cloro.

En la Figura 54, se presenta la variación del consumo de cloro líquido en el período 2012 a 2021

Figura 54. Consumo de Cloro líquido



PROYECTOS DE INVERSIÓN - PRODUCCIÓN

Sistema de Captación

Valor Mantenimientos e Inversiones: \$986.000.000

Con el fin de garantizar la disponibilidad del sistema de captación, el Área de Captación realizó diferentes proyectos de mantenimiento en las captaciones y proyectos de gestión social y apoyo a las comunidades ubicadas en las cuencas de influencia del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, tales como el refuerzo a la captación de Carrizal, el falso túnel en la captación de Arnanía, mantenimiento de escuelas, puentes peatonales requeridos por la comunidad, también se realizó la donación de materiales para la recuperación y adecuación de vías terciarias de los municipios del área de influencia. A continuación, se describe los diferentes proyectos y acciones adelantadas:

Refuerzo de la Captación Carrizal

El proyecto consistió en realizar el refuerzo de la actual aducción, con una tubería de polipropileno de 12", con una longitud de 1,4km, para transportar así un caudal promedio adicional de aproximadamente 110l/s.

De esta forma al aumentar la participación del caudal captado de la fuente por gravedad (Tona), se disminuye la participación del sistema Suratá, lo que acarrea la reducción en el consumo de energía eléctrica ya que se dejará de utilizar el sistema de bombeo JOSV, durante aproximadamente 796 h/año, con un ahorro de energía de aproximado de \$ 806 millones de pesos anuales (Figura 55).

Figura 55. Construcción del refuerzo de captación de carrizal



Construcción del Falso Túnel en la Aaptación Arnania

Debido a la emergencia presentada el día 28 de noviembre de 2020 la cual destruyó parcialmente la estructura de captación sobre la quebrada Arnania, se construyó un falso túnel sobre dicha captación con el fin de proteger tanto los trabajadores como la estructura de captación rehabilitada. Para la construcción de dicha estructura se requirieron 6000 horas hombre de trabajo con una inversión estimada de \$240 millones (Figura 56).

Figura 56. Construcción del falso túnel en la captación de Arnania



Gestión Social y Apoyo a las Comunidades

Se realizaron diferentes actividades de apoyo a las comunidades que se encuentran dentro del área de interés del Acueducto, dichas actividades consistieron en la adecuación de espacios físicos como escuelas (Figura 57), puentes peatonales (Figura 58 y Figura 59) salones comunales (Figura 60) y templos religiosos, de igual manera se donaron materiales para la adecuación de vías terciarias del área de influencia (Figura 61).

Figura 57. Mejoramiento del colegio Rafael Uribe sede Golondrinas y de la sede G, en la vereda el Gramal



Figura 58. Rehabilitación del puente peatonal sobre la quebrada Armania



Figura 59. Rehabilitación del puente peatonal Babilonia sobre el río Tona



Figura 60. Trabajo locativo en el salón social de la vereda Golondrinas, Barrio Villa Verde



139

Figura 61. Donación de materiales para la adecuación de vías terciarias del área de influencia del amb



Sistema de potabilización

En el año 2021 en las plantas de Tratamiento el amb S.A. desarrolló proyectos de actualización tecnológica y mejoramiento de la infraestructura con un costo aproximado de \$ 634 millones de pesos, los cuales se relacionan a continuación: Planta Bosconia. Valor Inversiones: \$442.825.389.

Sistema de dosificación de policloruro de aluminio (PAC)

Con la finalidad de garantizar la potabilización del agua mediante la implementación de alternativas de tratamiento, especialmente en las épocas de invierno y de esta forma reducir el costo por consumo de insumos químicos (Sulfato de Aluminio y Ayudante de Coagulación), mediante la disminución del uso de varios productos químicos y las dosis empleadas en los procesos de Pre-Tratamiento y Coagulación se implementó el sistema de dosificación PAC (Figura 62).

Figura 62. Construcción del sistema de dosificación de PAC



Automatización sistema de dosificación coagulantes líquidos

Con el propósito de centralizar la información relevante de la operación de la planta mediante la implementación de un PLC para facilitar la toma de decisiones con la visualización en tiempo real del control de la dosificación de coagulantes líquidos se desarrolló la automatización del sistema de dosificación de coagulantes líquidos (Figura 63).



Figura 63. PLC de integración de los sistemas de dosificación de coagulantes líquidos

Impermeabilización de cubiertas bodegas de insumos químicos

Esta actividad se realizó para mantener en óptimas condiciones físicas, estéticas, funcionales y de operación los componentes locativos que conforman la infraestructura civil de la Planta Bosconia (Figura 64).

Figura 64. Impermeabilización de Cubiertas del Área de Dosificación de Coagulantes y Zona de Acceso a La Planta Bosconia (Terraza y Bodegas de Insumos Químicos)



Instalación de variadores de frecuencia independientes para las bombas de dosificación de sulfato de aluminio líquido

Para un mejor control de la operación, permitiendo la dosificación óptima de Sulfato de Aluminio líquido, de acuerdo a lo sugerido por el programa DOEFICO, por medio de la sincronización entre un único variador de frecuencia para cada bomba y de esta forma disminuir los costos de tratamiento debido a la reducción del gasto de Sulfato de Aluminio líquido se instalaron variadores de frecuencia independientes para las bombas de dosificación (Figura 65).



Figura 65.
Variadores de Frecuencia Independientes para las Bombas de Dosificación de Sulfato de Aluminio Líquido

Adecuación edificio de servicios complementarios (caseta de vigilancia) Planta Florida

Valor Inversiones: \$ 191.386.344

Para mantener en óptimas condiciones físicas, estéticas, funcionales y de operación los componentes locativos que conforman la infraestructura civil de la Planta Bosconia se adecuó la caseta de vigilancia de la PTAP Bosconia (Figura 66).

Figura 66. Caseta de vigilancia Bosconia



Instalación de barreras anti derrames en captaciones amb

Con la finalidad de mitigar riesgo de contaminación por hidrocarburos en las diferentes Captaciones del amb se instalaron barreras anti derrames en el sistema Tona (Figura 67), en la Planta Bosconia (Figura 68) y en la Plata Florida (Figura 69).

Figura 67. Instalación de barreras anti derrames en los desarenadores del Sistema Tona



143

Figura 68. Instalación de barreras anti derrames del desarenador de la PTAP Bosconia



Figura 67. Instalación de barreras anti derrames en los desarenadores del Sistema Tona



Suministro e instalación barandas de protección sedimentador No. 3 y 4 Planta Florida y captacion lateral -río Frío

Con el propósito de eliminar riesgo de caída en las labores de lavado de instalaciones y una creciente del Río Frío se instalaron baranda de protección en los sedimentadores y en la captación de la planta de Florida (Figura 70).

144

Figura 70. Suministro e instalación de barandas de acuerdo con la Resolución 1409 de 2012, en sedimentador 3 y 4 de la Planta Antigua de Florida y en la captación lateral del Río Frío



Suministro e instalación de línea de vida captación río Frío

Se instaló con la finalidad de eliminar riesgo de caída del trabajador en las labores de limpieza de la captación lateral del río Frío (Figura 71).



Figura 71.
Mantenimiento e instalación de línea de vida certificada en la captación del río Frío, con sistema de absorbedor de energía y dos puntos de anclaje

145

Remodelación fachada, ventanearía y acceso principal planta florida

En la Figura 72 se observa las actividades desarrolladas.



Figura 72.
Remodelación fachada, ventanearía y acceso principal Planta Florida

02 CALIDAD DEL AGUA

Se caracterizaron las fuentes de cada uno de los sistemas que componen y abastecen las plantas de tratamiento para determinar la calidad del agua cruda, resultados que se presentan en la Tabla 20.

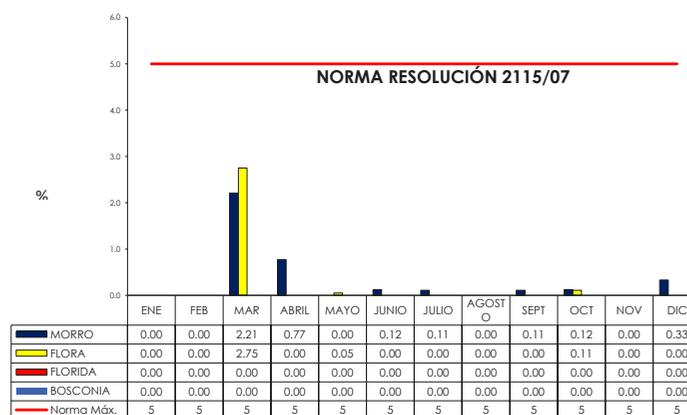
Tabla 20. Calidad del agua cruda, por sistema. Año 2021

PARÁMETRO	UNIDADES	SISTEMAS		
		TONA	FRÍO	SURATA
Turbiedad	UNT	11,9	15,7	102,5
Color verdadero	Unidades Pt-Co	20,2	22,3	24,7
pH	Unidades	7,88	7,87	8,01
Alcalinidad total	mg CaCO ₃ /L	56,0	29,3	60,6
Conductividad	μS/cm	143	70	179
Recuento heterótrofo	UFC/ 1 ml	3116	6803	49770
Coliformes totales	NMP/100 ml	9351	19582	109005
E. Coli	NMP/100 ml	1188	2109	17543

AGUA TRATADA EN LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO

Para las cuatro plantas de tratamiento se evaluó el comportamiento del Índice de Riesgo de la Calidad del Agua - (IRCA) durante el año 2021, determinado por la evaluación diaria de diferentes parámetros físicos, químicos y microbiológicos, resultados que se presenta en la Figura 73 IRCA Plantas de tratamiento.

Figura 73. Índice de riesgo de la calidad del agua en plantas de tratamiento año 2021

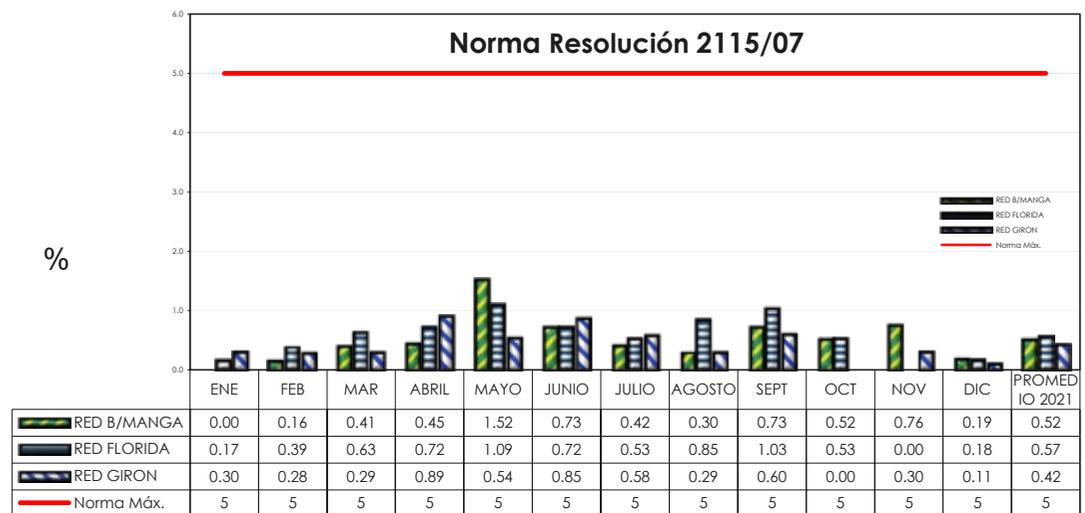


Los resultados obtenidos del IRCA para las plantas cumplen con lo establecido en la norma nacional, la Resolución 2115 de 2007, cuyo valor, menor al 5%, garantiza a los usuarios del amb S.A. que el agua producida en las plantas **no presenta** riesgo y es **apta** para el consumo humano.

AGUA SUMINISTRADA A LA RED DE DISTRIBUCIÓN

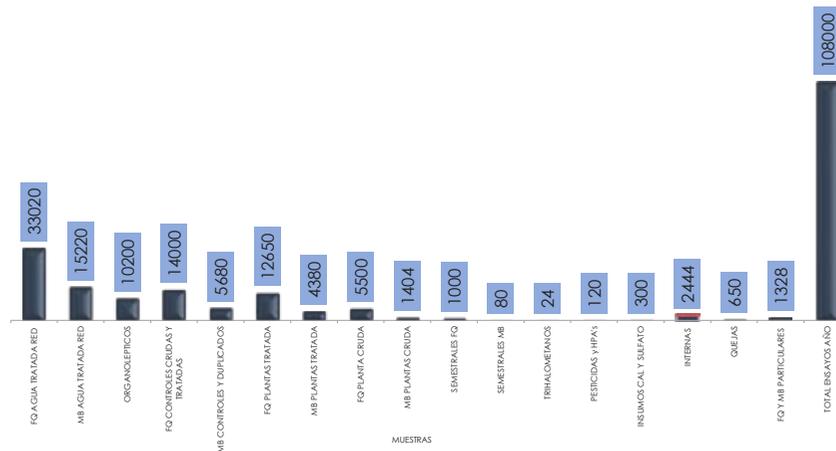
Mediante el análisis diario de 14 muestras tomadas en los puntos concertados con las Secretarías de Salud Municipales y materializados en la red de distribución de los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón, el laboratorio de aguas evaluó la calidad del agua suministrada, siguiendo las directrices establecidas en el Decreto 1575/07 y la Resolución 2115/07. De esta evaluación se obtuvo el Índice de Riesgo de Calidad del Agua (IRCA) mensual para cada Municipio, con resultados inferiores al 5% que clasifican el agua suministrada “SIN RIESGO” y “APTA PARA EL CONSUMO HUMANO”, resultados que se presentan en la Figura 74

Figura 74. IRCA Promedio mensual del agua en la red de distribución año 2021



Se realizaron aproximadamente 10800 ensayos para determinar la calidad del agua en las plantas de tratamiento y la red de distribución, como se observa en la Figura 75 Ensayos Calidad del Agua.

Figura 75. Ensayos de evaluación de la calidad del agua producida y suministrada en el año 2021



Los resultados de algunos de los parámetros evaluados al agua en la red de distribución y plantas de tratamiento, se encuentran dentro de los límites establecidos en la Resolución 2115/07, comportamiento que se observa en la Figura 76, Figura 77, Figura 78 y Figura 79.

Figura 76. Turbiedad promedio del agua tratada y producida en el año 2021

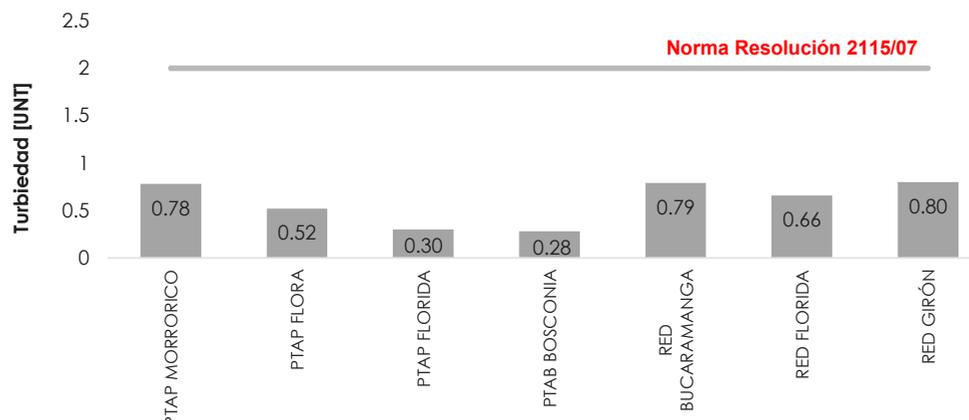


Figura 77. Color aparente en el agua tratada y producida durante el año 2021.

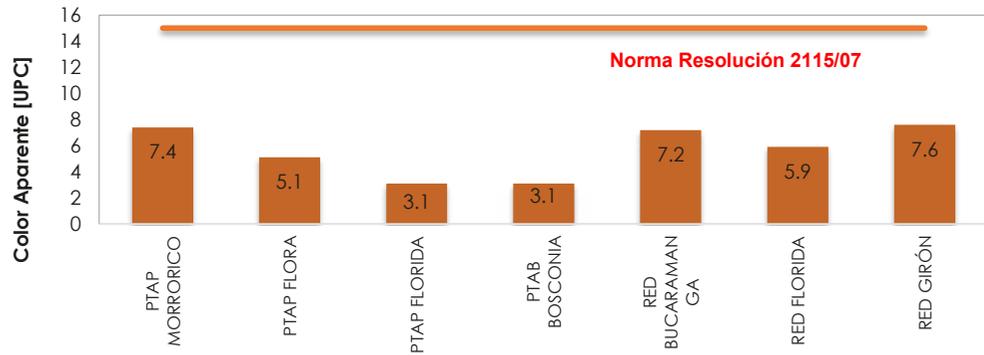


Figura 78. Aluminio promedio en agua tratada y producida. Año 2021.

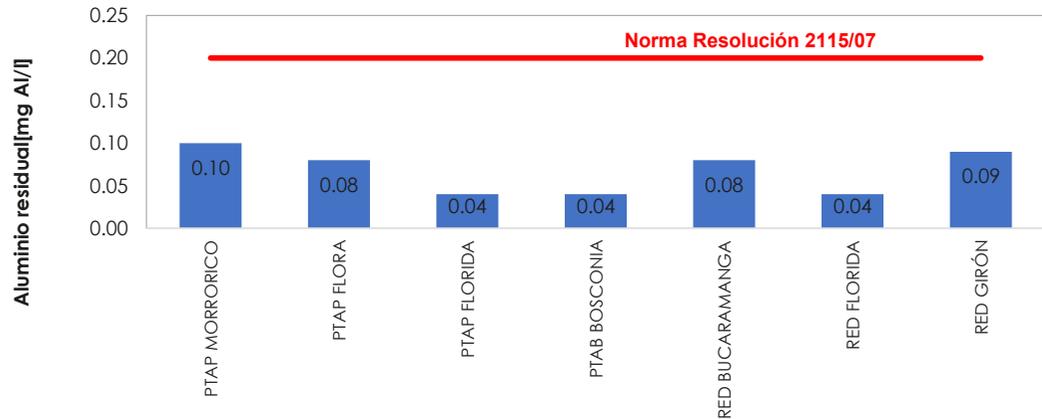
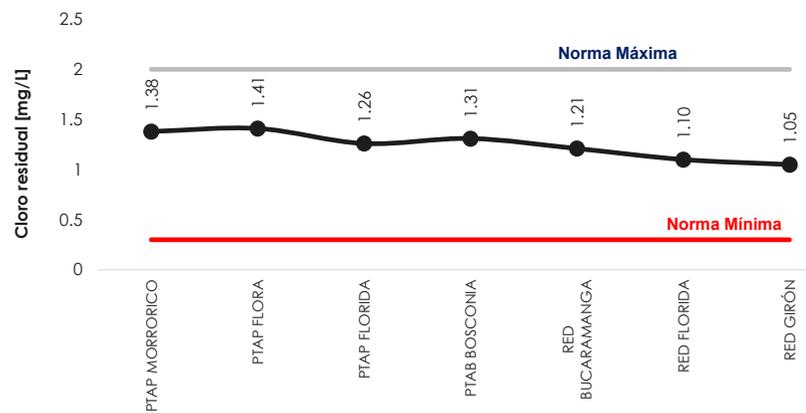


Figura 79. Cloro residual promedio en agua tratada y producida. Año 2021



CARACTERIZACIÓN DE AGUAS

Para establecer el nivel de cumplimiento del agua suministrada, respecto de los parámetros contemplados en la Resolución 2115 de 2007, se realizaron durante el año 2020, diez (10) caracterizaciones especiales al agua de la red y plantas de tratamiento así: 3 al agua tratada de los tres municipios del Área Metropolitana, 3 al agua cruda de las fuentes de abastecimiento y 4 al agua tratada de las plantas de tratamiento. Estas caracterizaciones comprenden el análisis de los 42 parámetros entre organolépticos, físicos, químicos y microbiológicos establecidos en la Resolución 2115/07; dentro de estos se incluyen los análisis de plaguicidas evaluándose 19 compuestos organoclorados, 18 organofosforados y 9 carbamatos, hidrocarburos poliaromáticos evaluándose 17 compuestos y trihalometanos totales evaluándose 4 compuestos. En lo

correspondiente con los análisis microbiológicos de Giardia, Criptosporidium, Coliformes totales y Escherichia Coli, no se encontraron muestras positivas del total de las muestras evaluadas en la red de distribución y en las plantas de tratamiento.

Los resultados obtenidos para estos parámetros evaluados, permiten establecer que el agua suministrada por el amb S.A. E.S.P. cumple con lo exigido en la normativa, no presenta riesgo y es "Apta para el consumo humano".

Tabla 23. Calidad Fisicoquímica y Microbiológica del agua tratada en la Red de Distribución -Bucaramanga

Pág 1 de 1		CALIDAD FISICOQUÍMICA Y MICROBIOLÓGICA PROMEDIO MENSUAL DEL AGUA TRATADA DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN														 												
F CC 507-006		LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUAS																										
Rev.:3																												
MUNICIPIO		BUCARAMANGA		AÑO		2021																						
PARÁMETRO	MES	PARÁMETROS FÍSICOS, QUÍMICOS, MICROBIOLÓGICOS Y ORGANOLÉPTICOS														IRCA MENSUAL %												
		CANTIDAD DE MUESTRAS FISICOQUÍMICAS Y MICROBIOLÓGICAS ANALIZADA	Color residual ⁽¹⁾ mg Cd/L	Turbiedad ⁽¹⁾ UNT	Color Aparente ⁽¹⁾ Unidades Pt-Co	pH ⁽¹⁾ Unidades de pH	Conductividad a 25 °C ⁽¹⁾ µscm	Clor 0: Aceptable 1: No Aceptable	Sabor 0: Aceptable 1: No Aceptable	Aluminio ⁽¹⁾ mg A/L	Alcalinidad total ⁽¹⁾ mg CaCO ₃ /L	Dureza Total ⁽¹⁾ mg CaCO ₃ /L	Corrosi ⁽¹⁾ mg Cd/L	Sulfatos ⁽¹⁾ mg SO ₄ ²⁻ /L	Hierro Total ⁽¹⁾ mg Fe/L		Nitratos ⁽¹⁾ mg NO ₃ ⁻ /L	Nitros ⁽¹⁾ mg NO ₂ ⁻ /L	Calcio ⁽¹⁾ mg Ca/L	Fósforo Reactivo ⁽¹⁾ mg PO ₄ ⁻³ /L	Manganeso mg Mn/L	Molibdeno mg Mo/L	Magnesio ⁽¹⁾ mg Mg/L	Zinc mg Zn/L	Fluoruro ⁽¹⁾ mg F/L	Carbono Orgánico Total ⁽¹⁾ mg COT/L	Recuento de Microorganismos en Placa ⁽¹⁾ UFC/100ml	Coliformes Totales ⁽¹⁾ UFC/100ml
Agosto	186	1,19	0,77	7,1	7,16	156	0	0	0,07	46,3	64,9	4,2	26,2	<0,06	0,8	<0,01	20,0	<0,04	<0,07	<0,010	3,58	<0,050	<0,13	1,35	31	0	0	0,30
Septiembre	180	1,25	0,91	7,7	7,12	151	0	0	0,09	46,0	60,9	4,1	24,2	<0,06	0,9	<0,01	16,8	<0,04	<0,07	<0,010	4,54	<0,050	<0,13	0,73	12	0	0	0,73
Octubre	186	1,21	0,71	6,4	7,15	148	0	0	0,09	46,7	59,8	3,5	22,8	<0,06	1,1	<0,01	21,9	<0,04	<0,07	<0,010	1,21	<0,050	<0,13	0,78	12	0	0	0,52
Noviembre	180	1,25	0,88	7,8	7,11	145	0	0	0,1	42,9	59,1	3,1	23,8	<0,06	1,2	<0,01	17,7	<0,04	<0,07	<0,010	3,56	<0,050	<0,13	0,69	15	0	0	0,76
Diciembre	180	1,28	0,80	7,0	7,14	152	0	0	0,13	46,7	64,2	4,0	25,9	<0,06	0,9	<0,01	19,4	<0,04	<0,07	<0,010	3,77	<0,050	<0,13	0,93	4	0	0	0,19
PROMEDIO	181 6/día	1,21	0,79	7,2	7,17	155	Aceptable	Aceptable	0,08	45,9	61,7	3,8	26,3	<0,06	0,9	<0,01	19,2	<0,04	<0,07	<0,010	3,33	<0,050	<0,13	0,90	39	0	0	0,52
RES. 2115/2007 (Máximo Permisido)	6/día	0,3 - 2,0	2	15	6,5 - 9,0	1000	Aceptable	Aceptable	0,2	200	300	250	250	0,3	10	0,1	60,0	0,5	0,1	0,07	36,0	3	1	5	100	0	0	0 - 5

Convenciones: (1): Parámetro Acreditado por el ONAC. mg/L: miligramos por Litro. UNT: Unidades Nefelométricas de Turbiedad. Unidades Pt-Co: Unidades de Platino Cobalto. UFC: Unidades Formadoras de Colonias. IRCA Índice de Riesgo de Calidad del Agua. "C": Léase como menor al límite de cuantificación.

Declaración: Declaración de conformidad utilizada: "Declaración binaria para regla de aceptación simple(w=0)". El IRCA mensual promedio, determinado en este periodo con los parámetros ensayados y establecidos en la Resolución 2115 de 2007, clasifica el agua "sin riesgo" y "apta para el consumo humano".

Revisó y Aprobó:

CARLOS MANUEL PARRA GÓMEZ
Líder Laboratorio de Control de Calidad Aguas
Químico Matrícula Profesional PQ-1520

151

Tabla 24. Calidad Fisicoquímica y Microbiológica del agua tratada en la Red de Distribución - Floridablanca

Pág 1 de 1		CALIDAD FISICOQUÍMICA Y MICROBIOLÓGICA PROMEDIO MENSUAL DEL AGUA TRATADA DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN														 												
F CC 507-006		LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUAS																										
Rev.:3																												
MUNICIPIO		FLORIDABLANCA		AÑO		2021																						
PARÁMETRO	MES	PARÁMETROS FÍSICOS, QUÍMICOS, MICROBIOLÓGICOS Y ORGANOLÉPTICOS														IRCA MENSUAL %												
		CANTIDAD DE MUESTRAS FISICOQUÍMICAS Y MICROBIOLÓGICAS ANALIZADA	Color residual ⁽¹⁾ mg Cd/L	Turbiedad ⁽¹⁾ UNT	Color Aparente ⁽¹⁾ Unidades Pt-Co	pH ⁽¹⁾ Unidades de pH	Conductividad a 25 °C ⁽¹⁾ µscm	Clor 0: Aceptable 1: No Aceptable	Sabor 0: Aceptable 1: No Aceptable	Aluminio ⁽¹⁾ mg A/L	Alcalinidad total ⁽¹⁾ mg CaCO ₃ /L	Dureza Total ⁽¹⁾ mg CaCO ₃ /L	Corrosi ⁽¹⁾ mg Cd/L	Sulfatos ⁽¹⁾ mg SO ₄ ²⁻ /L	Hierro Total ⁽¹⁾ mg Fe/L		Nitratos ⁽¹⁾ mg NO ₃ ⁻ /L	Nitros ⁽¹⁾ mg NO ₂ ⁻ /L	Calcio ⁽¹⁾ mg Ca/L	Fósforo Reactivo ⁽¹⁾ mg PO ₄ ⁻³ /L	Manganeso mg Mn/L	Molibdeno mg Mo/L	Magnesio ⁽¹⁾ mg Mg/L	Zinc mg Zn/L	Fluoruro ⁽¹⁾ mg F/L	Carbono Orgánico Total ⁽¹⁾ mg COT/L	Recuento de Microorganismos en Placa ⁽¹⁾ UFC/100ml	Coliformes Totales ⁽¹⁾ UFC/100ml
Agosto	155	1,02	0,68	5,9	7,00	101	0	0	<0,04	24,4	31,8	3,0	16,9	<0,06	2,6	<0,01	4,8	<0,04	<0,07	<0,010	4,75	<0,050	<0,13	1,77	15	0	0	0,85
Septiembre	150	1,02	0,78	6,6	7,03	97	0	0	<0,04	22,5	22,3	4,4	11,1	<0,06	3,1	<0,01	5,0	<0,04	<0,07	<0,010	2,35	<0,050	<0,13	0,50	18	0	0	1,03
Octubre	155	1,07	0,59	5,0	7,01	101	0	0	<0,04	23,1	27,8	2,8	15,1	<0,06	3,0	<0,01	7,1	<0,04	<0,07	<0,010	2,41	<0,050	<0,13	0,35	33	0	0	0,53
Noviembre	150	1,14	0,57	4,9	7,06	93	0	0	<0,04	20,7	29,3	3,3	14,4	<0,06	3,7	<0,01	8,0	<0,04	<0,07	<0,010	2,23	<0,050	<0,13	0,36	14	0	0	0,00
Diciembre	150	1,18	0,52	4,5	7,06	98	0	0	<0,04	21,2	27,4	3,5	13,3	<0,06	3,4	<0,01	7,11	<0,04	<0,07	<0,010	2,31	<0,050	<0,13	0,82	23	0	0	0,18
PROMEDIO	150 5/día	1,10	0,66	5,9	7,01	100	Aceptable	Aceptable	<0,04	23,1	28,6	3,2	15,4	<0,06	2,8	<0,01	6,4	<0,04	<0,07	<0,010	2,81	<0,050	<0,13	0,76	22	0	0	0,57
RES. 2115/2007 (Máximo Permisido)	5/día	0,3 - 2,0	2	15	6,5 - 9,0	1000	Aceptable	Aceptable	0,2	200	300	250	250	0,3	10	0,1	60,0	0,5	0,1	0,07	36,0	3	1	5	100	0	0	0 - 5

Convenciones: (1): Parámetro Acreditado por el ONAC. mg/L: miligramos por Litro. UNT: Unidades Nefelométricas de Turbiedad. Unidades Pt-Co: Unidades de Platino Cobalto. UFC: Unidades Formadoras de Colonias. IRCA Índice de Riesgo de Calidad del Agua. "C": Léase como menor al límite de cuantificación.

Declaración: Declaración de conformidad utilizada: "Declaración binaria para regla de aceptación simple(w=0)". El IRCA mensual promedio, determinado en este periodo con los parámetros ensayados y establecidos en la Resolución 2115 de 2007, clasifica el agua "sin riesgo" y "apta para el consumo humano".

Tabla 25. Calidad Fisicoquímica y Microbiológica del agua tratada en la Red de Distribución – Girón

Pág 1 de 1 F CC 507-006 Rev.:3		CALIDAD FISICOQUÍMICA Y MICROBIOLÓGICA PROMEDIO MENSUAL DEL AGUA TRATADA DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN																																	
LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD DE AGUAS																																			
MUNICIPIO	GIRÓN		AÑO		2021																														
PARÁMETRO	CANTIDAD DE MUESTRAS FISICOQUÍMICAS Y MICROBIOLÓGICAS ANALIZADAS	PARÁMETROS FÍSICOS, QUÍMICOS, MICROBIOLÓGICOS Y ORGANOLEPTICOS										IRCA MENSUAL %																							
		Cloro residual ⁽¹⁾ mg Cl ₂ /L	Turbiedad ⁽¹⁾ UNT	Color Apetame ⁽¹⁾ Unidades Pt-Co	pH ⁽¹⁾	Unidades de pH	Conductividad a 25 °C ⁽¹⁾ µS/cm	Olor 0: Aceptable 1: No Aceptable	Sabor 0: Aceptable 1: No Aceptable	Aluminio ⁽¹⁾ mg Al/L	Alcalinidad a pH 4.5 ⁽¹⁾ mg CaCO ₃ /L		Dureza Total ⁽¹⁾ mg CaCO ₃ /L	Cloresina ⁽¹⁾ mg Cl ₂ /L	Sulfato ⁽¹⁾ mg SO ₄ /L	Hierro Total ⁽¹⁾ mg Fe/L	Nitrato ⁽¹⁾ mg NO ₃ /L	Nitrito ⁽¹⁾ mg NO ₂ /L	Calcio ⁽¹⁾ mg Ca/L	Fosforo Reactivo ⁽¹⁾ mg PO ₄ /L	Manganeso mg Mn/L	Níquel mg Ni/L	Magnesio ⁽¹⁾ mg Mg/L	Zinc mg Zn/L	Fluoruro ⁽¹⁾ mg F/L	Carbono Orgánico Total ⁽¹⁾ mg COT/L	Recuento de Helicobacteres en UFC/100ml	Coliforma Totales ⁽¹⁾ UFC/100ml	Escherichia coli ⁽¹⁾ UFC/100ml						
MES																																			
Agosto	93	1,00	0,91	8,1	7,28	152	0	0	0,11	45,4	60,3	3,6	22,2	<0,06	1,1	<0,01	22,8	<0,04	<0,07	<0,010	0,79	<0,050	<0,13	2,00	13	0	0	0,29							
Septiembre	90	1,06	0,85	8,2	7,23	148	0	0	0,10	45,7	58,8	3,8	22,9	<0,06	1,1	<0,01	17,0	<0,04	<0,07	<0,010	3,91	<0,050	<0,13	0,82	7	0	0	0,60							
Octubre	93	1,03	0,78	7,4	7,27	145	0	0	0,12	44,0	56,8	3,6	20,9	<0,06	1,3	<0,01	17,6	<0,04	<0,07	<0,010	3,07	<0,050	<0,13	0,81	6	0	0	0,00							
Noviembre	90	1,08	0,84	7,9	7,22	144	0	0	0,13	43,1	60,3	3,2	21,8	<0,06	1,3	<0,01	18,4	<0,04	<0,07	<0,010	3,43	<0,050	<0,13	1,31	29	0	0	0,30							
Diciembre	90	1,13	0,82	8,1	7,25	147	0	0	0,17	45,6	62,6	3,2	21,2	<0,06	1,0	<0,01	18,3	<0,04	<0,07	<0,010	4,04	<0,050	<0,13	0,93	14	0	0	0,11							
PROMEDIO	90 3/día	1,05	0,80	7,6	7,31	151	Aceptable	Aceptable	0,09	44,6	58,3	3,5	23,5	<0,06	1,1	<0,01	18,8	<0,04	<0,07	<0,010	3,05	<0,050	<0,13	1,17	69	0	0	0,42							
RES. 2115/2007 (Máximo Permitido)	3/día	0,3 - 2,0	2	15	6,5 - 9,0	1000	Aceptable	Aceptable	0,2	200	300	250	250	0,3	10	0,1	60,0	0,5	0,1	0,07	36,0	3	1	5	100	0	0	0 - 5							
Convenções:	(1): Parámetro Acreditado por el ONAC. mg/L: miligramos por Litro. UNT: Unidades Nefelométricas de Turbiedad. Unidades Pt-Co: Unidades de Platino Cobalto. UFC: Unidades Formadoras de Colonias. IRCA Índice de Riesgo de Calidad del Agua. "c": Léase como menor al límite de cuantificación.																																		
Declaración:	Declaración de conformidad utilizada: "Declaración binaria para regla de aceptación simple(w=0)". El IRCA mensual promedio, determinado en este periodo con los parámetros ensayados y establecidos en la Resolución 2115 de 2007, clasifica el agua "sin riesgo" y "apta para el consumo humano".																																		

ACREDITACIONES E INTERLABORATORIOS

Durante el año 2021 se recibió el certificado de renovación de la Acreditación 11-LAB-031 del Laboratorio de Control de Calidad, por parte del Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC), por el cumplimiento de los requisitos durante la auditoría de seguimiento, evidenciando el mantenimiento y la mejora a los requerimientos implementados y establecidos en la norma ISO/IEC 17025:2017 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración". El alcance de la Acreditación contempla 29 parámetros distribuidos en 18 químicos, 5 físicos y 6 microbiológicos.

Adicionalmente, el laboratorio de Control de Calidad participó en la prueba Interlaboratorio programada por el Instituto Nacional de Salud INS en el programa PICCAP-2020, permaneciendo como referencia para los parámetros de la participación, lo que posiciona al laboratorio del amb S.A. entre los primeros a nivel Nacional.

Para cumplir con los requerimientos del ONAC establecidos en el documento "Política para la participación en ensayos de aptitud (EA) en laboratorios, CEA-3.0-4 V.3", el Laboratorio de Control de Calidad participó con el laboratorio Environmental Resource Associates (ERA), proveedor internacional de ensayos de aptitud Acreditado bajo la ISO 17043, en 13 ensayos fisicoquímicos y 4 microbiológicos, con resultados satisfactorios para todos estos parámetros establecidos en el alcance de la Acreditación.

El laboratorio de control de calidad aguas fue sido reconocido por el Organismo Environmental Resource Associates (ERA), como un laboratorio de referencia en los diferentes ensayos que participó.

Figura 88. Reconocimiento entregado por el Organismo Environmental Resource Associates



03

DISTRIBUCIÓN

Con el fin de garantizar el cumplimiento de los estándares del servicio y el programa de optimización operacional, se gestionó y ejecutaron los proyectos del Plan de Obras e Inversiones Reguladas (POIR) de Ampliación de la capacidad de redes, Optimización de presiones y Control de pérdidas y gestionó el programa de Reposición de redes, cumpliendo así con los estándares de continuidad del servicio, Índice de Pérdidas por Usuario Facturado (IPUF), tasa de daños y cobertura en el Área de Prestación de Servicio (APS).

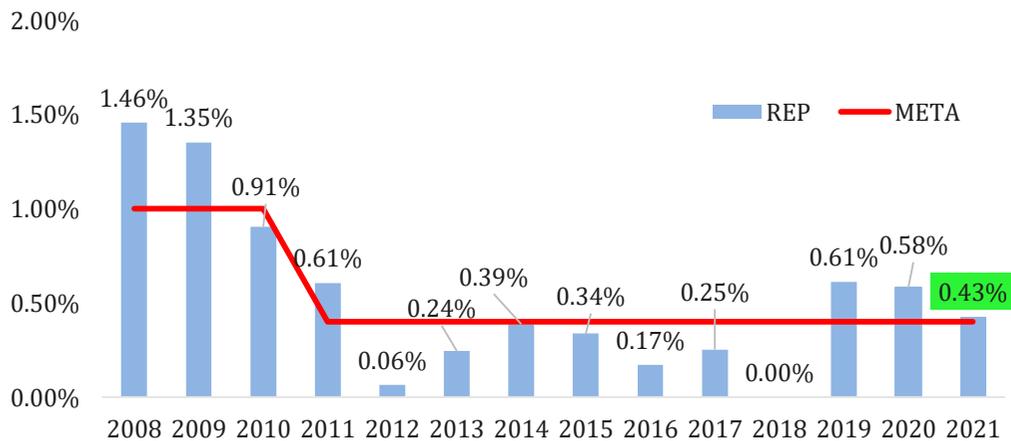
REPOSICIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN

Mediante la ejecución de contratos de obra y por administración, se realizó la reposición de 4.076m de tubería y de los proyectos POIR 6.4 y 6.5 y mediante el proyecto POIR 5.4 de ampliación de capacidad de redes se instalaron 2.541 m de tubería PVC en diámetros de 3" y 4" pulgadas y con personal operativo de redes se renovaron 1.774 m de tubería de 2",3",4",6" y 8" en diferentes sectores de la zona urbana de los municipios de Bucaramanga, en los que se resalta un tramo de 600m muy crítico de la conducción al tanque los Colorados que afectaba constantemente el servicio en el barrio Colorados.

Por otra parte, por requerimientos técnicos del decreto 1077 de 2015, se recibió de los urbanizadores 5.646 de tubería PVC y HD en diámetros entre 3" a 12" pulgadas y un total de 28 hidrantes, quedando incorporadas al sistema de distribución del amb S.A. ESP.

En la Figura 89 se presenta el porcentaje anual de reposición de redes, con respecto a la longitud total del sistema de redes, el cual es de 1.476 km. En la tabla 4 del anexo Producción, se presenta la longitud de redes del sistema de distribución, discriminado por diámetros y material. Con la ejecución de los programas de reposición de redes y ampliación de capacidad se obtiene un resultado de 0,43%, cumpliendo satisfactoriamente la meta establecida de 0,40%.

Figura 89. Porcentaje de reposición de redes en el sistema de distribución



En la Tabla 26 se presenta la clasificación de las redes del sistema de distribución por diámetro y tipo de tubería.

Figura 54. Consumo de Cloro líquido

LONGITUD DE TUBERIAS SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN (metros lineales) AÑO 2021 Tabla 1. Clasificación de las redes del sistema de distribución												
DIAMETRO	CLASE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
0.5"	PVC	1246	1236		1205	1183			1176	1124	1134	1128
0.75"	PVC											27
1"	AC	13	13	13	13	22	22	22	81	81	81	22
1"	HG	2110	2077	2077	2062	1987	1987	1987	5542	5109	4956	4787
1"	PVC	23244	22582	22559	22518	21825	21840	21837	64949	63638	61734	60391
1.25"	PVC	158	158	156	156	156	156	156				
1.5"	HG	11919	3724	3724	3708	3502	3568	3568		423	88	174
1.5"	HF											
1.5"	PVC	37493	45316	45071	44621	43147	43110	43107	12	560	1045	3975
1.5"	AC	55	55	55	55	55	55	58				
2"	HG	68357	66870	66657	65055	62012	61750	61752	59204	56232	55480	53746
2"	PVC	341840	341830	341004	343764	338568	339989	340856	341737	338643	339259	338145
2"	AC	45619	44531	44487	43065	41820	41678	41678	41795	41087	40951	39422
2"	ACE								80			
2"	HF	1290	1290	1289	1228	1131	1131	1131	1131	989	989	988
2.5"	AC	152	152	152	152	236	236	236			151	151
2.5"	HF											
2.5"	HG	500	499	499	499	495	494	494			71	71
2.5"	PVC	2350	2338	2001	1965	2014	1946	1944	26			36
3"	HG	2705	2760	2584	2441	2713	2570	2570	2477	2220	2102	2087
3"	PVC	293753	301679	303997	316591	320781	323324	323969	327163	333615	337371	341561
3"	AC	62688	61445	60835	59366	57574	57418	57556	57161	54168	52441	51144
3"	ACERO											20
3"	HF	150	150	150	150	147	147	147	147	147	147	147
3"	HD								3	61	3	4
3.25"	PVC		338	338	311	290	290	290				
90mm	PE	616	1872	1872	1872	1871	1871	1934	1934	2116	2019	2019
4"	HG	1285	1363	1363	1439	1147	1139	1139	1118	1033	972	970
4"	PVC	115716	126335	134598	143700	147981	149959	150605	154230	158345	164310	167539
4"	AC	42827	41979	41646	40462	38596	38587	38214	37907	37480	37445	36408
4"	ACE		8	8	8	8	101	193	193	101	130	454
4"	HD	476	536	536	542	538	538	546	546	568	571	599
4"	HF	999	999	999	886	694	767	767	767	672	670	670
110mm	PE	741	568	568	568	567	567	567	567	587	587	587
5"	HG	391	391	391	391	390	390	390	390	390	390	387
6"	HG	98	98	84	84	83	83	83	113	119	119	116
6"	AC	59729	59754	59829	59208	57985	57977	57774	57652	56901	55918	54124
6"	PVC	54751	58852	86243	94088	76538	77380	77934	81285	88339	90232	93044
6"	ACE	1564	1564	1562	1571	1757	1874	1874	1872	1664	1672	1675
6"	HF	3408	3422	3405	3536	3498	3579	3498	3461	3553	3690	3632
6"	PE									22	22	22
150mm	HD	3561	3635	3635	3624	3750	3750	3754	3755	3790	3821	4322
8"	HF	1015	1026	1027	1027	1031	1031	1031	1031	1177	1330	1330
8"	AC	43838	43470	42384	42153	41758	41359	41467	41597	41527	40323	39373

LONGITUD DE TUBERIAS SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN (metros lineales) AÑO 2021 Tabla 1. Clasificación de las redes del sistema de distribución												
DIAMETRO	CLASE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
8"	PVC	5622	3964	4970	5916	6277	6470	6560	6598	7453	7655	8966
8"	ACERO					30	52	52	52	30	84	84
200mm	HD	10202	9988	10977	13009	15264	15979	16037	17554	18231	18518	19715
10"	AC	30455	30437	29652	29480	29650	29472	29440	29601	29362	29248	28596
10"	ACERO			56	234	275	325	275	338	337	147	147
10"	PVC	3683	3614	3610	3599	3873	4016	4026	4026	4031	4031	4212
10"	HF	2291	2291	2271	2271	2269	2269	2269	2361	2444	2564	2564
10"	PE								47	80	80	80
250mm	HD	6189	8887	9688	9730	9600	11397	9574	11338	12039	13321	14380
12"	AC	20528	20533	20287	20269	19625	19450	19462	19725	19474	19450	19450
12"	PVC	1096	1097	1091	1089	1653	1733	2385	2385	1467	1467	1467
12"	ACERO				243	272	272	272	272	272	243	301
12"	AP	1731	1731	1234	1097	1078	1078	1078	1078	1078	1075	985
12"	PE											30
12"	HF	866	866	866	866	865	865	865	865	973	1132	1132
300mm	HD	2482	2503	4429	4480	4859	7858	6816	7246	9681	9786	10785
14"	AC	14471	14345	14535	14500	14364	14370	14363	14572	14006	13647	13651
14"	ACERO										12	12
14"	HF									40	48	48
14"	AP	3815	3819	3919	3865	3710	3714	3711	3711	3711	3564	3545
14"	PVC					43	43	414	414	49	49	49
14"	PE									20	20	20
355mm	HD	1916	2045	2070	2070	2507	2866	2507	2672	4136	4717	6002
16"	AC	7427	7315	7185	7106	6989	6989	6976	7082	7071	7015	6516
16"	ACERO										4	4
16"	PVC	498	498	460	460	460	460	460	460	460	447	447
16"	AP	483	483	483	483	467	467	467	551	551	266	262
16"	HF		754	754	754	744	744	744	744	781	824	824
400mm	HD	2222	2329	2329	2329	2526	2536	2538	2683	3576	3806	3806
18"	AC	1366	1366	1366	1366	1361	1361	1361	1361	1358	1352	1352
18"	ACERO										64	64
18"	HF									45	45	45
450mm	HD	714	714	714	699	1121	1121	1121	1121	1120	1559	2062
20"	ACERO						39	39				
20"	AC	2791	2791	2791	2790	2782	2782	2782	2847	2776	2685	2685
20"	AP	143	143	143	143	143	143	143	143	143	139	139
20"	HF									41	20	20
500mm	GRP	826	826	826	826	826	826	826	850	823	823	823
500mm	HD	1781	1781	1781	1781	1767	2599	2585	2701	2790	2860	2860
24"	AC	5960	5959	5959	5956	5922	7737	7737	7905	5935	5820	5640
24"	ACERO											
24"	AP	125	125	125	125	122	122	122	122	122	77	77
24"	HF									29	28	28
600mm	HD	1962	1962	1962	2050	2049	2049	2049	2049	2081	2401	2401

LONGITUD DE TUBERIAS SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN (metros lineales) AÑO 2021 Tabla 1. Clasificación de las redes del sistema de distribución												
DIÁMETRO	CLASE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
600mm	GRP											
30"	AP	66	66	65	65	65	65	65	148	148	148	148
800mm	HD										87	87
36"	ACERO										20	20
36"	AP	46	46	46	46	46	46	46	46	46	26	26
40"	ACERO	1570	1570	1570	1570	1520	1520	1520	1520	1520	1520	1520
42"	AP	1729	1729	1729	1729	1727	1727	1727	1754	1763	1762	1763
TOTAL		1.360.465	1.380.255	1.417.740	1.445.877	1.423.519	1.438.225	1.438.541	1.450.044	1.458.571	1.466.885	1.475.137

CONTROL DE PÉRDIDAS

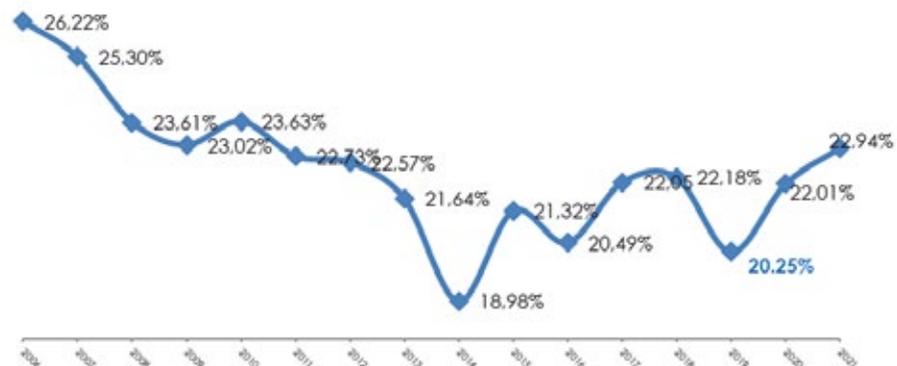
Agua no contabilizada

En el período enero de 2021 a diciembre de 2021, la facturación fue de 54.19.732m³ y el volumen de agua suministrada de 70.334.295m³, para un resultado de Índice de Agua No Contabilizada (IANC) de 22,94%.

Con respecto al año anterior, se presenta un incremento de 0,93 %, escenario que demanda un mayor control de las pérdidas técnicas y comerciales. El (IANC) se calcula con base en lo establecido en el numeral 1.1, anexo 2 de la resolución CRA 315 de 2005, actualizado a la resolución 015085 de Julio 11 de 2009. El resultado del IANC desde el año 2006, se presenta en la Figura 90.

157

Figura 90. Índice de agua no contabilizada IANC (2006-2021)

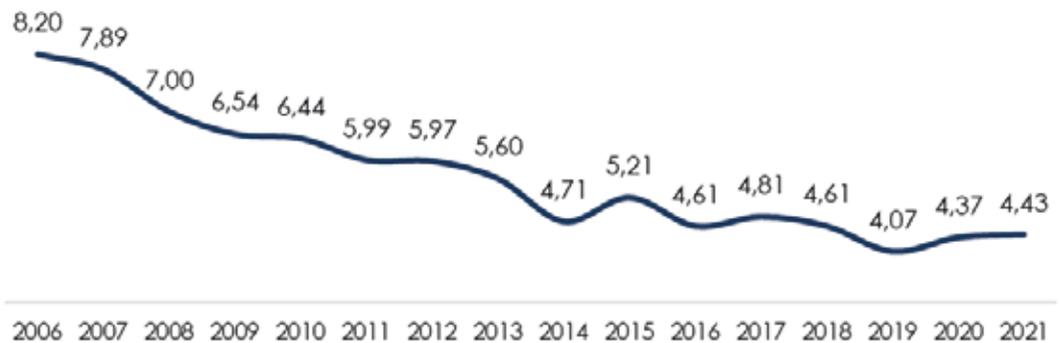


Nota: El IANC de cada mes, corresponde al promedio acumulado de los últimos 12 meses. El VOLUMEN FACTURADO presenta un desfase de dos meses. Adicionalmente, el dato de VOLUMEN ANC y IANC es el promedio de los últimos 12 meses.

Índice de pérdidas por usuario facturado (IPUF)

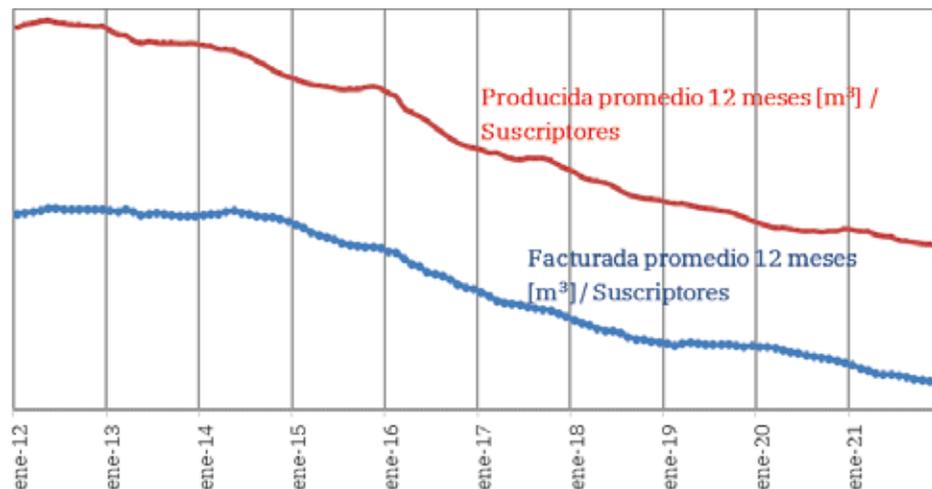
El comportamiento de dotación promedio de producción y facturación por suscriptor fue decreciente como se observa en la Figura 91 y la diferencia al final del año entre la dotación producida [19,32 m³-usu/mes] y la dotación facturada [14.89 m³-usu/mes], determinó un valor consolidado de índice de pérdidas por usuario facturado -IPUF- de 4,43m³-usu/mes, por debajo del estándar (resolución CRA 688 de 2014) máximo permitido de 6m³.usu/mes; al compararlo con el resultado del año 2020, se presentó un leve incremento de 0,06m³/mes, principalmente por una leve disminución de la facturación (Figura 92) .

Figura 91. Índice de pérdidas por usuario facturado IPUF (2012-2021)



158

Figura 92. Dotación de agua producida y facturada por suscriptor (2012-2021)



Índice de pérdidas por usuario facturado (IPUF)

El comportamiento de dotación promedio de producción y facturación por suscriptor fue decreciente como se observa en la Figura 91 y la diferencia al final del año entre la dotación producida [19,32 m³-usu/mes] y la dotación facturada [14,89 m³-usu/mes], determinó un valor consolidado de índice de pérdidas por usuario facturado –IPUF– de 4,43m³-usu/mes, por debajo del estándar (resolución CRA 688 de 2014) máximo permitido de 6m³.usu/mes; al compararlo con el resultado del año 2020, se presentó un leve incremento de 0,06m³/mes, principalmente por una leve disminución de la facturación (Figura 92) .

GESTIÓN OPERATIVA DE REDES

La planificación y ejecución de la reposición e instalación de redes se prioriza en dos criterios principalmente: el cumplimiento de la vida útil de las redes de acueducto y la necesidad de realizar extensiones de red para la vinculación de nuevos suscriptores.

En la vigencia 2021 se realizaron trabajos de instalación en los sectores de Granjas de Provenza, Brisas de Provenza y Balcón del Lago.

El desarrollo de estos trabajos de reposiciones y extensiones de redes, inicia con la planificación de los trabajos y termina con las actividades complementarias de recuperación de espacio público en un 100%, garantizando no sólo mejora en la prestación del servicio, sino trabajos que no impacten los espacios aledaños a la atención del daño.

Figura 93. Reposición de redes en la conducción a Angelinos-Colorados y Carrera 28 cl 42 Barro Sotomayor



A continuación (Tabla 27) se relaciona los sectores intervenidos en la vigencia 2021:

Tabla 27. Sectores intervenidos con mantenimiento de redes en la vigencia 2021

DIRECCION	BARRIO	RED INSTALADA	LONGITUD M/L	POBLACION BENEFICIDA SUSCRIPTORES
COLORADOS - CHARCA DE LOS CHULOS	COLORADOS	8"PVC	610	2500
BRISAS DE PROVENZA	BRISAS DE PROVENZA	3"PVC	80	100
GRANJAS DE PROVENZA PARTE BAJA	GRANJAS DE PROVENZA PARTE BAJA	3"PVC	30	100
CRA 22B ENTRE CALLES 112 Y 115	PROVENZA	3"PVC	150	100
CRA 23 ENTRE CALLE 115 Y 117	PROVENZA	3"PVC	103	100
CRA 28 ENTRE CALLE 45 Y 48	SOTOMAYOR	4"PVC	200	100
AVENIDA EDUARDO SANTOS - CRA 29	SAN ALONSO	3"PVC	174	100
CRA 62 ENTRE CALLES 81A Y 83	BALCON DEL LAGO	2"PVC	90	100
TRANS DEL ORIENTE AV. LAGOS CACIQE	EL TEJAR B/MANGA	8"PVC	87	500
VIA AL MAR CLAVERIANO	CLAVERIANO	3"PVC	250	200
TOTAL			1774	
RED INSTALADA			DIAMETRO	LONGITUD
TOTAL RED INSTALADA			2"	90
TOTAL RED INSTALADA			3"	787
TOTAL RED INSTALADA			4"	200
TOTAL RED INSTALADA			8"	697
TOTAL			1774	

Con personal operativo del amb S.A. ESP, se instalaron redes locales y primarias en una longitud total de 1.774 m y por mantenimiento correctivo, se repararon 1.116 daños en redes secundarias y algunas primarias lo que produjo una tasa de 0,76% daño/km*año. El 10% de los daños matrices fueron ocasionados por terceros que intervinieron el espacio público en los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón. Dentro del programa de control de presiones, POIR 37.4, se instalaron seis (6) nuevas estaciones reguladoras de presión en los distritos Malpaso, San Juan, Bienestar y Bellavista por valor de \$ 361.881.275.

Cambio de válvulas

En la programación establecida como mantenimiento preventivo, correctivo, sectorización y regulación, se realizan la reposición de válvulas y cambios de tapas para válvulas, lo cual permite mejorar la operatividad y actualización del catastro de redes de acueducto.

A continuación, se presenta la relación de trabajos adelantados (Tabla 28).

Tabla 28. Trabajos adelantados 2021

ACCESORIO	CANTIDAD
Válvulas de 2"	73
Válvulas de 3"	80
Válvulas de 4"	18
Válvulas de 6"	23
Válvulas de 8"	9
Válvulas de 10"	1
Tapa 0,5 para válvula	241

Instalación y/o cambios de hidrantes

Las actividades de reposición de hidrantes, cambio de válvulas y recuperación del espacio público, en los tres municipios de prestación del servicio, se atienden con base en los requerimientos de las diferentes instituciones de emergencias (Cuerpo de Bomberos, Defensa Civil y Gestión del Riesgo), usuarios y/o programación de mantenimiento preventivo.

A continuación, se relacionan el número de actividades:

Tabla 29. Relación de actividades en hidrantes

ACCESORIO	CANTIDAD
Válvulas de 3"	16
Válvulas de 4"	27
Hidrante de 3"	16
Hidrante de 4"	27

En la Figura 54, se presenta la variación del consumo de cloro líquido en el período 2012 a 2021

Tabla 29. Relación de actividades en hidrantes

ACCESORIO	CANTIDAD
Válvulas de 3"	16
Válvulas de 4"	27
Hidrante de 3"	16
Hidrante de 4"	27

Figura 94. Instalación de hidrantes en el sector de Brisas del Campo, Girón



GESTIÓN DE LA DEMANDA

Sectorización y regulación

Producto de la evaluación de sectores considerados como críticos y con el fin de optimizar el sistema de distribución del amb S.A. ESP, se implementaron nuevos sistemas de regulación y sectorización en el Área de Prestación de Servicio.

La instalación de las estaciones reguladoras, permite disminuir la tasa de daños en los sectores que dependen de estas, en la vigencia 2021 se realizaron trabajos en Rincon de Girón, Zona Franca y Claveriano, beneficiando con estas obras a 1500 suscriptores (Figura 95).

Figura 95. Instalación de estación reguladora en la Zona Franca, de Floridablanca



Recuperación Espacio Público

Para el mantenimiento correctivo y preventivo del proceso Mantenimiento de Redes, es necesaria la intervención del espacio público en vías vehiculares, vías peatonales y antejardín, el cual es recuperado por personal propio y contratos de obra civil en pavimentación, concretos y /o acabados. Por recuperación del espacio público, producto de la atención de daños en las tuberías matrices y domiciliarias, se hizo reparación de 3.432 m² en pavimento asfáltico y en pavimento rígido y andenes se reconstruyeron 1.951 m², con un costo total de \$860.619.311.

En la Tabla 30 y Tabla 31, se presenta la relación de actividades en los contratos 070 y 079.

Tabla 30. Relación de actividades Contrato 070- 2021

CONTRATO 070 DE 2021 - CONCRETO, ANDENES Y ACABADOS INICIO 25 OCTUBRE 2021 \$ 599,770,355		
ACTA 1 Y 2		\$142.560.161
SALDO		\$ 457.210.194
OBJETO	REALIZADAS	AREA METROS CUADRADOS
CONCRETO Y ANDENES	190	1459,53
ACABADOS	76	491,83

Tabla 31. Relación de actividades Contrato 079- 2021

CONTRATO 079 DE 2021 - PAVIMENTO INICIO 18 NOVIEMBRE 2021 \$ 1,578,926,457		
ANTICIPO		\$ 473.677.936
ACTA 1		\$ 246.381.311
SALDO		\$ 858.867.210
OBJETO	REALIZADAS	AREA METROS CUADRADOS
PAVIMENTO	77	3432,29

En la Figura 54, se presenta la variación del consumo de cloro líquido en el período 2012 a 2021



Figura 96.
Recuperación de andén en el
sector de Bucarica Bloque 20-7,
Floridablanca



Figura 97.
Recuperación de andén en el
sector de Villa Rosa,
Bucaramanga

Entre los principales resultados de la actualización del catastro de la red, se destacan los siguientes: actualización de 20 km de redes; inclusión de 17 nuevas válvulas reguladoras de presión; inclusión de 42 Puntos de medición; delimitación de 3 nuevos distritos hidráulicos; georreferenciación de 17.751 nuevos suscriptores, inclusión de 2.530 nuevos registros de daños correspondientes a los años 2020 y 2021.

Adicionalmente, se avanzó en la implementación de una estrategia para la publicación y difusión de la información del catastro de la red de distribución dentro de la organización, mediante la generación de formatos de intercambio de información y la consolidación de un portal interactivo para la consulta y descarga de mapas temáticos por parte de los miembros del amb S.A. ESP.

En el desarrollo de este proceso, se generaron: 425 fichas técnicas de hidrantes; 44 fichas de válvulas de cierre permanentes; 75 fichas técnicas de puntos de medición; 114 fichas técnicas de válvulas reguladoras de presión; 15.311 diagramas de esquina; 15 planos a escala 1:10.000 (cuadrantes); 60 planos a escala 1:5.000 (sub cuadrantes); 855 planos a escala 1:500 (planchas); planos de cada distrito a escala 1:2.000.

Figura 99. Catastro Red de Distribución

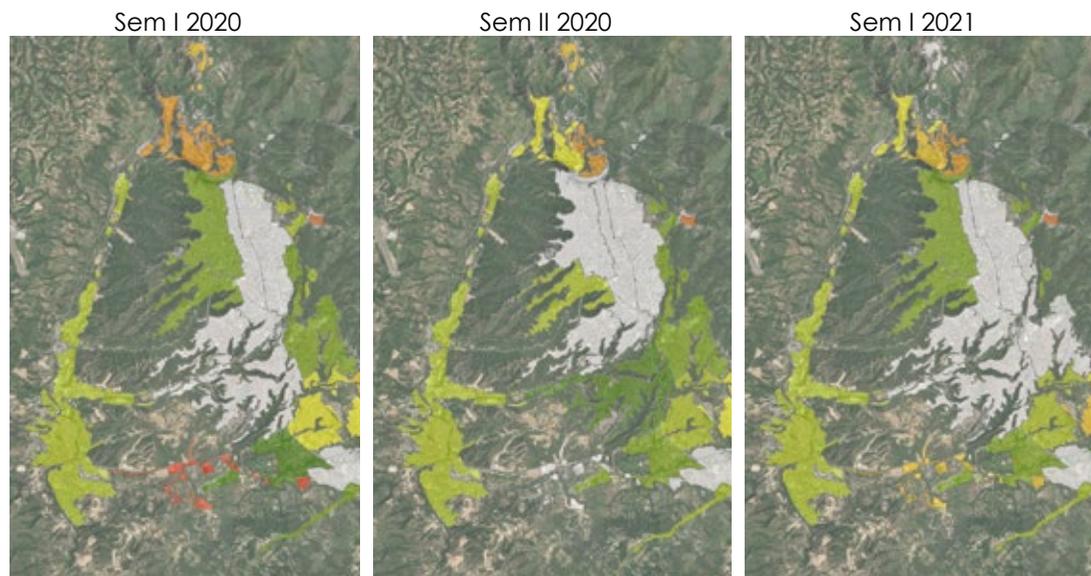


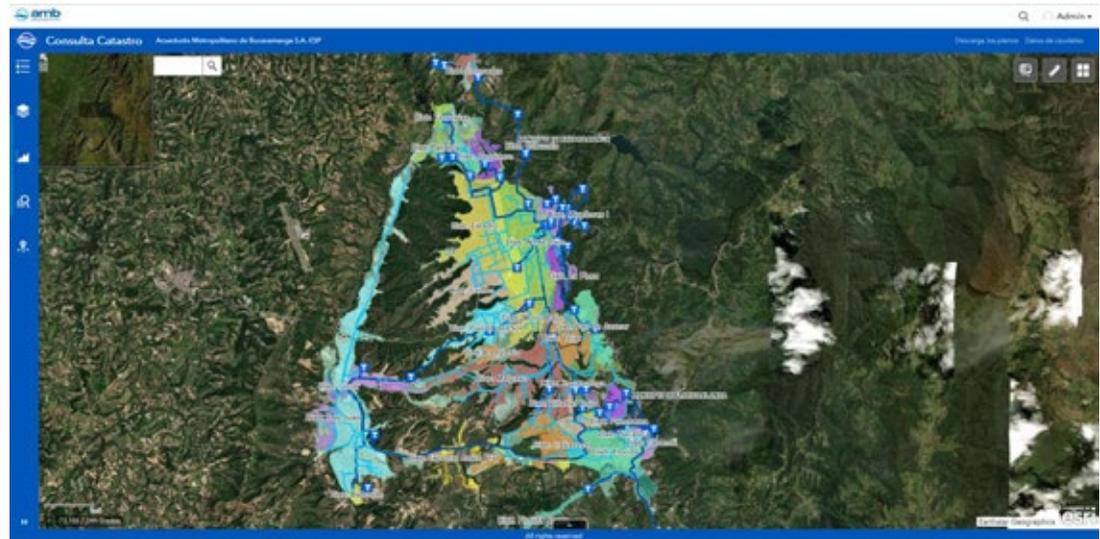
Modelación Hidráulica de redes

Continuando con la gestión de los modelos hidráulicos del sistema de distribución, se generaron modelos hidráulicos actualizados por zonas (15) y se inició el proceso de validación de los mismos. Se documentó el Informe de creación del modelo hidráulico general y el Procedimiento de actualización de modelos hidráulicos. Se trazaron varias líneas de trabajo asociadas al modelamiento hidráulico: 1. Validación, calibración, estimación de fugas y clandestinos 2. Mejoramiento gestión de la presión 4. Proyección de otras obras de tipo preventivo – Predictivo.

Se actualizó la estimación de pérdidas por zonas, contando ahora con datos históricos de pérdidas zonales de 5 semestres. Con lo anterior se actualizaron los resultados, problemas, necesidades y propuestas en los siguientes temas: Confiabilidad del Mapa, Seguimiento a zonas críticas, cobertura en indicador zonas, zonificación de grandes zonas, analítica de datos, estimaciones de mayor nivel en zonas prioritarias.

Figura 100. Portal y aplicativos configurados para la consulta de información del catastro de redes por parte de la organización





Continuidad en la Prestación Del Servicio

La continuidad del servicio de acueducto en el año 2021 fue de 99,69%, valor superior al máximo establecido de 98,36% en la resolución CRA 688 de 2014 y CRA 735 de 2015. Estos resultados se atribuyen a la eficiencia operacional del sistema de distribución.

Contrato interadministrativo 332 de 2021

Se suscribió el Contrato Interadministrativo No 332-2021 con el Municipio de Bucaramanga, para el Suministro de agua potable en Carrotanque para garantizar la cobertura del mínimo vital de agua a los sectores de los corregimientos 1,2 y 3 en virtud de las acciones judiciales existentes en contra del municipio de Bucaramanga, por valor de \$134.096.188, con inicio en el mes de Diciembre de 2021. Para el cumplimiento del contrato, el amb comenzó a hacer uso de un carrotanque adquirido para el plan de emergencias y contingencias, con un capacidad de 22.5m³, tipo Dobletroque.

Figura 101. Entrega de agua en los sitios definidos en el contrato interadministrativo 332-2021



Disponibilidades del servicio

En la vigencia 2021, se expidió concepto favorable de disponibilidad de servicio a 6.957 unidades de vivienda y 566 locales comerciales, como resultado de evaluación y estudio de 277 solicitudes de disponibilidad de servicio gestionadas por los urbanizadores/constructores. Adicionalmente se dio concepto favorable de Factibilidad de Servicio enmarcadas dentro de la normativa vigente para 1.128 unidades de vivienda en el Sector denominado Ginebra que hace parte del nuevo Distrito Santa Bárbara, que abastecerá a un importante sector en desarrollo en la zona occidental del Municipio de Floridablanca y que permitirá la expansión de nuestra actual Área de Prestación de Servicio incorporando este nuevo distrito hidráulico al sistema de distribución del amb S.A. ESP y por ende nuevos usuarios.

En la Figura 102, se ilustra de acuerdo a las solicitudes de disponibilidad y/o factibilidad realizadas en el año 2021, el número de unidades de vivienda y de locales comerciales para los cuales se solicitó dicha disponibilidad de servicio por cada uno de los municipios que hacen parte de nuestra Área de Prestación de Servicio, destacando que en los municipios de Bucaramanga y Girón son los municipios que más aportan clientes potenciales para esta vigencia. Se aclara que el número de solicitudes no es el mismo número de vinculaciones, ya que la solicitud es el primer paso que se da para finalizar en la vinculación como usuario.

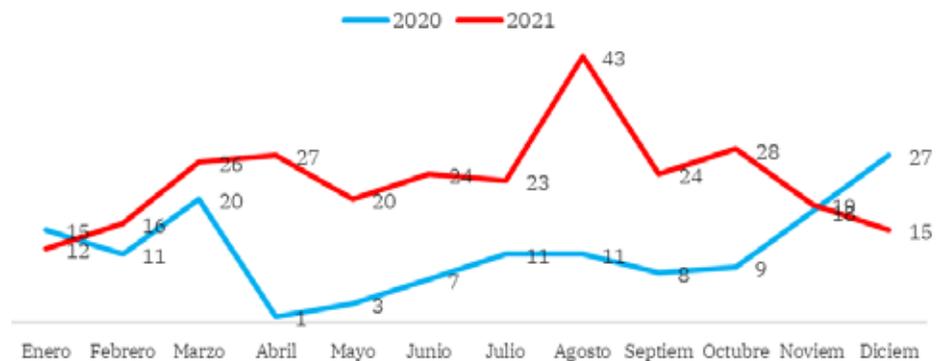
Figura 102. Distribución de solicitudes discriminadas por municipio



En la Figura 103, se detalla el comportamiento de solicitudes de disponibilidad de los años 2020 y 2021, notándose un marcado aumento de las solicitudes en esta última vigencia, lo anterior teniendo en cuenta que el año 2020 se vio afectado por la pandemia ocasionada por el COVID-19 y la desaceleración económica presentada por la misma causa.

171

Figura 103. Tendencia Solicitudes de Disponibilidad



De las 277 solicitudes de disponibilidad evaluadas, se aprobaron 263 y se negaron 14 solicitudes, por tratarse de predios ubicados por fuera del Área de Prestación de Servicio del amb S.A., las cuales fueron reportadas a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios tal y como lo establece el Decreto 1077 de 2015 del MVCT.

Adicionalmente, durante la vigencia 2021, se revisaron 249 proyectos hidráulicos de edificios y urbanizaciones, se inspeccionaron y se aprobaron las instalaciones hidráulicas de 205 edificios y/o urbanizaciones, lo que permitió la vinculación al servicio domiciliario de acueducto de 4.592 nuevas unidades de viviendas y/o locales en el Área Comercial. A su vez mediante solicitudes individuales se aprobó el servicio a 4.287 viviendas y/o locales.

Teniendo en cuenta lo anterior, podemos concluir que, con respecto a la vigencia anterior, se presentó un aumento en el número de vinculaciones de usuarios a través de constructores y de usuarios de servicio individual, lo cual se debe principalmente a la reactivación de la economía especialmente el sector de la construcción. Lo descrito anteriormente se visualiza en la Figura 104.

Figura 104. Total vinculaciones años 2020 y 2021



En la Figura 105 se ilustra el resumen de actividades principales desarrolladas por el proceso de Disponibilidades, evidenciando con respecto al año 2020 un aumento en cada una de las actividades desarrolladas y que permitieron el número de vinculaciones descritas.

Figura 105. Actividades Proceso Disponibilidades



Es importante resaltar que el proceso de Disponibilidades generó ingresos en la vigencia 2021 por un valor de \$100.164.199 por concepto de revisión de proyectos hidráulicos, revisión de instalaciones hidráulicas y supervisión de pruebas hidráulicas. Estos ingresos por servicios son adicionales a los ingresos generados por la aprobación técnica de los proyectos que finalmente se convierten en nuevas vinculaciones de clientes (nuevos usuarios).

Por otra parte, por requerimientos técnicos solicitados a los Urbanizadores acorde con el Decreto 1077 de 2015, se recibió 5.646 de tubería PVC y HD en diámetros entre 3" a 12" pulgadas y un total de 28 hidrantes, incorporando dichas redes secundarias al sistema de distribución del amb S.A.

GESTIÓN DE MANTENIMIENTO

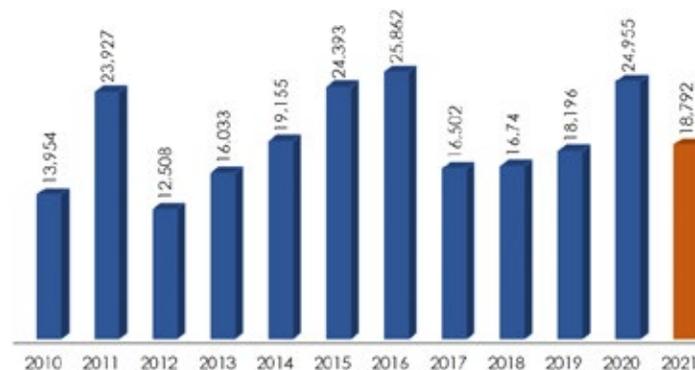
Operación de la estación de bombeo Bosconia-Jose Oscar Serrano Valero

173

El sistema de Bombeo Bosconia-JOSV es el encargado de suministrar el agua potable que no es posible atender con las fuentes de gravedad y el incremento en su operación depende de las condiciones climáticas y de disponibilidad de las plantas de tratamiento La Flora y Morrórico. Teniendo en cuenta lo anterior, en el año 2021 se bombeó 18.792.283 m³ de agua potable, presentando una disminución del 24,7 % respecto con el año 2020 y así mismo, una disminución de 2.61 % respecto al promedio de los años 2010 a 2021.

El sistema operó durante 7.092 h, con un consumo 23,33 GWh y un pago total de \$ 8.780 millones. El costo energético promedio para transportar un metro cubico de agua potable desde la planta Bosconia hasta el sistema de distribución fue de 409,71 \$/m³. En la Figura 106, se presenta el registro histórico del volumen entregado por la estación de bombeo Bosconia.

Figura 106. Volumen bombeado por la Estación de Bombeo Bosconia. Años 2010 a 2021



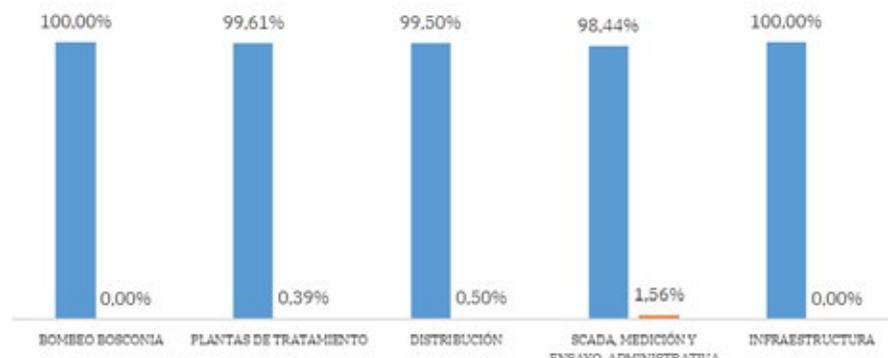
GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA OPERATIVA

Plantas de tratamiento y sistema de distribución

El objetivo principal de la gestión del mantenimiento es preservar la función de los activos de propiedad del amb S.A. ESP. Para ello en el año 2021, el Área de Mantenimiento ejecutó 3293 labores de mantenimiento, distribuidas de la siguiente manera: 282 en la estación de bombeo Bosconia, 1266 en plantas de tratamiento, 242 en redes de distribución (incluye tanques de distribución, estaciones reguladoras y bombes menores), 590 en el sistema SCADA, equipos de medición y ensayo, campamentos y sede administrativa, 795 en el parque automotor y taller metalmecánico y 118 en la infraestructura civil del amb S.A. ESP.

En la Figura 107 se presenta la comparación entre el mantenimiento preventivo y correctivo en cada una de las áreas mencionadas. En ninguno de los casos el mantenimiento preventivo es inferior al 96% y el cumplimiento de los programas durante el año 2021 fue del 79%.

Figura 107. Mantenimiento preventivo y correctivo en las Plantas de Tratamiento, Sistema de Distribución e Infraestructura. Año 2021



Para garantizar la continuidad en la prestación del servicio, la disponibilidad de los equipos electromecánicos en cada una de las áreas se presenta en la Tabla 32.

Tabla 32. Disponibilidad de equipos electromecánicos y electrónicos durante el año 2021

Equipos	Disponibilidad
Plantas de Tratamiento	100 %
Bombeo Bosconia	99.71 %
Parque Automotor	100%
Medición y Ensayo	100%
Sistema SCADA	99.99%
Sede Administrativa	100%

Sistema de tratamiento

El objetivo principal de la gestión del mantenimiento es preservar la función de los activos de propiedad del amb S.A. ESP, en el año 2021 en las Plantas de Potabilización, el amb S.A. desarrolló proyectos de actualización tecnológica y mejoramiento de la infraestructura con un costo aproximado de \$ 357 millones de pesos, los cuales se relacionan a continuación:

Planta Floridablanca. Valor inversiones: \$357.026.300

OBJETO: IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE FLORIDABLANCA DEL amb S.A. E.S.P. Actualmente presentamos un ahorro promedio mensual del 30% de nuestra factura.



Sistema de distribución
Sistema de Bombeo Bosconia-JOSV.

Valor total Inversiones: \$ 1.824.803.183

1. OBJETO: SUMINISTRO DE EQUIPOS DE PATIO PARA LA MODERNIZACIÓN DE LA SUBESTACIÓN BOSCONIA 115 kV – BUCARAMANGA SANTANDER (POIR 8.3). Con este suministro se inicia la primera de dos etapas de reposición y modernización de equipos de patio de 115 kV asociados a la subestación eléctrica Bosconia.

Inversión: \$ 808.147.200.

Figura 110. Motor unidad de Bombeo No. 1



2. OBJETO: OPTIMIZACIÓN DEL USO DE LA ENERGIA ELECTRICA EN LA FUERZA MOTRIZ EN LA UNIDAD No. 1 DEL SISTEMA DE BOMBEO BOSCONIA DEL amb S.A. E.S.P. (POIR 16.2). Con este proyecto aumentamos la confiabilidad de nuestro sistema de bombeo y aseguramos una óptima eficiencia energética en el sistema eléctrico.

Inversión: \$ 891.472.956.

Figura 110. Motor unidad de Bombeo No. 1



177

3. OBJETO: RENOVACIÓN TECNOLÓGICA DE TABLEROS DE CONTROL ASOCIADOS A LAS UNIDADES DE BOMBEO 1, 2, 3 Y 4 DEL BOMBEO JOSV DEL amb S.A. E.S.P.

Inversión: \$ 125.183.027.

Figura 111. Tableros de las unidades de bombeo



Sistema de Abastecimiento y Redes de Distribución.

Valor Inversiones: \$1.111.350.627

1. CONDUCCION BOSCONIA- TANQUE ANGELINOS: Fabricación y montaje de línea de 8^ø en acero SCH 400 m a la vista con sistema de anclaje, conducción Bosconia-tanque angelinos (ubicados desde el paso elevado hasta la vía de entrada a planta angelinos) para la atención del distrito de colorados.

Inversiones: \$ 521.350.627.

Figura 54. Consumo de Cloro líquido



Figura 113. Línea de conducción Bosconia – Tanque Angelinos



2. TANQUE MALPASO: Construcción de bypass de 12" en la entrada al tanque malpaso para mejorar las condiciones de llenado del tanque.

Inversiones: \$ 12.000.000

Figura 114. Bypass entrada tanque malpaso



3. TANQUE CAÑAVERAL: Cambio de isométrico de entrada y válvula de control de nivel BERMAD DE 12”.

Inversiones: \$ 40.000.000

Figura 115. Isométrico entrada tanque cañaveral



180

4. OBJETO: DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, SUMINISTRO, MONTAJE Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN TURBOGENERADOR ELÉCTRICO DE 15 KW EN LA CONDUCCIÓN DE ENTRADA AL TANQUE DE ALMACENAMIENTO PUERTA DEL SOL EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA, Con este proyecto se genera un ahorro aproximadamente el 60% de la factura.

Inversión: \$ 267.040.000.

Figura 116. Tendencias - variables eléctricas Turbogenerador

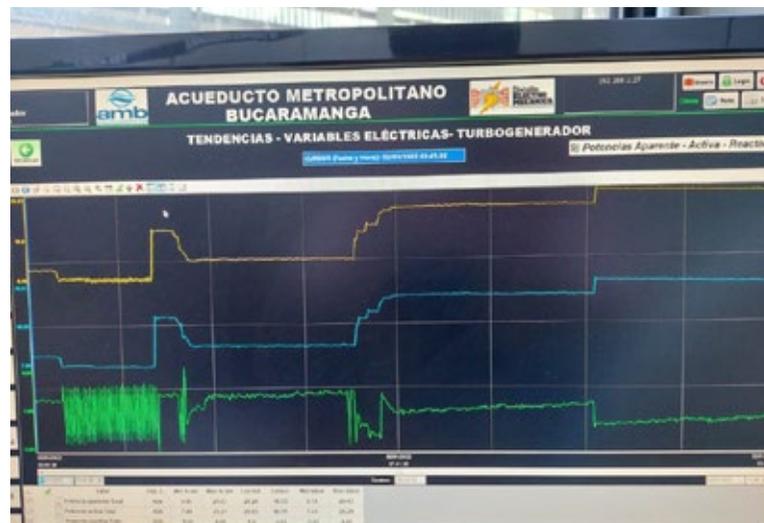


Figura 117. Turbogenerador Tanque puerta del Sol



5. POIR 41.1 Optimización del sistema de abastecimiento sector Pablón, colorados, angelinos.

Inversión: \$ 165.000.000.

Figura 118. Automatización tanque Angelinos y Colorados



182

6. Repotenciación del sistema SCADA del tanque Puerta del sol.

Inversión: \$ 26.000.000

Figura 119. Repotenciación Scada Tanque puerta del sol



7. Integración al sistema SCADA de la CRC Angelinos y el Embalse

Inversión: \$ 40.000.000

Figura 120. Mímico Embalse



183

8. Instalación de 3 líneas de vida para torres de comunicación ubicadas en alto los padres, la cumbre y planta Florida

Inversión: \$ 44.000.000

Figura 121. Líneas de vida alto los padres, tanque puerta del sol y planta Florida



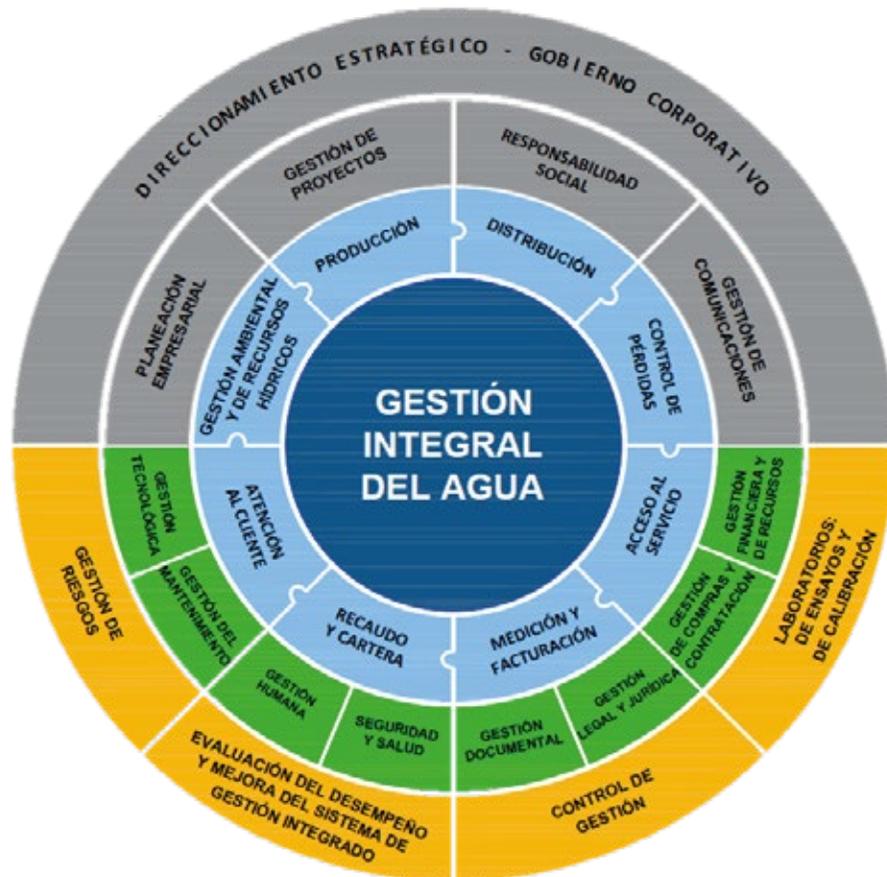
04

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO: CALIDAD – AMBIENTAL – SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

A partir de abril de 2021 se proyectó la implementación del SGI con la migración a las versiones 2015 de los estándares internacionales ISO 9001 e ISO 14001 y la implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo la norma ISO 45001 versión 2018.

En el marco de esta implementación se realizó la actualización del Mapa de Procesos como elemento integrador entre el Sistema de Gestión y la Estrategia Empresarial, el cual se fundamenta en la Gestión Integral del Agua y relaciona 44 procesos diferenciados en Procesos Estratégicos, Misionales, de Apoyo y de Evaluación. (Figura 122).

Figura 122. Mapa de Proceso amb 2021



POLÍTICA Y OBJETIVOS DEL SGI

Actualización de la política y objetivos del sistema de gestión integrado

En su compromiso con el Sistema de Gestión Integrado, el Gerente General aprueba y presenta a los grupos de Interés del amb la política de Gestión Integrada, en la cual se representa la orientación a los accionistas, los usuarios y clientes, los trabajadores, el medio ambiente y la responsabilidad social y los proveedores, como se presenta a continuación:

“El Acueducto Metropolitano de Bucaramanga S.A. ESP (amb) como organización líder en la Gestión Integral del Agua y la prestación de Servicios Públicos Domiciliarios, ofrece a sus grupos de interés, productos y servicios de calidad que redundan en su bienestar, cumpliendo con la legislación y normatividad vigentes.

Bajo los principios del Gobierno Corporativo y las directrices estratégicas, el amb S.A. ESP consolida una gestión transparente comprometida con la mejora continua y orientada a fortalecer:

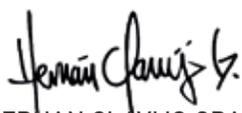
185

Una cultura enfocada en la satisfacción de los usuarios, clientes y grupos de interés, La eficiencia de los procesos, La modernización tecnológica y de comunicaciones, El control de los riesgos, peligros e impactos ambientales, El posicionamiento empresarial y El diálogo y el relacionamiento asertivo.

En el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga S.A. ESP, el logro de las estrategias empresariales se alcanza con talento humano experto, calificado y comprometido, que trabaja en su desarrollo integral, promoviendo una cultura preventiva que garantice a los trabajadores un entorno seguro y saludable.

Para asegurar su compromiso ambiental, el amb S. A. ESP trabaja en la preservación del medio ambiente, la prevención de la contaminación y el control de los impactos ambientales.

En el marco de su Responsabilidad Social, la alta dirección del amb S.A. ESP desarrolla estrategias de mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad en las zonas de influencia directa e indirecta de sus operaciones”



HERNAN CLAVIJO GRANADOS
Gerente General
2021-11-09

Con el fin de materializar, medir y realizar seguimiento a la política de gestión Integrada, se formulan y aprueban 17 objetivos integrados reunidos en 5 líneas, como se observa en la Figura 123

Figura 123. Líneas de Gestión Integradas 2021



Entendiendo que el éxito y apropiación del Sistema de Gestión Integrado, solo se logra con la articulación del este con la Estrategia Empresarial y la Gestión por procesos, en la vigencia 2021 se desarrolló la articulación de las 3 líneas Estratégicas, con los 17 objetivos del Sistema de Gestión y los 44 objetivos de proceso. (Figura 124).23

Figura 124. Articulación Estratégica, SGI y Gestión por Procesos



En cumplimiento al Plan de Trabajo para el Sistema de Gestión Integrado, expuesto en la Junta Directiva de mayo de 2021, en la semana de 17 al 21 de enero de 2022 se realizó la Auditoría al Sistema de Gestión Integrado del amb (SGI), bajo los requerimientos de los estándares internacionales ISO 9001:2015 Calidad, ISO 14001:2015 Ambiental e ISO 45001:2018 Seguridad y Salud en el Trabajo.

Como resultado de esta evaluación, el Grupo Auditor destacó el compromiso, liderazgo y participación de la Alta Dirección y cada uno de los integrantes de los procesos auditados.

Se evidenció entre otros, como aspectos relevantes la implementación de herramientas tecnológicas orientadas a la optimización de procesos apoyando la misionalidad del negocio.

Con miras a asegurar la implementación y apropiación efectiva del SGI y obtener su certificación, es necesario implementar acciones correctivas y de mejora que conduzcan al cumplimiento total de cada uno de los estándares evaluados.

05

GESTIÓN DE PROYECTOS E INVERSIÓN OPERACIONAL

Durante el año 2021, se realizaron proyectos de actualización tecnológica en el proceso de Producción, proyectos de optimización Operacional, proyectos de Mantenimiento, Reposición de redes y Ampliación de la capacidad del sistema de distribución por valor aproximado de \$ 9.689 millones (Ver Tabla 33).

Tabla 33. Inversiones Gestión Operacional

DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL
	(Millones de pesos)
AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN \$1.998
REPOSICIÓN DE REDES\$2.180
CONTROL DE PRESIONES	\$346
OPTIMIZACION OPERACIONAL	
Bombeo	
Producción\$5.165
Distribución	
TOTAL	\$9.689



ACUEDUCTO METROPOLITANO
DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P.

CONSERVACIÓN DEL AGUA Y GESTIÓN AMBIENTAL

GESTIÓN INTEGRAL | 2021

01

PROYECTO DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES (PSA) MUNICIPIO DE CHARTA

Dentro de las estrategias de corresponsabilidad establecidas de manera conjunta con el municipio de Bucaramanga, se encuentra en proceso la estructuración de mecanismos administrativos para el diseño e implementación de un PSA (Regulación y Calidad Hídrica) proceso que se encuentra en su fase piloto en el municipio de Charta.

PSA: Es un incentivo económico en dinero o en especie que se le reconoce a los propietarios, poseedores u ocupantes de buena fe por las acciones de preservación y restauración en áreas y ecosistemas estratégicos mediante la celebración de acuerdos voluntarios.

PSA MUNICIPIO DE CHARTA	
Área Total (Ha)	200
Beneficiarios	26
Predios	31
Área en preservación (Ha)	117
Área Reconversión SSP + Conectividad (Ha)	75
Árboles a plantar cercas vivas + SSP (Sistemas Silvo Pastoriles)	20.000

Inversión ejecutada por el amb 2021: \$ 121.140.000

189

02

PROYECTO Mi Páramo MUNICIPIOS DE CHARTA Y SURATÁ

Articular esfuerzos, capacidades y conocimientos para ejecutar el proyecto mi Páramo en la provincia de Soto Norte, que permita continuar con la implementación de estrategias con miras a la restauración y sostenibilidad de predios dentro de las zonas hídricas del páramo de Santurbán en el departamento de Santander, mediante planes productivos que propendan por el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes(familias) asentadas en los predios ubicados en las zonas de baja, media y alta montaña.

Teniendo en cuenta la gran aceptación y los resultados obtenidos durante la implementación del Piloto del Proyecto Mi Páramo en el Municipio de Charta, durante el 2021 el amb decide continuar esta estrategia, fortaleciendo así el desarrollo de acciones de corresponsabilidad que permiten mejorar las relaciones con las comunidades localizadas en los municipios productores de agua (Charta y Suratá).



Inversión efectuada por el amb durante el 2021: \$ 187.866.983

03

PARTICIPACIÓN DÍA DEL CAMPESINO MUNICIPIOS PRODUCTORES DE AGUA

En el marco del desarrollo de acciones que permitan mejorar las condiciones de vida de los habitantes localizados en las zonas productoras, el amb participa de manera activa en la celebración del Día Del Campesino, es así como durante la vigencia 2021, el amb se hace presente con la entrega de herramientas menores para los habitantes localizados en los municipios productores de agua (Suratá, Matanza, Vetas, Charta, Tona y California) y participa activamente en el X Festival de Orquídea Catleya Mendelli organizado en el municipio de California con la donación de 200 anchetas navideñas para este municipio.

Inversión efectuada por el amb durante el 2021: \$ 58.000.000.



Municipio de California



Municipio de Vetas



Municipio de California



Municipio de California

04

ADMINISTRACIÓN, MEJORAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE ÁREAS ESTRATÉGICAS

Durante la vigencia 2021, se llevaron a cabo actividades enfocadas a la protección y conservación de los predios propiedad del amb, garantizando así la integridad de los mismos, su protección y conservación.

De igual manera se llevó a cabo la adecuación de 4 viveros que permitirán el suministro de 40.000 individuos forestales, 5.000 plántulas ornamentales y un proyecto piloto de producción de frailejones. Estos insumos

permitirán suplir necesidades internas y de la comunidad en desarrollo de proyectos de reforestación rural y urbana.

gobierno, Asamblea General de Accionistas, Junta Directiva y Gerencia General, que se ha extendido a cada grupo de trabajo. Con lo anterior, se busca lograr una visión estratégica del amb S.A. E.S.P que permita ver más allá de las necesidades de sus

Inversión efectuada por el amb durante el 2021: \$ 176.277.108

ACTIVIDAD	CANTIDAD
Plantaciones	16.630 árboles
Reconstrucción de cercas	6.090 metros lineales
Mantenimiento	8.000 árboles
Producción de árboles de especies forestales	15.000 árboles
Producción de plántulas de la especie frailejón	10.000 plántulas
Producción de plántulas ornamentales	5.000 plántulas
Protección de rondas hídricas en predios de terceros	1280 metros lineales

ITEM	DESCRIPCION
Número:	178 del 12 agosto 2021
OBJETO:	AUNAR ESFUERZOS ENTRE EL MUNICIPIO Y EL ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA S.A ESP EN LA ADQUISICION DE PREDIOS PARA LA CONSERVACIÓN, PROTECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE AREAS DE INTERES PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS FUENTES HIDRICAS POR MEDIO DE LAS CUALES SE ABASTECE Y SURTE DEL SERVICIOS DE AGUA POTABLE TODA LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA Y SU AREA METROPOLITANA
FECHA DE INICIACIÓN	13 de agosto 2021
FECHA FENALIZACIÓN	31 de diciembre 2023
AVANCES	Ejecución de 10 levantamientos Topográficos
	Ejecución de 10 Avalúos Comerciales Corporativos
	Adquisición por parte del municipio de 480 hectáreas por un valor total de \$ 3.561.313.027

05

CONVENIO INTERADMINISTRATIVO INVERSIÓN 1% amb municipio de Bucaramanga

Los predios que sean adquiridos producto de este convenio serán entregados al amb para su posterior cuidado y administración. Inversión efectuada por el amb durante el 2021: \$ 81.284.200

06

CELEBRACIÓN DÍA MUNDIAL DEL AGUA (22 de marzo 2021)

Como parte de las actividades que hacen parte de la Gestión Ambiental Urbana desarrollada por el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, se encuentra la Celebración del Día Mundial del Agua, fecha emblemática propicia para resaltar en la comunidad, especialmente la población infantil, la importancia y responsabilidad individual en el cuidado y gestión apropiada de este recurso. Dadas las condiciones en que

aún se desarrollan las actividades académicas a causa del manejo por la pandemia generada por el COVID-19, se planificó y ejecutó una actividad virtual denominada "VALOREMOS EL AGUA" con una agenda educativa y lúdica para docentes y niños de los Municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Vetas, Charta, Tona, California, Suratá y Matanza.



Inversión efectuada por el amb durante el 2021: \$ 150.00.000

07

LÍNEA BASE AMBIENTAL DEL RECURSO HÍDRICO SUPERFICIAL

Durante todo el año 2021, se adelantaron las actividades relacionadas con el monitoreo de fuentes superficiales en el Río Vetas - (Pto RV-01), Río Suratá (RS-01, PA-01 y RS-05) y Río Charta (CH-01) y Quebradas Móngora (MO-01),

La Baja (LB-01) y Caneyes (CA-01), donde mensualmente se realizan aforos de caudal y toma de muestras para análisis de los diferentes parámetros de calidad.



08

DELIMITACIÓN COMPLEJO DE PÁRAMOS JURISDICCIONES – SANTURBÁN – BERLÍN - informativo

Durante el año 2021, el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible planificó inicialmente mesas de trabajo virtuales para profundizar en detalles técnicos y jurídicos y atender las inquietudes de las comunidades, determinó que dichas mesas no reemplazaban las reuniones de concertación que faltaban y que debían realizarse en territorio con el propósito de permitir una amplia participación de los actores interesados en este proceso. Con base en lo anterior, se adelantó una mesa en el municipio de Matanza, donde se trabajó directamente con autoridades locales para revisar las estrategias a implementar y actualizar la información sobre medios de comunicación a nivel del municipio.

En el mes de septiembre, el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible sostuvo un encuentro con autoridades y comunidad del municipio de Vetas que permitió avanzar en la construcción de la metodología, temáticas y cronograma con el propósito de iniciar las reuniones de la fase de concertación.

Finalizado el 2021, personal técnico del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, autoridades locales y la comunidad

del municipio de Vetas realizaron reuniones de concertación en cumplimiento de lo establecido por la Corte Constitucional en la sentencia T-361 de 2017, en el marco de estas reuniones se logró acordar la propuesta presentada por la comunidad, viabilizando continuar con la ejecución de minería tradicional o ancestral, con el compromiso por parte de quien la realice de conservar el agua y el ecosistema del páramo de Santurbán.



PROGRAMA DE SANEAMIENTO BÁSICO EN ZONAS DE PRODUCCIÓN DE AGUA

195

El Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, a través del proceso de Conservación y Gestión Ambiental, ha planteado y desarrollado un programa de saneamiento básico enfocado a viviendas rurales ubicadas en zonas denominadas productoras de agua; su principal objetivo es dar un adecuado manejo a las aguas residuales domésticas y lograr disminuir el vertimiento directo de las mismas a campo abierto así como a pequeñas fuentes de agua superficial que drenan a su vez a otras de mayor caudal captadas finalmente por el amb, con la ejecución de este tipo de programas, también se busca mejorar la calidad de vida y salud de las comunidades rurales de los municipios que hacen parte de la provincia de Soto Norte.

Durante el año 2021, se beneficiaron catorce (14) familias localizadas en la Vereda El Roble del municipio de Charta, donde se construyeron igual número de pozos sépticos de manera técnica, siguiendo los lineamientos fijados por la Autoridad Ambiental Regional, algunas de estas familias beneficiarias hacen parte del Proyecto piloto miPáramo y han firmado Acuerdos Voluntarios de Conservación.



Inversión efectuada por el amb durante el 2021: \$ 87.604.196,47

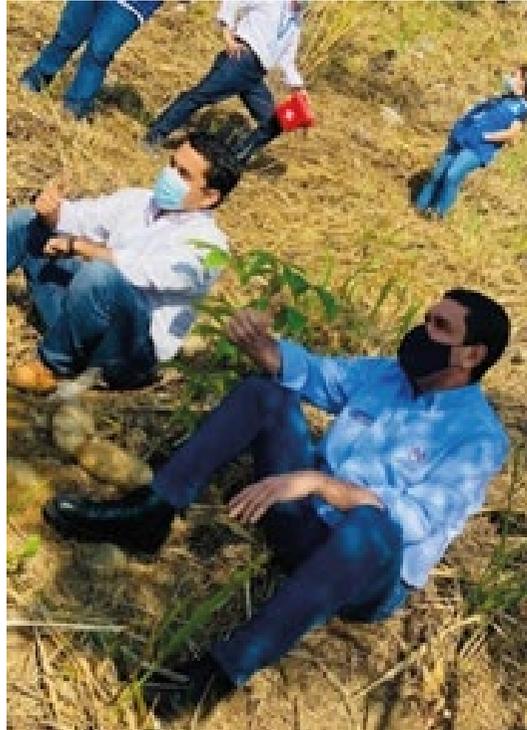
10

CAMPAÑA “50 MIL RAZONES DE VIDA”

Con el propósito de hacer un homenaje a todas las víctimas de la pandemia COVID 19, el siete (7) de Diciembre se realizó el lanzamiento oficial de la campaña “50 mil razones de vida”, realizado en el Barrio Cristal Alto, zona de escarpa perteneciente al municipio de Bucaramanga, área altamente afectada por acciones antrópicas.

En este terreno, junto con el apoyo del INVISBU y del BATALLÓN CALDAS, se realizó la preparación de toda la logística requerida para llevar a cabo la plantación de 500 árboles de las especies conocidas comúnmente como: ceiba bruja, tachuelo, mata

ratón, pata de vaca, nauno, acacia, carbonero, algarrobo y balso, especies que se adaptan a condiciones extremas, tales como altas temperaturas, pendientes pronunciadas y largos periodos de sequía y que además permiten la generación de corredores Ecosistémicos (flora y fauna) y la recuperación de suelos degradados, alimento para fauna y sombrío, mejorando condiciones climáticas aportando a la implementación de acciones que apuntan al cumplimiento de los ODS.

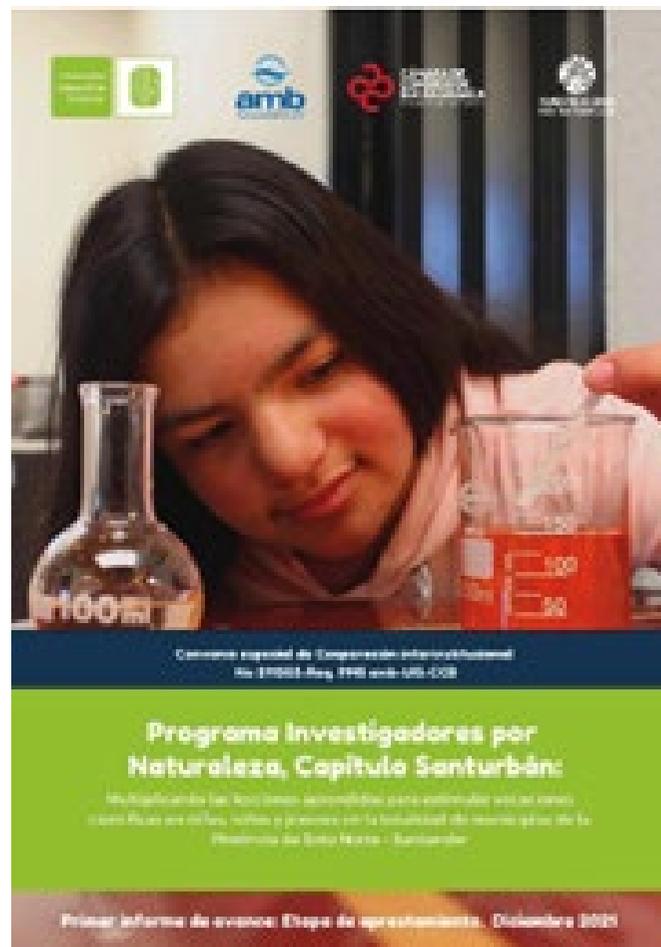


**Inversión efectuada por el amb durante el 2021:
\$ 1.750.000**

11

CONVENIO ESPECIAL DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE amb- S.A. E.S.P, CÁMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA Y UIS.

OBJETO: Aunar esfuerzos entre LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, ELACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA -amb- S.A. ESP y LA CÁMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA para contribuir a la promoción de vocaciones científicas de niñas, niños y jóvenes estudiantes en los cuatro (4) colegios públicos de la Provincia de Soto Norte que no están vinculados actualmente al programa, creando nuevos semilleros de investigación formativa a partir de un convenio interinstitucional entre la UIS, la Cámara de Comercio de Bucaramanga y el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, concretando una nueva fase del programa investigadores por naturaleza. Inversión efectuada por el amb durante el 2021: \$ 15.300.000.





EFICIENCIA EN LA GESTIÓN EMPRESARIAL

GESTIÓN INTEGRAL | 2021

01 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

RENOVACIÓN Y ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA

Renovación de Equipos de Cómputo

En el año 2021 se realizó la gestión y compra de 12 equipos de escritorio, 14 equipos portátiles, 3 Tablets y 2 WorkStation. Los equipos adquiridos son marca DELL y cuentan con una garantía de tres años, ofrecida por el fabricante. Los equipos serán entregados por Gerencias para minimizar el riesgo de obsolescencia de la tecnología.

Renovación Servicio de Impresión

En el mes de mayo de 2021, se adjudicó el contrato de Impresión departamentalizada con la empresa DATECSA SAS, por un valor de \$275 millones el cual se ejecutará en tres años. Este contrato representará para el amb un ahorro en insumos, papel, tiempo, energía, y economías de escala entre otros beneficios. Adicionalmente se contribuye con el medio ambiente en aspectos como disminución en el gasto de papel, ahorro de energía al tener impresoras con tecnología Energy Star y el manejo adecuado de residuos.

200

Implementación Lecturas en la Nube

Se realizó el diseño, se desarrollaron los servicios web y se ajustó el SII++, para la integración del ERP corporativo con la solución del proveedor del sistema de lecturas de la Gerencia Comercial, para poder tomar lecturas y actualizar la información del ERP en línea, de manera que se permita la crítica y liquidación de los consumos obtenidos en terreno..

DESARROLLOS

Se modificó el ERP corporativo para generar la nómina electrónica, para soportar la nueva estructura del XML de la factura electrónica de venta de acuerdo con los parámetros del proveedor tecnológico, para así cumplir con las Resoluciones de la DIAN 042 de 2020 y 012, 013 y 015 de 2021. Adicionalmente, se contrató el servicio de proveedor tecnológico

de facturación electrónica requerido por la DIAN, el cual fue adjudicado a la empresa Cadena Impresores, para la validación y envío de la información en línea de la nómina electrónica, la factura electrónica de venta, el documento soporte y la factura electrónica del servicio público de Acueducto.

El primer reporte de la nómina electrónica se remitió a la DIAN en octubre de 2021; la factura electrónica de venta se está enviando a la DIAN desde el año 2018, y en el año 2021 se implementó la modificación establecida por la DIAN en el anexo técnico facturación

electrónica – versión 1.8; el documento soporte se implementará en mayo 2 de 2022 y la factura electrónica del servicio público de Acueducto está pendiente que la DIAN emita la reglamentación respectiva.

Implementación de un Nuevo Sistema de Presupuesto

Se realizó el diseño y desarrollo de un nuevo sistema de presupuesto contemplando los requerimientos del CHIP y del CUIPO de la Contraloría General de la República, el cual tuvo en cuenta los nuevos códigos presupuestales estándar de 30 caracteres, además del Código DANE definido para cada tipo de proyecto o servicio, igualmente, se desarrolla una nueva serie de informes y archivos para el cargue de información en la plataforma de la Contraloría.

Implementación de Cobros de Valores Dejadoss de Facturar por Pandemia Covid 19 (Según Resol. CRA 936 de 2021)

Se ajustó el ERP Corporativo en cumplimiento con la Resolución CRA 936 de 2021, que estableció que, para las variaciones acumuladas, producto de los incrementos tarifarios suspendidos en el año 2020, la persona prestadora podrá formular un Plan de Aplicación Gradual en un periodo comprendido de 18 meses para el cargo fijo y cargo por consumo, los cuales se cobrarían a partir del año 2021.

Otras Automatizaciones y Desarrollos en el ERP

Alineados con los objetivos estratégicos, específicamente con el Objetivo 7 que establece la necesidad de desarrollar estrategias que promuevan la mejora continua, la innovación, la optimización y automatización de los procesos, se desarrollaron automatizaciones para la mejora de los procesos durante el año 2021 destacando las siguientes:

Proceso de Gestión Humana:

- Solicitud de permisos de empleados del amb.
- Diseño y desarrollo de certificados laborales.
- Diseño y desarrollo del proceso de registro del disfrute de vacaciones.
- Automatización del software de grabación de préstamos de empleados.
- Automatización del proceso de contabilización de los préstamos de empleados.

Proceso de Recaudo y Cartera:

- Diseño y desarrollo para consulta del estado de cuenta del suscriptor desde la web.
- Diseño y desarrollo para consulta de constancias de pago del suscriptor desde web.
- Desarrollo de actualización de datos en Facturanet desde la reliquidación.
- Se comenzó el desarrollo de cambio de formato Asobancaria 1998 a formato 2001 en recaudos.

Área de Facturación:

- Desarrollo del proceso de duplicados históricos web.

02

GESTIÓN DEL RECURSO HUMANO

El año 2021 fue un año de muchos cambios en los procesos del área de Gestión Humana, a pesar de seguir teniendo limitaciones por cuenta de la pandemia generada por el COVID 19, siguió siendo un reto grande para el área en todo lo relacionado con los procesos de capacitaciones, bienestar, desarrollo y seguridad y salud en el trabajo.

INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DEL PROCESO DE SELECCIÓN DE PERSONAL

Para el año 2021, se define e instala el proceso de selección de personal, soportado en herramientas técnicas de reclutamiento y pruebas psicotécnicas orientadas a las competencias organizacionales y del cargo.



Figura 80. Procesos de selección 2021

RESUMEN PROCESOS SELECCIÓN 2021	
TOTAL DE CANDIDATOS EVALUADOS	214
TOTAL DE PERSONAS SELECCIONADAS	59
TOTAL DE APRENDICES EVALUADOS	52
TOTAL DE APRENDICES	21
TOTAL DE ASSESSMENT CENTER	5

TOTAL PROCESOS DE SELECCIÓN DIRECTO 2021 POR GERENCIAS	
GERENCIA DE OPERACIONES	16
GERENCIA COMERCIAL	9
GERENCIA DESARROLLO DE NEGOCIOS	5
GERENCIA GENERAL	4
GERENCIA FINANCIERA Y DE RECURSOS	3

TOTAL DE PERSONAS EVALUADAS EN EL 2021 (Entre vacantes amb y Aprendices)	
266	

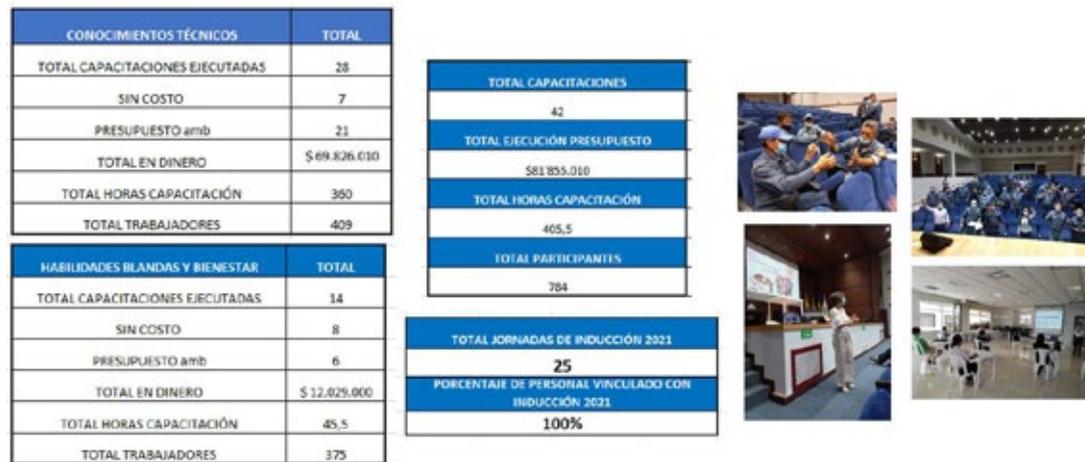
TOTAL PROCESOS DE SELECCIÓN	
GERENCIA DE OPERACIONES	8
GERENCIA GENERAL	7
GERENCIA FINANCIERA Y DE	3
GERENCIA COMERCIAL	3
GERENCIA DESARROLLO DE	2
CONTROL DE GESTIÓN	2

TOTAL PROCESOS DE SELECCIÓN POR CONVOCATORIAS	
CONVOCATORIAS MIXTAS	5
CONVOCATORIAS INTERNAS	5
TOTAL	10

PROCESOS DE SELECCIÓN POR HQ5	
GERENCIA COMERCIAL	18
GERENCIA DE OPERACIONES	12
GERENCIA GENERAL	4
GERENCIA FINANCIERA Y DE	1
CONTROL DE GESTIÓN	1
SECRETARÍA GENERAL	1
TOTAL	37

FORMACIÓN CONTINUA

Figura 81. Inducción amb S.A. ESP y programa de capacitación



FORMACIÓN DE LÍDERES Y ALINEACIÓN ESTRATÉGICA



GESTIÓN PENSIONAL

En cumplimiento de la normativa vigente como a lo señalado en el parágrafo 3° del artículo 9 de la ley 797 de 2003, el amb a través del proceso de Gestión Humana, acompañó al personal próximo a cumplir los requisitos para adquirir el estado de pensionado, reconociéndose la prestación de vejez e invalidez a dieciocho (18) trabajadores adscritos a las diferentes áreas de la empresa.

INGRESOS Y RETIROS

Conforme al giro de las actividades y necesidades de la empresa, la Tabla EE-01 Rotación de Personal, presenta el comportamiento de ingresos y retiros durante la vigencia del año 2021.

Tabla 21. Rotación de Personal

Año 2021													
Ingresos	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
	7	1	13	2	6	3	2	0	2	0	9	0	45
Retiros	3	0	1	3	4	0	2	4	2	1	6	3	29
Activos	497	498	510	509	511	514	514	510	510	509	512	509	509

GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

Al finalizar la vigencia 2021, el amb S.A. ESP cuenta con (509) trabajadores: (128) mujeres y (381) hombres.

Del total de trabajadores, (486) son beneficiarios de la Convención Colectiva de Trabajo y (355) están asociados Sindicalmente.

Figura 82. Estrategias de comunicación y acompañamiento al personal



Figura 83. Definición de nuevo formato de perfil de cargo amb S.A. ESP

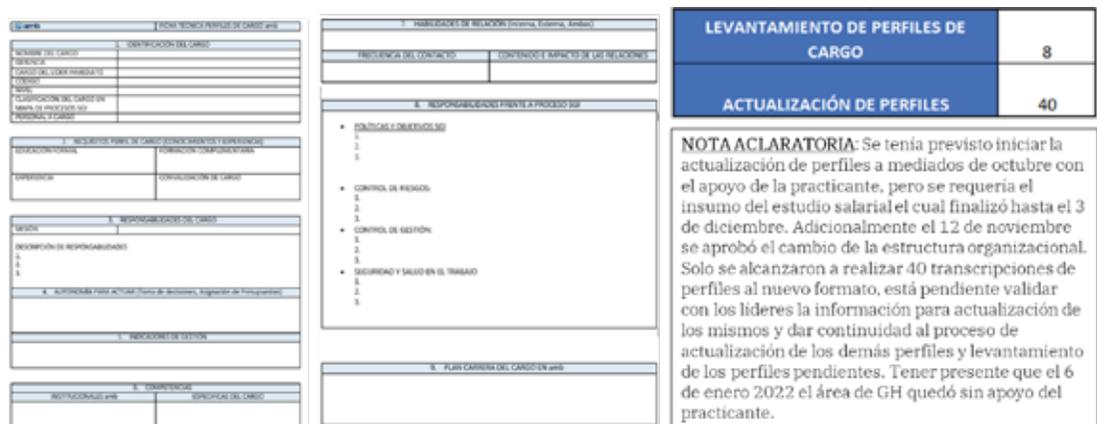


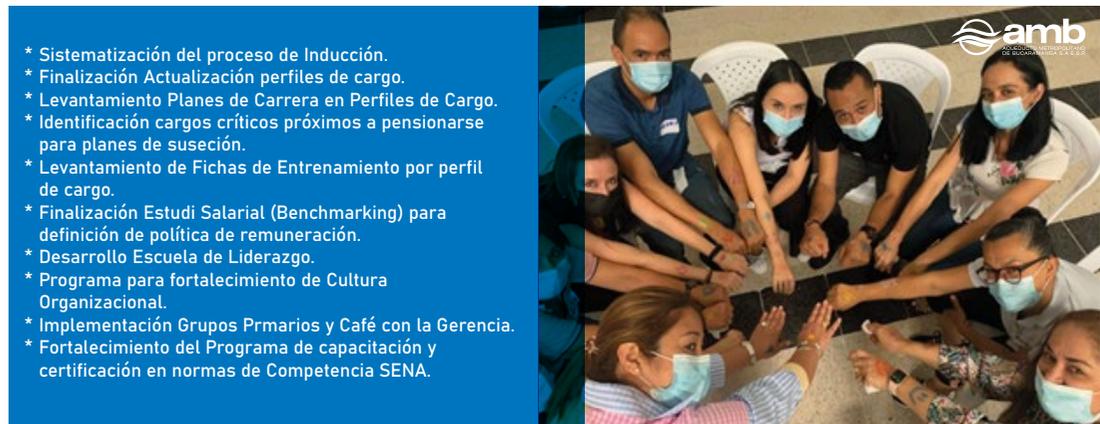
Figura 84. Procedimientos Gestión Humana

PROCEDIMIENTOS GH	PROYECTOS Y CONSULTARÍAS
<p>DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE:</p> <ul style="list-style-type: none"> * FRH 602-030 Valoración Evidencias y Entrevista. * FRH 602-057 Evaluación Inducción - Verificación del Aprendizaje. * FRH 602-056 Seguimiento al Personal Nuevo - Evaluación del Líder Inmediato * FRH 602-052 Seguimiento al Personal Nuevo - Evaluación del Trabajador. * RH 602-058 Entrevista de Retiro * F SISO 804-025 Propuesta Modificación Ruta de Inducción. * Diseño Formato Valoración Solicitud de Reubicación * Actualización de Inducción Corporativa. Nuevo formato perfiles de cargo. 	<ul style="list-style-type: none"> * Programa Compass: Diseño de herramienta para transferencia de conocimiento para planes de sucesión. * Estudio salarial amb: En fase de mapeo de cargos. * Pendiente Benchmarking de remuneración total con empresas del sector de acueducto y servicios públicos. * Acompañamiento Proyecto Ariba para Gestión del Cambio. 

Figura 85. Actividades de bienestar

FIN DE AÑO: TARDE DE BINGO Y PIZZA. NAVIDAD NIÑOS amb	CELEBRACIÓN DÍA DE LOS NIÑOS	EUCARISTÍA CONMEMORATIVA FALLECIMIENTOS	DÍA DEL HOMBRE
			

Figura 86, Metas Gestión Humana 2022



03

GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

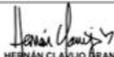
El amb S.A. E.S.P. en cumplimiento de las directrices de Seguridad y Salud en el Trabajo adaptó, implementó y actualizó de manera dinámica las actividades propias del Sistema de Gestión a las situaciones en el marco de la declaratoria del gobierno nacional de emergencia sanitaria por la pandemia Covid-19 y la pertinente publicación periódica de normatividad según el comportamiento epidemiológico de la pandemia en el país, el departamento de Santander, el Área Metropolitana e internamente en el amb S.A. E.S.P., lo cual fue monitoreado continuamente con el funcionamiento semanal del COMITÉ COVID19 amb S.A. E.S.P.

De esta manera durante el 2021, se actualiza e implementa el procedimiento de Bioseguridad para mitigar y controlar el contagio por Covid-19, el cual se extiende a trabajadores, directivos, estudiantes en práctica, aprendices Sena, trabajadores en misión, contratistas y eventuales visitantes.



Para hacer más eficaz el control de los aspectos de bioseguridad relacionados con la mitigación del contagio por Covid-19, se incluyeron 13 instructivos en el procedimiento, en los que se detallan aspectos como: el lavado correcto manos, medidas de distanciamiento social, limpieza y desinfección de elementos de trabajo, medidas preventivas y de bioseguridad para contratistas, entre otros. Igualmente, la Gerencia General, en virtud de su liderazgo en la implementación del PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD publica la Circular 013 del 31 de mayo del 2021, donde expresa el compromiso y obligatoriedad de cumplir y respetar las normas de bioseguridad en todas las instalaciones y lugares de trabajo del amb S.A. E.S.P.

<p>Página 1 de 2 F.GG 501-009 Rev. 0</p>	<p>CIRCULAR</p> 
<p>GERENCIA GENERAL</p>	
<p>1. ÁREA: GERENCIA GENERAL</p>	
<p>2. DIRIGIDO A: TRABAJADORES amb S.A. ESP, APRENDICES SENA, PRACTICANTES UNIVERSITARIOS, CONTRATISTAS, PROVEEDORES Y VISITANTES</p>	
<p>3. FECHA: MAYO 31 DE 2021</p>	
<p>4. CIRCULAR No.: 013</p>	
<p>5. ASUNTO: CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO A PROTOCOLOS DE BIOSEGURIDAD EN INSTALACIONES amb S.A. ESP.</p>	
<p>De conformidad con las difíciles circunstancias que se siguen presentando ocasionadas por el COVID-19, la situación actual que atraviesa Santander y el aumento en los contagios, requieren que actuemos cada vez más como un equipo sólido y unido, exaltando la importancia que tiene ahora más que nunca el deber de autocuidado, ya que esto se traduce en ayuda mutua para prevenir el contagio del virus con nuestros compañeros de trabajo, sus familias y la ciudadanía en general.</p> <p>Es por ello, que el amb S.A. ESP ratifica la importancia sobre el cumplimiento de los protocolos de bioseguridad y el uso adecuado de los elementos de protección disponibles para tal fin, ya que la omisión de estos puede traer sanciones graves dentro de la relación laboral y el contrato de trabajo y lo más importante, puede tener repercusiones mucho más delicadas en la salud de la comunidad empresarial y de cada una de sus familias.</p> <p>De igual forma, se recuerda que la obligación, responsabilidad y el deber del autocuidado y de reportar la condición de salud es de cada uno de los trabajadores del amb S.A. ESP, lo cual no solo encuentra aplicabilidad dentro de las instalaciones de la empresa, ya que todas las conductas realizadas fuera de estas pueden tener serias implicaciones en el desarrollo de la actividad laboral; así mismo, se indica que los trabajadores que se encuentren en periodos de aislamiento preventivo como medida de protección de bioseguridad e incapacitados por contagio del virus, deben acatar en debida forma todas las recomendaciones médicas y de las autoridades competentes a nivel nacional, especialmente las establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social, así como las del orden departamental y municipal y la dependencia de Seguridad y Salud en el Trabajo del amb S.A. ESP, ya que, de verificarse la omisión de estas conductas, la empresa puede tomar acciones frente a esta situación.</p> <p>Es importante tener presente que todos los trabajadores del amb S.A. ESP, aprendices SENA, practicantes universitarios, contratistas, proveedores y visitantes están obligados a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con la normativa y lineamientos establecidos a efectos de la prevención y mitigación del COVID-19 vigentes • Cumplir con las medidas de prevención adoptadas en los diferentes sitios donde cumplan sus actividades laborales. • Asistir a las capacitaciones realizadas por el amb S.A. ESP o la entidad Administradora de Riesgos Laborales • Utilizar los elementos de protección personal y responder por el uso adecuado de dichos elementos • Los trabajadores tienen la responsabilidad de cuidar su salud (autocuidado) y suministrar información clara, veraz y completa de su estado de salud. 	

<p>Página 2 de 2 F.GG 501-009 Rev. 0</p>	<p>CIRCULAR</p> 
<p>GERENCIA GENERAL</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Cuidar su salud y la de sus compañeros de trabajo, manteniendo el lugar de trabajo limpio y una distancia adecuada. • Lavarse constantemente las manos con agua y jabón y evitar tocarse los ojos, nariz y boca, sin haberse lavado las manos, y portar de manera permanente el tapabocas. <p>Agradezco su compromiso y responsabilidad respecto de las anteriores disposiciones, para que juntos podamos afrontar y superar la pandemia, siendo responsabilidad de los jefes directos verificar que sus equipos de trabajo cumplan a cabalidad con estas indicaciones.</p> <p>Cordialmente,</p> <p>Firma:  HERNÁN CLAFIJO GRANADOS</p>	

A través del grupo de Seguridad y Salud en el Trabajo, Gestión Humana y los líderes de proceso, se realizaron periódicamente jornadas de capacitación, sensibilización y seguimiento a la implementación de las medidas, protocolos y disposiciones gerenciales de control y prevención por la pandemia por Covid-19, cubriendo cada uno de los frentes de trabajo del amb de manera presencial y virtual a través de plataformas tecnológicas diseñadas para tal fin.



Foto: Personal operativo diciembre 2021



Foto: Entrega elementos de bioseguridad junio 2021



Foto: Jornada pruebas PCR octubre 2021

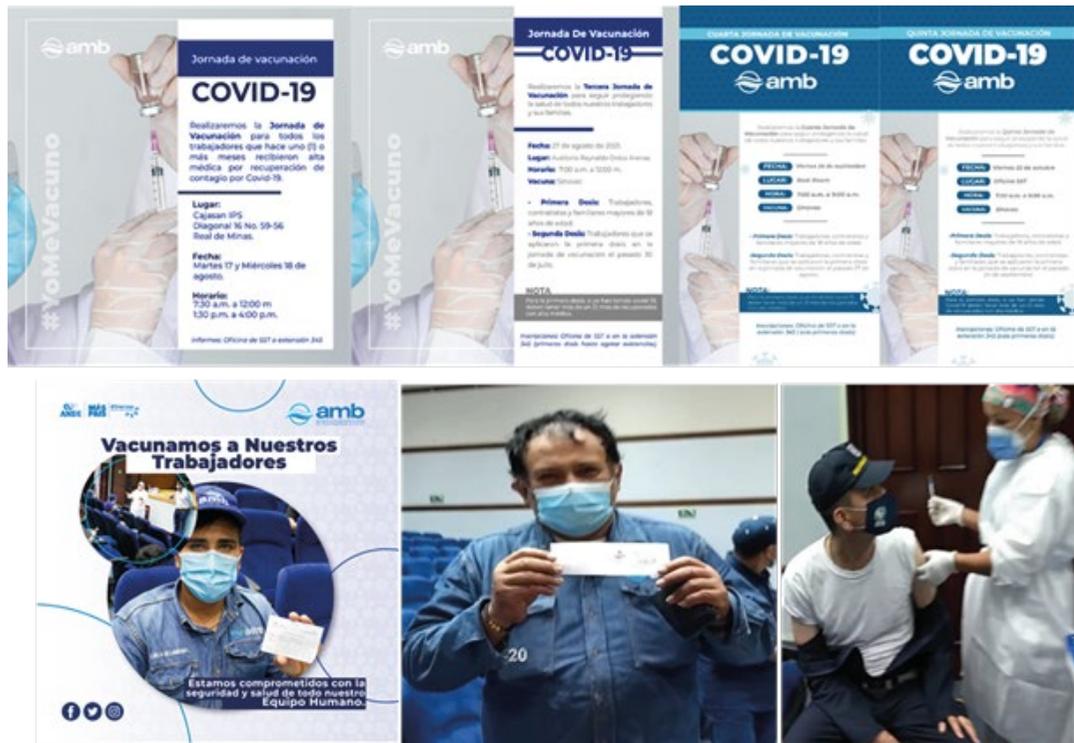


Foto: Capacitación contratistas agosto 2021

Sumado a lo anterior, el amb S.A. E.S.P. gestionó y llevó a cabo 5 jornadas de vacunación en las instalaciones del Parque del Agua, con el apoyo de la Caja de Compensación Familiar CAJASAN, EPS SALUD TOTAL y la Secretaría de Salud del municipio de Bucaramanga. De igual forma, se adquirieron 200 vacunas con la ANDI en el marco de la estrategia “Empresas por la

Vacunación”, donde participaron trabajadores, sus familias y contratistas conforme al plan nacional de vacunación contra la Covid 19, llegando a diciembre 31 del 2021, a un total de 419 trabajadores con esquema completo y 12 con la primera dosis de vacunación, alcanzado el 80.5% del total de la población trabajadora vacunada a corte 31 de diciembre del 2021.

Figura 87. Jornadas de vacunación contra la Covid19 2021



También, se implementaron acciones incluyentes de bioseguridad para personas con discapacidad auditiva en el marco de la Ley 2096 del 2 de julio del 2021 en los diferentes puntos de atención al público, capacitando al personal y dotándolos de elementos de protección personal incluyentes.

Figura 88. Jornadas de vacunación contra la Covid19 2021



El amb S.A. E.S.P. invirtió recursos superiores a los \$140 millones de pesos en elementos y equipos de bioseguridad, termómetros, dispensadores de gel y de alcohol, sistemas de desinfección de vehículos, entre otros.

Se realizó seguimiento protocolo de bioseguridad y normas SST en obras y trabajos con contratistas y trabajadores amb,

fomentando la cultura del autocuidado, seguimiento a síntomas, toma de temperatura, entrega de alcohol en diferentes turnos o jornadas de trabajo, garantizando el alcance del SGSST en todas las áreas de trabajo del amb S.A. E.S.P.

Tabla 14. Indicadores Financieros de Operación



PLAN DE GESTIÓN SST 2021

En el marco de los programas establecidos en el SGSST, en la vigencia 2021 se desarrollaron entre otras las siguientes actividades:

213

Tabla 22. Relación de Actividades Principales SG-SST 2021

No.	ACCIONES
1	Actualización de la documentación del SGSST conforme prioridades en SST, requisitos legales aplicables y otros requisitos.
2	Divulgación de la política de tabaquismo-alcoholismo y drogadicción.
3	Ejecución de la Semana de la SST.
4	Acciones de promoción de EVTS.
5	Inspecciones a equipos contra caídas.
6	Entrega o dotación de equipos contra caídas.
7	Instalación en bocatomas y plantas de equipos contra caídas, líneas de vida, barandas y/o escaleras.
8	Instalación, mantenimiento y/o recertificación puntos de anclaje y/o líneas de vida.
9	Inspecciones planificadas.
10	Valoraciones médico-laborales de casos con restricciones o recomendaciones médico laborales.
11	Seguimientos a casos con restricciones o recomendaciones médico laborales.
12	Jornadas de vacunación EPS.
13	Jornadas de vacunación ARL.
14	Jornadas de vacunación empresarial.
15	Promoción de la vacunación.
16	Jornadas de sensibilización hacia el autocuidado y la implementación del protocolo de bioseguridad.
17	Jornada toma prueba PCR.
18	Entrega y capacitación de elementos de bioseguridad.
19	Capacitación en identificación de peligros y valoración de riesgos en actividades de alto riesgo: espacios confinados, eléctrico, excavaciones y trabajos en caliente.
20	Formación y re-entrenamiento en trabajo seguros en alturas.
21	Inducciones y reinducciones en SST.

Figura 90. Instalación de barandas, plataformas y líneas de vida contra caídas



Se ejecutaron actividades de promoción de la Salud y la Seguridad, así como, de la cultura del autocuidado en las diferentes áreas y/o sitios de trabajo operativo y administrativo del amb S.A. E.S.P., con cobertura de trabajadores, contratistas y estudiantes. En el mes de octubre se realizó la Semana de la SST, en la cual se llevó a cabo el Primer Encuentro de Innovación en SST con la conferencia sobre Retos en la Gestión del Riesgo en Espacios Confinados y el Primer

Foro Metropolitano de Innovación Estratégica para una reactivación segura y saludable, con la presencia de panelistas como los Gerentes de la ESSA, el ICP, la Secretaria de Planeación del Municipio de Bucaramanga, El Director de Planeación de la Universidad Industrial de Santander y el Gerente General del amb S.A. E.S.P. Hernán Clavijo Granados, , quienes identificaron acciones para una reactivación económica segura y sostenible en la región de cara al mundo.

Figura 91. Primer Foro en Innovación Estratégica para una reactivación económica segura y saludable octubre 2021



Y finalmente en el mes de diciembre, se desarrolló la estrategia “Navidad Segura amb S.A. E.S.P.”, llegando a los lugares de trabajo más apartados con actividades lúdicas preventivas, de seguridad, basada en el comportamiento y en identificación de peligros y establecimiento de controles con cobertura a más de 200 personas entre trabajadores, contratistas y estudiantes.

Figura 92.Estrategia “Navidad Segura amb SA ESP diciembre 2021



ESTADÍSTICAS SST

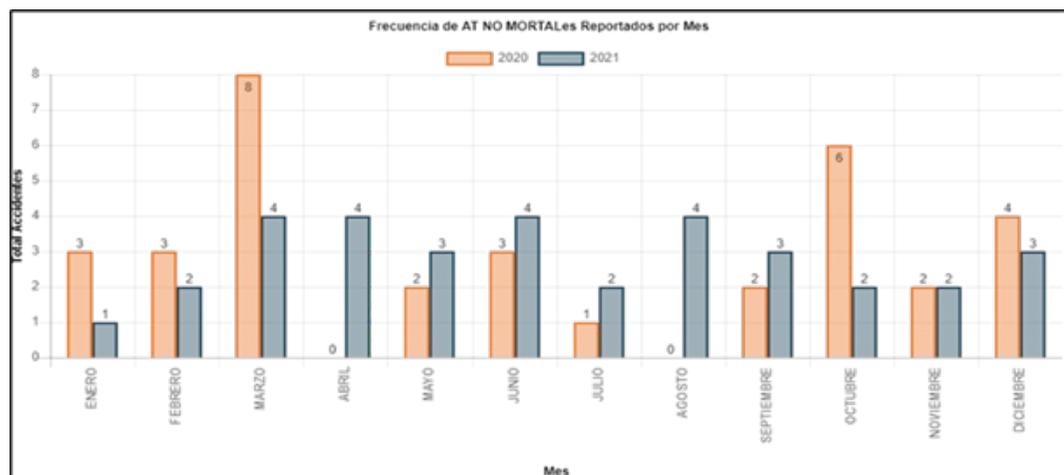
En cumplimiento de la legislación colombiana en materia de SST, se ejecutaron los estándares mínimos conforme a la Resolución 032 del 2019 expedida por el Ministerio de Trabajo, con el 96,25%, lo cual fue refrendado según informe de auditoría de cumplimiento legal realizada por externo y coordinado desde el Proceso de Control de Gestión. Se contó con la participación del COPASST del amb SA ESP, donde no se detectaron hallazgos de incumplimiento u observaciones, con propuesta de opciones de mejoras al SGSST.

En términos de Covid-19, el 15% de personal (81 trabajadores) resultó positivo para Covid 19, el 22% del personal (113 trabajadores) con sospecha de Covid19, arrojó prueba negativa y se reintegró al trabajo bajo los protocolos de bioseguridad definidos para tal fin.

Con la aplicación efectiva de los protocolos definidos al interior del amb S.A. E.S.P., lamentablemente en el 2021 se registraron 2 casos de muertes y 5 casos de atención en UCI por contagio Covid-19.

En términos de accidentalidad y enfermedades laborales, en el año 2021 no se presentaron casos de accidentalidad mortal o de diagnósticos de enfermedad laboral. Se presentaron 29 casos de accidentes catalogados como de origen laboral; en relación a los 30 del 2020, dos (2) fueron catalogados como graves, según la Resolución 1401 del 2007 expedida por el Ministerio de Salud.

Figura 93. Gráfico Accidentalidad 2020-2021





ACUEDUCTO METROPOLITANO
DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P.

RELACIONAMIENTO Y COMUNICACIÓN CON GRUPOS DE INTERÉS

GESTIÓN INTEGRAL | 2021

01

GESTIÓN INTEGRAL DE LAS COMUNICACIONES Y EL RELACIONAMIENTO SOCIAL

DATOS GENERALES COMUNICACIONES

2021

Rediseñamos nuestra estrategia...

Objetivo

Diseñar una línea estratégica de comunicación, que posicione al Acueducto como la empresa líder en la prestación del servicio de acueducto en la región frente a los diferentes grupos de interés.

De la estrategia a la táctica



218

Gestión Integral de medios y comunicaciones

48 Comunicados de Prensa | 52 Notas de prensa | +45 Entrevistas en medios de comunicación



PATROCINIOS

Copa Oro Noticias | Super copa de Microfútbol

CONVENIOS

Commemoración de los 400 años de Bucaramanga

Comunicación Interna

Intranet

115.150 visitas

Optimización de Carteleros
11 carteleros Actualizados

Solicitudes Internas atendidas
1.073

Correo electrónico desde comunicaciones@amb.com.co

Comunicación Externa

Factura Integrada
12 Publicaciones

Página Web
1.932.668 Visitas

Redes Sociales
191% Crecimiento en redes

ESTRATEGIA AUDIOVISUAL

El Viaje Del Cóndor

7 Cápsulas | 200 libros | 50 imágenes | 5 visitas guiadas

Desarrollar Territorios de Bienestar implica la puesta coherente e integrada de aspectos como la operación técnica, la gestión comercial, la gestión social y la comunicación estratégica como mecanismo de articulación que permita el relacionamiento efectivo. Ésta articulación se sustenta en la necesidad de crear valor a los grupos de interés generando espacios de reconocimiento y diálogo.

Entendemos que la comunicación es un proceso permanente multilateral y recíproco en el intercambio de información con actores sociales, institucionales y medios de comunicación. En este sentido en el año 2021 reestructuramos la visión de las comunicaciones y el proceso mismo, dando una mayor connotación al escenario de la Comunicación para el Desarrollo, que incide directamente en “contribuir a crear espacios de comunicación que faciliten el diálogo

inclusivo, fomentando la participación social y el diálogo como mecanismo de construcción de confianza”. (COSUDE, 2016).

Para lograrlo, se orientaron acciones comunicativas con base en líneas estratégicas que responden a las necesidades de estos grupos y permiten fortalecer las relaciones de una manera oportuna y eficiente desde el territorio.

En este sentido, la estrategia ha evolucionado hacia un modelo basado en la comunicación – acción-relacionamiento, que supera el simple hecho de informar. Este modelo se ha diseñado teniendo en cuenta cada uno de los aspectos que se deben manejar en la empresa y su interrelación, en tres mecanismos de intervención: Comunicación Institucional, Comunicación Gestión de la Reputación y Comunicación Organizacional

MODELO PROPIO DE COMUNICACIONES



La acción de comunicación en la empresa se ha convertido en intangible, compleja y heterogénea, lo que le permite direccionar sus componentes hacia un modelo de gestión integral direccionado desde el área de Prensa y Comunicaciones como parte de la Gerencia General. Para ello, de igual forma, ha sido primordial la actualización y creación de documentos que guían la estrategia, como son: el Plan de Comunicaciones, el Manual de Comunicaciones y Protocolo de Comunicaciones.

DE LA ESTRATEGIA A LA TÁCTICA

Durante el 2021 se definieron acciones a comunicar que estuvieron articuladas con los objetivos estratégicos del Acueducto; y en línea con el propósito de construir relaciones de cercanía, confianza y credibilidad con los grupos de interés.

Gerente
con la Gente

Visitamos más de **40** Barrios | Buscando el beneficio para más de **3.000** familias

220

Fedregal - Porvenir	Punta Betín	Villas del nogal	Brisas del Paraíso
Café madrid	Granjas Reagan	Villarreal	Portal de los angeles
La Fortuna	Mirador del Rosal	Balcon del Lago	Mariánela Campestre
Mirador de San Juan	Barrio Bucaramanga	El Nogal y Villaluz	Luz de Salvación 1
Luz de Salvación 2	Vereda Chitota	Santos Bajos	Granjas de Provenza
Bosques del Cacique	Villa Mercedes	El Rosal	Miramanga



El año 2021 representó para el amb un año de grandes transformaciones y cambios de perspectiva derivadas de la nueva línea gerencial, la cual se propuso hacer del acueducto un agente de transformación social capaz de generar sinergias entre la comunidad, la administración municipal y la empresa de servicios públicos, como un mecanismo para dinamizar proyectos que buscara el bienestar de las comunidades. Este ejercicio de transformación, que continúa en el año 2022, tiene como fundamento la generación de confianza mediante el diálogo, la participación, la construcción conjunta y el relacionamiento directo con las comunidades.

Estas premisas de valor fueron establecidas por la Gerencia General como parte de su filosofía gerencial y de su compromiso por acercar la empresa a las comunidades,

buscando con ello mejorar la experiencia del usuario, brindar un servicio de calidad y dar atención a situaciones no resueltas a lo largo de los años.

Es así, como por primera vez en la historia del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga, el Gerente General desarrolló una gestión pasando del escritorio al territorio para apersonarse de las situaciones y conocer la realidad de las comunidades frente a la prestación del servicio y sus necesidades más apremiantes. En este recorrido por el área metropolitana se han visitado cerca de 40 barrios, analizando en detalle sus particularidades para brindar soluciones relacionadas con el acceso al suministro de agua potable, así como temas sociales y ambientales.

amb más Cerca:

Se visitaron más de 40 barrios del área metropolitana de Bucaramanga y los municipios productores de agua para acompañar actividades comunitarias, campañas comerciales y reuniones con usuarios, actores sociales e instituciones.



De Servicio

Se informó oportunamente sobre las situaciones que afectaron el suministro de agua potable en el área metropolitana de Bucaramanga, por motivos de daño o suspensión programada. En total se realizaron 65 piezas informativas.



222

Territorios de Bienestar

Llegamos a las comunidades del área de influencia con soluciones reales y programas de inversión social, que respondieran a necesidades relacionadas con el suministro del preciado líquido. De igual forma, se apoyó a los municipios productores de agua por medio de donaciones y suministros para el desarrollo social de sus comunidades.



Al día con los Medios

En el año 2021 iniciamos un proceso de reposicionamiento con medios de comunicación, buscando generar un diálogo permanente que responda a las necesidades de información; para ello aumentamos nuestra generación de información específica a medios, generando 48 comunicados de prensa, 52 notas de prensa y atendiendo más de 45 entrevistas en medios de comunicación.



Historias amb

Se resaltaron las distintas labores y capacidades del talento humano de la empresa, con el fin de llegar de manera emocional al público objetivo e incrementar el sentido de pertenencia por parte de los distintos equipos de trabajo del amb. En total se difundieron 9 vídeos.



#Historiasamb |

224

Líderes con las Pilas Puestas

Las buenas prácticas y el liderazgo social se dieron a conocer por medio de este programa, que buscó dar un reconocimiento a los líderes de las Pilas Públicas como resultado de su gestión con las comunidades de su sector.



#ConLasPilasPuestas |

amb Ambiental

Concientizar a través de datos y recomendaciones sobre el cuidado y preservación del agua y medio ambiente. Se realizaron tips semanales, diseño de piezas especiales y datos con fotografía sobre la flora, fauna y cuidado del agua.



225

Al Buen Plazo, Buena Cara

Comunicar la nueva modalidad de pago a plazos a los usuarios de la amb, resaltando los beneficios del plan, facilidades de pago y la forma de acogerse al plan, con publicaciones quincenales.



Estrategia Audiovisual El Viaje del Cóndor

Con el propósito de defender y exaltar la riqueza del Páramo de Santurbán se realizó el lanzamiento de la estrategia audiovisual “El Viaje del Cóndor”, como una forma de sensibilizar y mostrar a través de la fotografía la belleza de estos ecosistemas y la importancia de su conservación para la vida de millones de personas. La producción contó con un libro y un documental.



226

Navidad más Cerca.

Desarrollamos el Programa “Navidad más cerca” en los barrios de la ciudad, que tuvo como propósito llevar a niños y jóvenes la magia de la Navidad con el show de los Amigos del Agua.

Estos recorridos navideños se caracterizaron por estar llenos de diversión, música y sorpresas especiales, en un ambiente de sano esparcimiento para el disfrute de toda la familia. Además de realizar actividades lúdico – recreativas relacionadas con el cuidado y protección de las fuentes hídricas en el territorio.



Las actividades se llevaron a cabo en la semana del 6 al 7 de diciembre en los barrios: Portal de los Ángeles I y II, Café Madrid, El Dangond, Brisas del Palmar, Granjas Rigan, Villa Real, Balcones del Sur, Luz de Salvación I y II, Villas del Nogal, Brisas del Paraíso, Punta Paraíso; con la participación de 6 mil niños y jóvenes. Y en la semana del 20 al 22 de diciembre en los barrios: Morrórico, Miraflores, Bellavista, Albania, Buenos Aires, Limoncito, La Guacamaya, Bosconia, y en las veredas Angelinos, Rosa Blanca y Chitota, con una atención de 4 mil niños.

Navidad más cerca alegró los corazones de más de 10 mil niños de Bucaramanga.

FUNDACION AGUA, MEDIO AMBIENTE Y BIENESTAR

La Fundación Agua, Medio Ambiente y Bienestar, cuya sigla es FUNDAMB, se constituyó mediante documento privado por Acta de Constitución y Adopción de Estatutos No. 001 de agosto 23 de 2021, inscrita en Cámara de Comercio de Bucaramanga el 7 de octubre de 2021 bajo el No. 72157 del libro I; con domicilio en la ciudad de Bucaramanga. FUNDAMB es una persona jurídica sin ánimo de lucro de tipo Fundación, que se rige por las

normas del derecho privado y le son aplicables todas las disposiciones legales vigentes, que le son complementarias y compatibles y que suplen los vacíos que pudiesen tener. Los fines de la FUNDACION AGUA, MEDIO AMBIENTE Y BIENESTAR, persiguen la beneficencia, el interés o utilidad común, el mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar común o de interés social.

227

Figura 94.
Logotipo Fundación Agua, Medio Ambiente y Bienestar.



La FUNDAMB tiene como objeto principal la formulación, desarrollo y ejecución de programas de valor compartido o responsabilidad social empresarial y de proyectos ambientales, especialmente, aquellos relacionados con el desarrollo social y económico de las comunidades y de la protección de los ecosistemas en el páramo jurisdicciones - Santurbán -Berlín y en la provincia de soto norte, de las fuentes hídricas abastecedoras de la región y demás ecosistemas estratégicos, con el fin de garantizar el acceso de agua potable a las comunidades presentes y futuras, promoviendo el desarrollo de las potencialidades de las personas para el bien común, guiados por el criterio de sostenibilidad, mediante la ejecución de actividades que contribuyan: al fomento de la innovación; la investigación científica; el desarrollo tecnológico; la participación comunitaria del cuidado, defensa y la protección del medio ambiente; a la proyección institucional, social, educativa, cultural en los asuntos relacionados con los servicios públicos domiciliarios y la gestión

ambiental; el desarrollo humano, especialmente de la población más vulnerable; y a las actividades conexas y complementarias que se requieran para dar cumplimiento al desarrollo social en el contexto de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) de las Naciones Unidas (ONU).

Actualmente, nos complace anunciar que la Doctora Ana María Ramírez Ordoñez es la nueva directora y representante legal de la FUNDAMB. Gracias a sus calidades y capacidades tanto técnicas como humanas es la persona idónea para llevar a cabo la representación de la Fundación Agua, Medio Ambiente y Bienestar -Fundamb-, asumiendo su nuevo cargo a los veinticinco (25) días del mes de febrero de 2022.

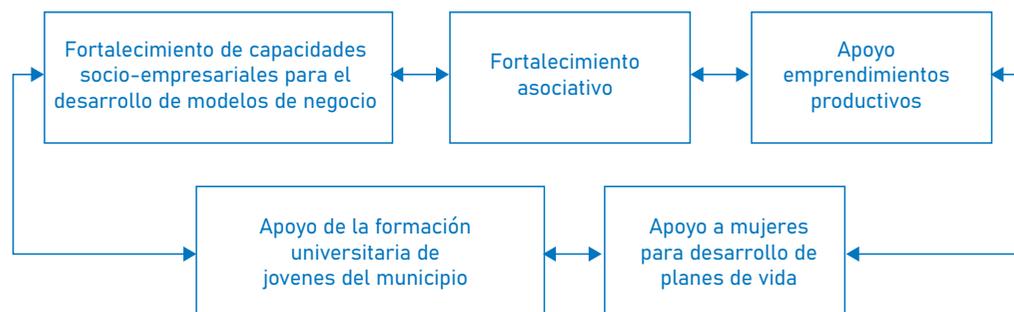
El accionar de la fundación se ha visto reflejado durante la vigencia del año 2021, con el desarrollo de dos iniciativas priorizadas para ejecución en el Municipio de California de la provincia de Soto Norte, las cuales se relacionan a continuación:

Centro de Desarrollo Integral para la Mujer y la Familia (CDIMF)

La creación del CDIMF tiene como objetivo fortalecer las capacidades de la población del municipio de California, en particular de las mujeres, para desarrollar modelos de negocio sostenibles y competitivos que constituyan alternativas económicas para la generación de ingresos en los hogares del municipio. Este proyecto parte de la identificación de las bajas capacidades de los habitantes del municipio de California para el desarrollo de modelos de negocio que sean una alternativa económica a la actividad minera tradicionalmente desarrollada en la región, además, resulta de un trabajo conjunto entre la alcaldía de municipio de California, el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga – amb S.A E.S.P y la alcaldía de Bucaramanga, por lo que recoge las necesidades y propuestas hechas desde el municipio. Como respuesta el proyecto busca fortalecer las capacidades en temas socio-empresariales, mejorar los esquemas asociativos en las organizaciones sociales del municipio y brindar apoyo económico para el desarrollo de emprendimientos.

La estrategia plantea el trabajo en 5 componentes que, de manera articulada, brindarán a la población herramientas para el desarrollo de ideas de negocio competitivas y sostenibles que permitan aumentar y diversificar los ingresos de la población del municipio. Además, el proyecto reconoce las grandes barreras que tienen las mujeres del municipio para desarrollar sus planes de vida y la inequidad que hay en el acceso a oportunidades de desarrollo económico. Por tanto, se contempla desde el proyecto una inversión, capacitación y orientación específica para las mujeres del municipio que les permita mejorar su empoderamiento y participar de una manera más activa en la sociedad y procesos de desarrollo del municipio.

Figura 95. Componentes proyecto CDIMF



Con una destinación total de \$ 1.082.169.500 para el proyecto, la fundación ha comenzado a realizar avances importantes en cada uno de los componentes, los cuales se describen a continuación:

Componente 1: Fortalecimiento de capacidades socio-empresariales para el desarrollo de modelos de negocio:

Este componente busca el fortalecimiento de las capacidades en temas administrativos y organizativos que permitan a la población identificar y desarrollar modelos de negocio competitivos que mejoren y diversifiquen los ingresos de los hogares en el municipio de California.

Para ello, este componente contempla el ofrecimiento de un programa de capacitación en competencias administrativas, organizativas, financieras y de mercadeo que considere metodologías de aprendizaje ajustadas a las condiciones y necesidades de los habitantes del municipio de California y la adecuación de un espacio para la sede de operación del CDIMF con todos los elementos físicos y tecnológicos para realizar las capacitaciones y brindar ayuda técnica a los habitantes del municipio.

Componente 2: Fortalecimiento asociativo:

Este componente se busca el fortalecimiento de las organizaciones sociales de base de manera que estas sean el eje central del desarrollo social y económico del municipio.

Componente 3: Apoyo a emprendimientos productivos:

Este componente pretende brindar acompañamiento técnico y financiero a emprendimientos en desarrollo en el municipio que tengan potencial para generar empleo y otros beneficios económicos para la población.

Para ello, se otorgará una capital semilla como apoyo a emprendimientos e iniciativas con mayor potencial para la generación de ingresos y empleo, el cual, les permitirá atender necesidades puntuales y determinantes en el desarrollo de su modelo de negocio. Así mismo, se les brindará un acompañamiento a los emprendimientos seleccionados para el desarrollo de su modelo de negocio.

230

Componente 4: Apoyo a la formación universitaria de jóvenes del municipio (Programa de becas):

La alcaldía de California, con el apoyo del Acueducto Metropolitano de Bucaramanga E.S.P - amb y la alcaldía de Bucaramanga crearon el programa de becas para incentivar la educación superior en los jóvenes del municipio de California. Este programa busca contribuir a que jóvenes talentosos del municipio tengan formación académica técnica o universitaria que les permita aportar desde el ejercicio de su profesión el desarrollo social y económico del municipio. Así, el programa de becas es parte integral de la estrategia para el fortalecimiento de capacidades y la promoción de alternativas económicas sostenibles propuesta por la

alcaldía del municipio y que busca mejorar las condiciones de vida de la población del municipio al tiempo que se conserven los ecosistemas y servicios que estos proveen a los habitantes del municipio y demás personas de la región.

El programa seleccionará a los mejores estudiantes del municipio, que además se encuentren en una situación socioeconómica de mayor vulnerabilidad, para brindarles un apoyo económico para cubrir los costos de la matrícula.

Componente 5: Apoyo a mujeres para desarrollo de planes de vida:

El desarrollo del municipio de California se centrará en lograr el empoderamiento de las mujeres y aumentar su participación en la generación de ingresos del hogar. Para esto se trabajará en la orientación y capacitación a las mujeres en temas relacionados con sus planes de vida, sus derechos y oportunidades, que permita fortalecerlas en perspectiva de género, y les proporcione herramientas sociales, económicas, legales y de liderazgo para asumir su rol como dinamizadoras de la sociedad.

Para este propósito se diseñará e implementará el programa de fortalecimiento con perspectiva de género, orientado al apoyo de los planes de vida de las mujeres y apoyar en la estructuración de iniciativas de mujeres o colectivo de mujeres que requieran la formulación, estructuración y gestión de proyectos ante entidades de orden regional, nacional o de cooperación externa.

Centinelas por Santurbán

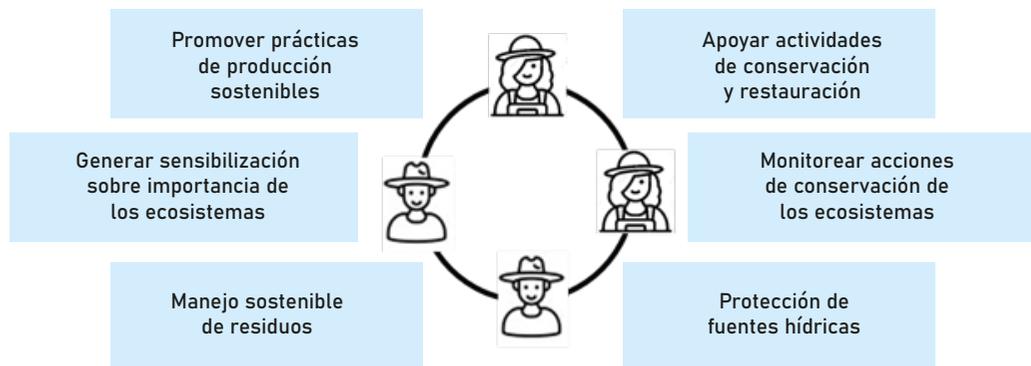
El proyecto Centinelas por Santurbán se formuló con el objetivo de conservar y restaurar los ecosistemas estratégicos del municipio de California, así como promover una relación más sostenible con el medio ambiente vinculando activamente a los habitantes del municipio en la protección de la naturaleza y estableciendo prácticas de producción más sostenibles. Para ello, se hace énfasis en los siguientes logros específicos:

- Conservar y restaurar los ecosistemas estratégicos del municipio de California, así como promover una relación más sostenible con el medio ambiente vinculando activamente a los habitantes del municipio en la protección de la naturaleza y estableciendo prácticas de producción más sostenibles.
- Conservar y restaurar ecosistemas de bosque alto andino y páramo en zonas prioritarias para la provisión y/o regulación del recurso hídrico.
- Promover la implementación de prácticas productivas sostenibles que hagan un uso eficiente de los recursos naturales contribuyendo a la conservación de los ecosistemas al tiempo que mejoren los beneficios económicos para la población.
- Apoyar técnicamente la formulación de planes de ordenamiento productivo y otras herramientas que contribuyan al desarrollo de actividades productivas sostenibles y de bajo impacto ambiental.

El proyecto establece como estrategia central, la creación de un grupo de Centinelas que, a través del acompañamiento técnico y la realización actividades de educación ambiental, logren el reconocimiento por parte de los habitantes del municipio de la importancia de los ecosistemas, así como la vinculación a activa de las personas en las actividades de protección del medio ambiente. Este grupo de Centinelas estará compuesto por 40 habitantes de las diferentes veredas del municipio que recibirán formación en 4 ejes temáticos:

- Educación ambiental
- Reciclaje, recuperación y reutilización
- Embellecimiento y cuidado del ambiente urbano y rural
- Protección y conservación de rondas hídricas.

Figura 141. Trabajo con los Centinelas de Santurbán



Con una inversión total de **\$1.477.767.780**, los resultados esperados de este proyecto son:



Conservación de al menos 250 ha de bosque alto andino y/o páramo.



Acuerdos de conservación establecidos con por lo menos 100 familias aportando al bienestar social y conservación ambiental.



Al menos 70 hectáreas degradadas en proceso de rehabilitación.



30% población del municipio vinculada a programas de manejo sostenible del medio ambiente.



100 hectáreas con implementación de prácticas de producción sostenible.



Vinculación laboral de 40 personas del municipio para conformación de red de promoción de cuidado del medio ambiente.

La formulación y avance de los proyectos mostrados anteriormente permiten percibir el gran impacto que posee la fundación como entidad sin ánimo de lucro, en su accionar por los intereses de una o varias comunidades y su pertinencia para el cumplimiento de los diferentes objetivos sociales del amb.

Estrategia de comunicaciones

D

Diagnóstico

- * Levantamiento de mensajes de comunicación.
- * Evaluación del discurso-acción.
- * Análisis de los medios institucionales, desde la identificación de sus mensajes, caracterización, frecuencia, cobertura y posición.
- * Percepción social.

Metodología de Comunicación

Taller de comunicaciones con la Alcaldía de California, en la que se presentó:

- * Briefing, resultados del diagnóstico de Comunicaciones, fases de la estrategia.
- * Caracterización de actores claves (estratégico).

M

C

Componente instrumental - táctico:

- * Look & feel de redes sociales y rediseño del componente gráfico de la alcaldía.
- * Definición de mensajes claves (discurso).
- * Generación de conceptos y piezas que acompañarán las actividades de la Alcaldía.
- * Metodología de trabajo entre Acueducto y Alcaldía.





ACUEDUCTO METROPOLITANO
DE BUCARAMANGA S.A. E.S.P.

ACONTECIMIENTOS IMPORTANTES ACADIDOS DESPUÉS DEL EJERCICIO

GESTIÓN INTEGRAL | 2021

ACONTECIMIENTOS IMPORTANTES ACAECIDOS DESPUÉS DEL EJERCICIO

Entre los acontecimientos más importantes acaecidos después del ejercicio del 2021 en el Acueducto Metropolitano de Bucaramanga se encuentran:

Página web

A partir del pasado 1 de febrero, se implementó la nueva página web del amb, la cual se centra en la experiencia del usuario e integra nuevas opciones y funcionalidades que permitirá a los usuarios realizar un mayor número de gestiones y obtener mayor información sin necesidad de recurrir a puntos físicos de atención. El concepto, diseño gráfico y estructura de navegación de la nueva web permite una navegación sencilla e intuitiva, con características de SEO y web responsive que facilitará la visualización en cualquier tipo de dispositivo.

Individualización Comunidad Balcón del Lago

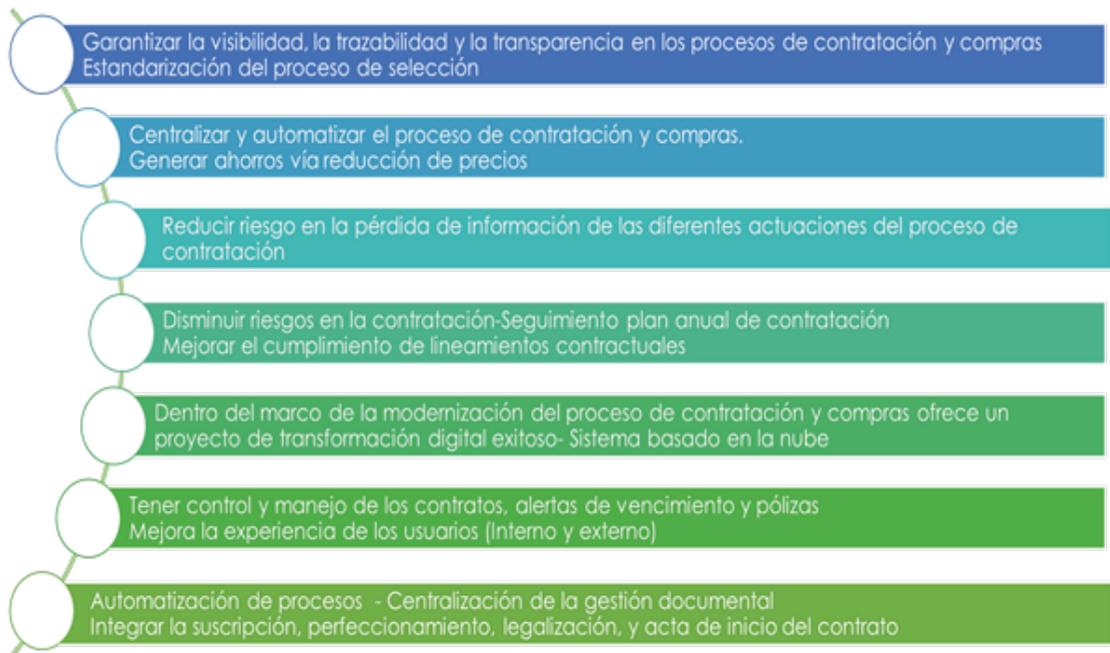
En lo corrido de la vigencia 2022, se logró concluir el proceso de individualización de 80 nuevos clientes de Balcón del Lago, los cuales se venían surtiendo de una Pila Pública. Además, contribuir al bienestar de esta comunidad, se generan ingresos por valor de \$35,5 millones por aporte de conexión y medidor.

Renovación Programas Patrimoniales

El amb S.A ESP con el fin de continuar con el Programa de Seguros Patrimoniales que incluye las coberturas necesarias para la protección de sus bienes e intereses patrimoniales y que de igual manera amparar los riesgos asociados a la operación con carácter transferible y aquellos que eventualmente pudieran afectar el patrimonio de los accionistas, durante el mes de enero de 2022 adelantó acercamientos con el sector asegurador logrando suscribir la renovación del Programa de Seguros Patrimoniales por una vigencia de 26 meses, manteniendo la cobertura sin deterioro de las condiciones técnicas y bajo tasas que obedecen al contexto comercial del mercado reasegurador.

Sistema de información SAP ARIBA

A partir del 7 de febrero del 2021, se implementó la puesta en marcha del sistema de información SAP ARIBA en los módulos Sourcing (precontractual) y Contracts (contractual) para apoyar la gestión, trazabilidad y automatización del proceso de Compras y Contratación. Esta transformación digital permite ofrecer pluralidad de beneficios para el amb SA ESP y sus proveedores, dentro de los cuales se encuentran:



Implementación del Sistema Documental Mercurio y Retoma tecnológica

El 17 de enero del 2022 se dio inicio al contrato por el cual se va a llevar a cabo la actualización del sistema de gestión documental, mediante retoma tecnológica para fortalecer el proceso de organización documental dentro de expedientes electrónicos de archivo generados por los diferentes procesos del amb S.A. ESP, con lo cual se contribuye con la trazabilidad y seguridad de la información de la empresa y es concurrente con la gestión archivística y las buenas prácticas archivísticas sugeridas por el archivo general de la nación - AGN. Tales como: cuadro de clasificación, tablas de retención, tablas de valoración, e inventario documental.

La propuesta de retoma tecnológica reconoce un valor al Sistema documental antiguo de Orfeo, este proyecto aporta a la política empresarial de cero papeles, al hacer la transferencia Organización en expedientes electrónicos de la documentación producida y recibida desde su origen hasta la disposición final se hace en soporte electrónico, minimiza la utilización del papel. También, asegura que los archivos en formato electrónico sirvan como fuente de consulta y preservación del patrimonio documental. Este proyecto consolida la data de los sistemas documentales anteriores INFODOC (2010-2018), ORFEO (2018-2021) y los registros de información del archivo central en un solo repositorio fuente para consulta dentro de la plataforma SGD.

237

Refuerzo de la conducción al tanque Angelinos

Se construyó el refuerzo de la conducción que llega al tanque Angelinos, correspondiente a 1500 m de tubería en acero de 8", con un costo de \$ 525 millones de pesos, la cual termino el 30 de enero de 2022. Dicho trabajo, permitió el aumento en caudal de 28 a 38 lps, beneficiando a la zona norte del municipio de Bucaramanga, aproximadamente a 3500 personas.

Tecnología "sin zanja"

Utilizando la tecnología "sin zanja", durante el mes de enero de 2022, se instalaron 700 m de tubería de polietileno de 110 mm de diámetro y se realizó la adquisición de dos (2) bombas de 50 hp, para realizar el refuerzo del sistema de abastecimiento al sector del Paulón. Los costos de esta obra son de \$ 385 millones de pesos y benefician aproximadamente a 5000 personas.

Carro tanque amb

En el mes de enero de 2022 se dio inicio a la prestación de servicio a través de carro tanque, para lo cual el amb cuenta con un vehículo con capacidad de transporte de 22 m³. Inicialmente se está realizando el proceso de entrega a siete (7) asentamientos humanos ubicados en la zona norte del Municipio de Bucaramanga.

Auditoría del Laboratorio de Calidad

Se llevó a cabo el proceso de auditoría para la ampliación en el alcance del Laboratorio de calidad para el análisis por la técnica de absorción atómica para los metales pesados: Zinc, Manganeseo y Molibdeno. El resultado de la misma fue positivo y se espera la entrega de los resultados finales en el mes de marzo de 2022.



INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

GESTIÓN INTEGRAL | 2021

INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

Según los estatutos y la política de Gobierno Corporativo del Acueducto Metropolitano Bucaramanga S.A. E.S.P., entre los objetivos como empresa se encuentra el de favorecer una cultura que contribuya a mejorar el bienestar de las personas, impulsar el desarrollo económico y social de las comunidades en que está presente con especial consideración al medio ambiente y crear valor sostenible, alineando los intereses del amb S.A. E.S.P. con los de sus accionistas y otros grupos de interés, mediante la protección y el fomento de un valor compartido por el conjunto de la sociedad. siendo fundamental garantizar que la conducta de la Empresa y de las personas que trabajan en ella sea acorde con los valores corporativos de la Sociedad: responsabilidad, respeto e integridad.

De allí que uno de los principales pilares como organización, es el mejoramiento continuo y, por ende, los esfuerzos que se han realizado han estado inclinados a desarrollar e implementar estrategias y soluciones que le permitan al acueducto incrementar su

productividad, competitividad y sostenibilidad. Por lo que, teniendo en cuenta los exitosos resultados del uso de la tecnología y la innovación en nuestra sociedad, el amb se propuso gestionar la I+D+i mediante estructuras y procesos sistemáticos organizados de acuerdo con su modelo de gestión, adelantando la ejecución de actividades, proyectos de investigación, desarrollo tecnológico y/o de innovación en la empresa para fortalecer sus capacidades tecnológicas.

En este sentido, y como meta para el 2025, el amb se proyecta contar con un Centro de Investigación del Agua cuyos resultados contribuyan a mejorar procesos y servicios existentes, así como a generar nuevos negocios y servicios a partir sus capacidades internas, sus alianzas estratégicas y el relacionamiento con sus clientes.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL AGUA AMB

El día 18 de junio del 2021 en la sesión 002-2021 del Comité Estratégico de Junta Directiva Ordinaria, una vez expuestos y revisados los estudios de pertinencia, capacidades y sostenibilidad realizados anticipadamente para la creación del centro; se aceptó y recomendó la propuesta de crear el “Centro de Investigación del Agua amb”. Decisión que fue llevada finalmente a la Junta Directiva 875 del 2021, dando por aprobada mediante acto administrativo la creación del Centro de Investigación del Agua amb.

El Centro de Investigación del Agua, se constituyó con el objetivo de Fortalecer las capacidades tecnológicas, e impulsar la competitividad y productividad del amb S.A. E.S.P. mediante la ejecución de actividades y proyectos de investigación, de desarrollo tecnológico o de innovación, para lo que se soporta principalmente en cuatro enfoques:

Figura 103. Enfoque del Centro de Investigación del Agua amb



Dentro de las que se enmarcan las líneas estratégicas del centro: (1). Reúso del Agua, (2). Monitoreo de Redes y Pérdidas, (3). Calidad del Agua, (4). Servicios Conexos, (5). Relacionamiento con Usuarios y Comunidades y de manera transversal (5). Software, Analítica y Automatización. La relación de las áreas se puede observar en la figura 2. A continuación, se describe cada una de ellas, sus categorías tecnológicas asociadas y sus tecnologías específicas identificadas.

Figura 104. Líneas estratégicas del Centro de Investigación del Agua



Reúso del Agua

Comprende procesos o tecnologías que a partir de agua residual (residencial o industrial) permiten obtener tanto agua de diferentes calidades como residuos aprovechables directa o indirectamente.

Categorías Tecnológicas:

- Desinfección
- Filtración /Membranas

Tecnologías Específicas:

- Métodos de desinfección: Ozonización, UV y Oxidación avanzada
- Carbón activado, osmosis directa e inversa, carbón activado granular,
- Filtración: microfiltración, nanofiltración, ultrafiltración, tratamiento de lodos, biorreactores de membrana

Monitoreo de Redes y Pérdidas

Comprende estrategias, técnicas de modelamiento, dispositivos y en general tecnologías orientadas al monitoreo en tiempo real y diferido de las redes con el propósito de optimizar aspectos como la continuidad de la operación, la integridad y confiabilidad mecánica, la detección y atención de fallas y reducir pérdidas.

Categorías Tecnológicas

- Sistemas de distribución
- Sistemas de monitoreo remoto

Tecnologías Específicas

- Modelos hidráulicos
- Detección de fugas
- Tuberías inteligentes
- Sensores y data loggers
- Evaluación de condición de la red

Calidad del Agua

Comprende las tecnologías y procesos para medir, analizar y controlar las características fisicoquímicas y microbiológicas del agua a suministrar de conformidad con la regulación y el requerimiento del usuario.

Categorías Tecnológicas

- Desinfección
- Filtración
- Tratamiento
- Sistema de distribución

Tecnologías Específicas

- Procesos y técnicas de medición y analítica,
- Procesos de desinfección por oxidación avanzada, uso de desinfectantes (cloramina, cloro, dióxido de cloro, ozono, ácido paracético, UV), coagulantes
- Filtración: microfiltración, nanofiltración, ultrafiltración
- Osmosis directa e inversa
- Membranas
- Sensores de calidad del agua

Servicios Conexos

Comprende todos aquellos servicios, públicos o no, y nuevos modelos de negocio que puedan aprovechar las capacidades existentes en el amb SA ESP particularmente las relacionadas con su infraestructura, su talento humano, procesos y relacionamiento con grupos de interés tales como accionistas, proveedores y suscriptores.

Algunos servicios conexos

- Alcantarillado y aseo
- Alumbrado público
- Energía
- Financieros personales y fintech

Tecnologías Específicas

- Sistemas de recolección, digestión y desinfección
- Conversión de biosólidos y nutrientes
- Gestión de residuos
- Desinfección
- Instalación y mantenimiento acometida interna
- Crédito personal
- Seguros personales

Relacionamiento con Usuarios y Comunidades

Comprende estrategias, procesos e iniciativas orientadas a incrementar la satisfacción de los suscriptores y clientes, la promoción de prácticas responsables de consumo y el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades en las zonas de influencia del amb SA ESP.

Software, Analítica y Automatización

Comprende las tecnologías y modelos que, mediante la integración de datos provenientes de los diferentes eslabones de la cadena de valor del suministro de agua, permiten generar nuevas perspectivas que contribuyen a transformar los procesos de toma de decisiones relacionadas con gestión de usuarios, calidad del servicio, eficiencia y tiempo de respuesta.

Categorías Tecnológicas

- Software
- Analítica de datos
- Automatización-IoT

Tecnologías Específicas

Analítica descriptiva, predictiva y prescriptiva aplicada a:

- Monitoreo y gestión de activos
- Gestión de usuarios
- Operaciones de tratamiento, mantenimiento y confiabilidad

CONVOCATORIAS Y CONVENIOS

El Centro de Investigación del Agua durante este periodo, ha desarrollado alianzas estratégicas particularmente con la Universidad Industrial de Santander a través del **CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN CELEBRADO ENTRE EL ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA- amb S.A. ESP y la UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER (UIS)**, bajo el cual se decide aunar esfuerzos para el desarrollo conjunto de actividades de ciencia, tecnología, investigación, desarrollo, innovación, proyectos académicos y extensión, en las áreas de interés conjunto, relacionadas a las líneas estratégicas del Centro de Investigación del Agua.

En este sentido, se formula el proyecto en conjunto con la UIS titulado: “Formulación de estrategias para el manejo de aguas residuales en asentamientos periurbanos del

Área Metropolitana de Bucaramanga con criterios de sostenibilidad y economía circular”, el cual busca que el amb S.A. ESP fortalezca las iniciativas de generación de nuevo conocimiento e incremente la participación en mercados alternativos, que generen valor cumpliendo con los criterios de la política de propiedad. Con este proyecto presentado al Sistema General de Regalías, el municipio de Bucaramanga puede establecer la alternativa más viable y sostenible para el tratamiento de las aguas residuales de aproximadamente 1.000 viviendas ubicadas en el sector norte de la ciudad [El Nogal, Villa Luz, Villa Carmelo, entre otros], lo cual corresponde a una población cercana a las 5.000 habitantes.

Figura 105. Resumen del proyecto presentado a la convocatoria SGR 018 de 2021

Convocatoria SGR 018 de 2021 – Convenio UIS

Convocatoria de la asignación para la CTel-Ambiental del SGR para la conformación de un listado de propuestas de proyecto elegibles de investigación, desarrollo e innovación para el ambiente y el desarrollo sostenible del país.

Objeto: Desarrollo de estrategias para el manejo de aguas residuales en asentamientos priurbanos, con enfoques de sostenibilidad y economía circular, en la cuenca del río Alto Lebrija.

Mecanismo de participación: Mecanismo de participación 1. Propuestas de proyectos en investigación, desarrollo tecnológico e innovación para el ambiente y el desarrollo sostenible de alcance departamental.

Duración del proyecto: La ejecución de la etapa de estudios, inicia en elsegundo semestre del año 2022 y finaliza en al 2023.

Línea Temática Principal: Proyectos de I+D+i para el ambiente: Desarrollo e implementación de iniciativas de CTel que conduzcan a la generación de conocimiento y el aprovechamiento del contexto ambiental y geográfico de los territorios para generar cadenas de valor que contribuyan al desarrollo productivo, económico y social del territorio.

Subtemática principal: Hidrología y gestión de cuencas y el territorio.

Figura 106. Recursos comprometidos en la convocatoria SGR 018 de 2021



Participación	Valor
amb S.A. E.S.P. [contrapartida]	\$141.746.822
UIS [contrapartida]	\$909.185.619
Solicitud al SGR	\$1.652.453.999
Total	\$2.703.388.440

La contrapartida del amb S.A. E.S.P., es con la participación dde profesionales de la Gerencia Opoerativa y Desarrollo de Negocios.

El proyecto está en evaluación de requisitos SGR. Dicha etapa va hasta el 07 de marzo de 2022.



EVOLUCIÓN PREVISIBLE **2022**

GESTIÓN INTEGRAL | 2021

Las principales obras y actividades a ejecutar en el año 2022, enmarcados en las líneas estratégicas empresariales son:

01

LÍNEA ESTRATÉGICA: SISTEMAS POSIBILITADOS POR AGUA.

Proyectos asociados con la expansión del servicio

- Inicio de la construcción de 2,8 km de la conducción de 1 m de diámetro, Angelinos – Ferrovías, para el transporte de 1080 lps. En el año 2022, se beneficiarán aproximadamente a 36.000 personas.
- Ampliación de la capacidad del sistema de distribución en los municipios de Floridablanca, Girón y Bucaramanga, a través de la instalación de aproximadamente 2,4 km de tubería de 3", 4", 6" y 8".
- Construcción del sistema de impulsión Angelinos – Tanque nuevo Angelinos, para el suministro de 100 lps.
- Diseños de la infraestructura para la expansión del sistema de abastecimiento y la distribución de 850 lps para los distritos Río de Oro Occidente, Bellavista, La Esmeralda, Girón Mayor, Bahondo, Río de Oro Sur y Río Frío Bajo.
- Diseños de los sistemas de distribución para la expansión en los sectores oriental y suroccidental del municipio de Floridablanca.
- Diseños de las redes primarias y secundarias en la zona Occidental del municipio de Girón, para la distribución de un caudal de 75 lps.
- Estudios de factibilidad de la conducción Morro Bajo – Malpaso, para la ampliación de la capacidad de transporte a 700 lps.

Proyectos asociados con la Continuidad del Servicio

- Reposición de 3,5 km de tubería de 3" ,4" y 6" en los municipios de Bucaramanga, Floridablanca y Girón.
- Inicio de las obras de rehabilitación de la captación y desarenador en la planta Floridablanca, para garantizar un suministro de agua cruda de 620 lps.
- Refuerzo de los tanques de distribución Norte Bajo y Morro Alto, acorde con la norma sismo resistente NSR-10.
- Obras de refuerzo en muros de contención para mitigar la vulnerabilidad del canal de aducción de la fuente Tona, para garantizar el transporte de 1400 lps.
- Gestión de Pérdidas: Modelamiento y control de pérdidas de agua por distritos utilizando la metodología establecida por el IWA. (International Water Association), instalación de dispositivos de seguridad a usuarios prioritarios e implementación de la Fase 1 del sistema de información geográfico del amb S.A.

02

LÍNEA ESTRATÉGICA: CONSERVACIÓN DE FUENTES Y POTABILIZACIÓN

Estándar Calidad

- Inicio de las obras de construcción de la planta de extracción y tratamiento de Lodos en la PTAP La Flora.
- Diseño del sistema de extracción y tratamiento de Lodos en la PTAP Floridablanca.
- Puesta en marcha de la planta de tratamiento de Lodos Angelinos (RAD) – Bosconia.

- Ampliación del alcance de la acreditación del Laboratorio de Calidad en el análisis por la técnica de absorción atómica para los metales pesados: Molibdeno, Manganeso y Zinc.
- Ejecución de nueve (9) nuevos proyectos asociados a la conservación de fuentes, los cuales se reflejarán a largo plazo en la calidad del recurso hídrico para el área metropolitana de Bucaramanga.
- Proyectos asociados a la protección del Páramo de Santurban con la ejecución de la reserva ocasional: Centinelas por Santurbán, creación del Centro Integrado de la Mujer y la Familia, Mi Paramo, pago por servicios ambientales, entre otros.

03

LÍNEA ESTRATÉGICA: INFRAESTRUCTURA DE AGUAS RESIDUALES

250

- Diseño del sistema de alcantarillado en los barrios La Fortuna y La Malaña.

Proyectos asociados con la continuidad del negocio

- Gestión de la micro medición: Instalación de 30.000 medidores.
- Gestión de la cartera, orientada a la reducción del 20 % de la cartera vencida a cierre del año 2021.
- Realizar la conexión al servicio de acueducto a 8.766 nuevos usuarios.
- Ampliación y actualización del Banco de calibración de medidores.
- Ejecución de piloto de teledatada para la lectura de medidores.
- Estudio para la selección de la mejor alternativa del ERP empresarial.
- Implementación de la metodología PMP (Project Management Professional) en la gestión de los proyectos de inversión.

- Estructuración del modelo para la prestación del Servicio de Acueducto y Alcantarillado en áreas rurales, adyacentes al área de prestación de servicio actual (APS) de la empresa.
- Ejecución en el municipio de Matanza del primer proyecto de Obras por Impuestos, el cual consiste en la construcción de unidades sanitarias con saneamiento básico para vivienda rural dispersa (32 predios).
- Estructuración de piloto: Servicio de asistencias con recaudo en la factura en servicios relacionados con plomería, limpieza de tanques, entre otros.

Adicionalmente durante el año 2022 se iniciará con el proceso de certificación de los sistemas de gestión bajo los estándares internacionales de Calidad (ISO 9001), Ambiental (ISO 14001) y Seguridad Salud en el Trabajo (ISO 45000).



ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS SOBRE PROPIEDAD INTELECTUAL Y DERECHOS DE AUTOR

GESTIÓN INTEGRAL | 2021

DERECHOS DE AUTOR

El amb S.A. ESP informa a sus accionistas e interesados, que en la elaboración de este informe de gestión de la administración y la Junta Directiva, se dio cumplimiento a todas las disposiciones del código de comercio; de la ley 603 de 2000 y a las normas sobre propiedad intelectual y derechos de autor, en acatamiento a lo consagrado en el artículo 61 de la constitución nacional; la Ley 23 de 1982; ley 44 de 1993 y demás normas concordantes, especialmente en cuanto a los softwares instalados para el funcionamiento de las actividades comerciales y administrativas de la Empresa, constatando la existencia y originalidad de las respectivas licencias suministradas por el fabricante.

20
21



GESTIÓN INTEGRAL



Diagonal 32 Vía a Pamplona No. 30A - 51 "Parque del Agua"
Acueducto Metropolitano de Bucaramanga
Bucaramanga-Colombia

www.amb.com.co