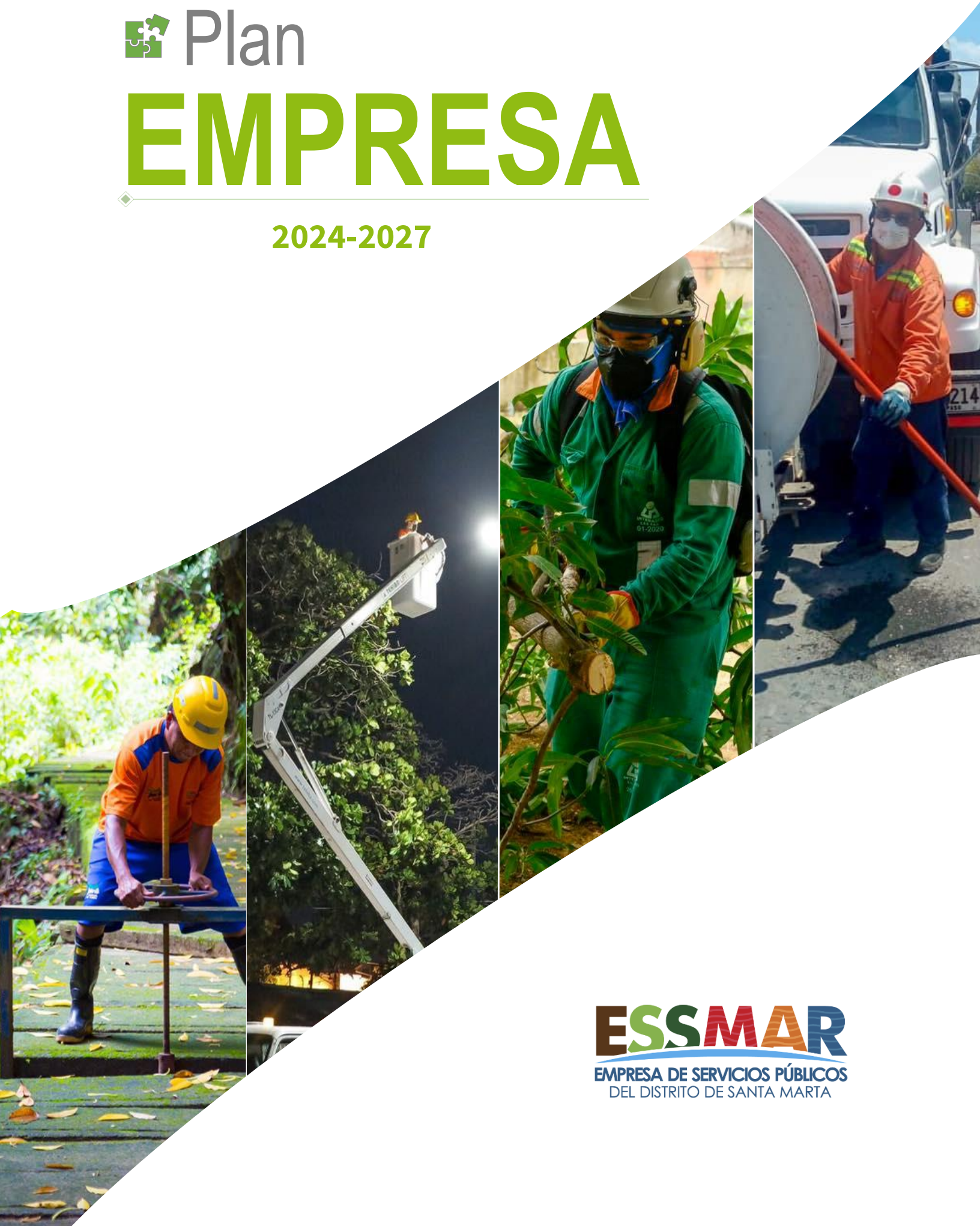
Plan EMPRESA

2024-2027



ESSMAR
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS
DEL DISTRITO DE SANTA MARTA

PLAN DE EMPRESA
ESSMAR
2024-2027

Con Pasión y Compromiso por la viabilidad y sostenibilidad de la ESSMAR.

Rev. No.	MODIFICACION EFECTUADA	FECHA

ÍTEM	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
CARGO			
NOMBRE			

TABLA DE CONTENIDO

1 Síntesis del Plan 9
2 Contexto de la empresa 9
2.1 Presentación general de la empresa 9
2.1.1 Antecedente e Historia 9
2.1.2 Datos críticos de las unidades de negocio 11
2.2 Estructura organizacional de la empresa 13
2.2.1 Organigrama 13
2.3 Análisis del entorno y desempeño organizacional 14
2.3.1 Desempeño organizacional 14
2.3.2 Matriz DOFA y su análisis para la empresa 22
3 Estrategia empresarial 24
3.1 Direccionamiento estratégico 24
3.2 Identidad Corporativa 24
3.2.1 Valores: 24
3.2.2 Principios 25
3.3 Mapa de riesgos de la empresa. 25
3.4 Mapa de objetivos estratégicos y cuadro de mando integral de la empresa 27
3.4.1 Mapa de Objetivos 27
3.4.2 Cuadro de Mando Integral 27
3.5 Negocios 29
3.6 Comercialización de los servicios. 29
3.6.1 Clientes 29
3.6.2 Análisis de entorno comercial 31
3.6.3 Mapa de riesgos comercial 33
3.6.4 Mapa de objetivos y cuadro de mando integral comercial 34
3.6.5 Acciones y proyectos comerciales 35
3.7 Negocio Acueducto 36
3.7.1 Contexto acueducto 36
3.7.2 Sistema de distribución 37
3.7.3 Análisis de entorno de acueducto 38
3.7.4 Mapa de riesgos de acueducto. 40
3.7.5 Mapa de objetivos de acueducto 43
3.7.6 Plan operación de acueducto 44

3.7.7 Plan de mantenimiento de acueducto 50
3.7.8 Mantenimiento de la PTAP El Roble 54
3.7.9 Mantenimiento de la PTAP Mamatoco. 55
3.7.10 Proyectos e iniciativas de acueducto 58
3.7.11 Gestión Ambiental y Social de acueducto 60
3.8 Negocio Alcantarillado 61
3.8.1 Contexto alcantarillado 61
3.8.2 Infraestructura del Sistema de Alcantarillado 62
3.8.3 Kilómetros de Redes de Alcantarillado 66
3.8.4 Análisis de entorno de alcantarillado 67
3.8.5 Mapa de riesgos de alcantarillado 68
3.8.6 Mapa de objetivos y cuadro de mando integral de alcantarillado 71
3.8.7 Plan operación de alcantarillado 72
3.8.8 Principales Acciones Operativas 72
3.8.9 Plan de mantenimiento de alcantarillado 75
3.8.10 Gestión Ambiental y Social de Alcantarillado 78
3.9 Negocio Aseo y complementarios 79
3.9.1 Mercado aseo y complementarios 79
3.9.2 Análisis de entorno de aseo y complementarios 81
3.9.3 Mapa de riesgos de aseo y complementarios. 81
3.9.4 Mapa de riesgos actividades complementarias. 83
3.9.5 Mapa de objetivos de aseo y complementarios 84
3.9.6 Plan operación de aseo y complementarios 85
3.9.7 Proyectos e iniciativas de aseo y complementarios 85
3.9.8 Gestión Ambiental y Social de aseo y complementarios 86
3.10 Negocio Alumbrado 87
3.10.1 Contexto alumbrado 87
3.10.2 Análisis de entorno de alumbrado 89
3.10.3 Mapa de riesgos de alumbrado. 90
3.10.4 Mapa de objetivos de alumbrado 91
3.10.5 Plan operación de alumbrado 92
3.10.6 Plan de mantenimiento de alumbrado 96
3.10.7 Proyectos e iniciativas de alumbrado 97
3.10.8 Gestión Ambiental y Social de alumbrado 98
4 Plan de soporte empresarial 100

4.1 Compras de bienes y suministros 100
4.2 Gestión humana 107
4.2.1 Estructura orgánica 107
4.2.2 Estructura de cargos 107
4.2.3 Escala salarial 107
4.2.4 Convenciones colectivas 108
4.2.5 Plan de acción 109
4.3 Tecnología. 112
4.4 Gestión de comunicaciones. 114
4.4.1 Espacios de cercanía y claridad organizacional 114
4.4.2 Plataforma de medios internos y externos 115
4.4.3 Gestión de prensa y relacionamiento con medios 117
4.4.4 Plan de medios y campañas 118
4.4.5 Relacionamiento con actores relevantes 119
4.4.6 Gestión audiovisual de Essmar 120
4.4.7 Marco de actuación de la comunicación en Essmar 121
4.5 Control interno 123
4.6 Secretaria general 123
5 Indicadores y proyecciones financieras 124
5.1 Ingresos de la empresa 124
5.1.1 Proyección de ingresos: Estado de Resultado Integral de Acueducto y Alcantarillado para las vigencias 2024 al 2027. 125
5.1.2 Proyección de ingresos: Flujo de Caja y Análisis de resultados de Acueducto y Alcantarillado para las vigencias 2024 al 2027 125
5.1.3 Proyección crecimiento de suscriptores de acueducto y alcantarillado. 126
5.1.4 Proyección de crecimiento en consumo. 127
5.1.5 Ajuste de Tarifa. 127
5.1.6 Eficiencia de recaudo 129
5.1.7 Costos de la empresa 129
5.1.8 Gastos de la empresa. 131
5.1.9 Inversiones de la empresa 133
5.1.10 Flujo de Caja y Análisis de resultados 2020 -2025 133

Tabla de ilustraciones

Ilustración 1: Proyectos (2024-2027) 9
Ilustración 2: Línea de tiempo ESSMAR 9

Ilustración 3: Índice de riesgo de calidad de agua (IRCA) 15
Ilustración 4: Índice de agua no contabilizada (IANC)..... 16
Ilustración 5: Cobertura Acueducto 16
Ilustración 6: Cobertura Alcantarillado 17
Ilustración 7: DACAL (Diferencia cobertura Acueducto y Alcantarillado) 17
Ilustración 8: Suscriptores Acueducto por mes 17
Ilustración 9: Suscriptores Alcantarillado por mes 18
Ilustración 10: Medición Nominal (Instalados) 19
Ilustración 11: Porcentaje de Medición Nominal..... 19
Ilustración 12: Porcentaje de Medición Efectiva..... 20
Ilustración 13: Eficiencia Recaudo Corriente 21
Ilustración 14: Porcentaje de recaudo de cartera por mes..... 22
Ilustración 15: DOFA Empresa..... 22
Ilustración 16: Estrategias DOFA Empresa 23
Ilustración 17: Valores Corporativos 24
Ilustración 18: Principios Institucionales..... 25
Ilustración 19: Mapa de Objetivos Empresa 27
Ilustración 20: DOFA Comercial 32
Ilustración 21: Estrategias DOFA Comercial..... 32
Ilustración 22: Mapa de objetivos Comercial..... 34
Ilustración 23: Proyectos Comercial..... 35
Ilustración 24: Distribución de Pozos Santa Marta 36
Ilustración 25: Red de distribución por tipo de material 38
Ilustración 26: DOFA Acueducto 38
Ilustración 27: Estrategias DOFA Acueducto..... 39
Ilustración 28: Mapa de Objetivos Acueducto 44
Ilustración 29: Fuentes de abastecimiento sector Norte. 45
Ilustración 30: Sistema Norte..... 46
Ilustración 31: Fuentes de Abastecimiento Sector Sur 46
Ilustración 32: Sistema Sur. 47
Ilustración 33: Sistema Sur 49
Ilustración 34: Plan general de mantenimiento ESSMAR 51
Ilustración 35: Desarenadores 54
Ilustración 36: Rompepresión 57
Ilustración 37: Plano de ubicación del Emisario Submarino 65
Ilustración 38: Redes de Alcantarillado por tipo de material 66
Ilustración 39 Principales señales del negocio Alcantarillado..... 67
Ilustración 40 Estrategias DOFA Acueducto..... 68
Ilustración 41: Mapa de Objetivos Alcantarillado 72
Ilustración 42: Equipo de succión presión 73
Ilustración 43: Equipo Cabrestante 73
Ilustración 44: Equipo Tractobomba con cámara insonora 74
Ilustración 45: Equipo Guzler 74
Ilustración 46: Suscriptores por uso y estrato 80
Ilustración 47: DOFA Aseo y Actividades Complementarias 81
Ilustración 48: Mapa de Objetivos Aseo y Actividades Complementarias..... 84
Ilustración 49: DOFA Alumbrado..... 89
Ilustración 50: Estrategias DOFA Alumbrado 90

Ilustración 51: Mapa de objetivos Alumbrado 92
Ilustración 52: Identificación de luminarias por tipo de tecnología 94
Ilustración 53: Planeación Cadena de Suministro (CdS). 100
Ilustración 54: Ciclos planeación de la cadena de suministros 103
Ilustración 55: Ciclo anual de la planeación 104
Ilustración 56: Proyección de inversiones 133
Ilustración 57: Proyección del Flujo de Caja 134

Tabla de tablas

Tabla 1: Facturación y recaudo corriente 20
Tabla 2: Gestión de Cartera 21
Tabla 3: Mapa de Calor Riesgos Empresa 26
Tabla 4: Resumen Riesgos Empresa 26
Tabla 5: CMI Aprendizaje y Crecimiento. 27
Tabla 6: CMI Perspectiva de Operaciones 28
Tabla 7: CMI Perspectiva de Clientes y Mercados 28
Tabla 8: CMI Perspectiva Generación de valor 28
Tabla 9: Canales de Atención 29
Tabla 10: Cobertura 30
Tabla 11: Riesgos Comercial 33
Tabla 12: Resumen riesgos comercial 33
Tabla 13: Análisis de riesgos Comercial 33
Tabla 14: Red de distribución por tipo de material 37
Tabla 15: Resumen Riesgos Acueducto 40
Tabla 16: Matriz de Calor Acueducto 40
Tabla 17: Matriz de recomendaciones Acueducto 41
Tabla 18: Caudal en época de lluvia 47
Tabla 19: Caudal en época de sequía 47
Tabla 20: Sectores por línea de distribución. 48
Tabla 21: Proyectos Acueducto 58
Tabla 22: Estaciones de Bombeo de agua residual 65
Tabla 23: Resumen Riesgos Alcantarillado 68
Tabla 24: Matriz de calor Riesgos Alcantarillado 69
Tabla 25: Acciones Riesgo Alcantarillado 69
Tabla 26: Cargos Dirección Alcantarillado 2023 72
Tabla 27: Proyectos Alcantarillado 77
Tabla 28: Mapa de Calor Riesgos Aseo 82
Tabla 29: Resumen Riesgos Aseo 82
Tabla 30: Matriz de Acciones Aseo 82
Tabla 31: Matriz de Calor Riesgos Actividades Complementarias 83
Tabla 32: Resumen Riesgos Actividades Complementarias 83
Tabla 33: Matriz Acciones Actividades Complementarias 84
Tabla 34: Proyectos Aseo y Actividades Complementarias 85
Tabla 35: Mapa de calor Riesgos Alumbrado 90

Tabla 36: Resumen Riesgos Alumbrado 90
Tabla 37: Acciones Alumbrado 91
Tabla 38: Inventario de Luminarias por tipo de tecnología 94
Tabla 39: Proyectos Alumbrado 97
Tabla 40: Clasificación de residuos Alumbrado Público 99
Tabla 41: Escala salarial 2022 108
Tabla 42: Acciones de mitigación en Capital Humano 109
Tabla 43: Matriz de calor componente tecnológico 112
Tabla 44: Resumen componente tecnológico 112
Tabla 45: Cronograma de actividades 114
Tabla 46:Cronograma de actividades 116
Tabla 47: Cronograma de actividades 117
Tabla 48: Cronograma de actividades 118
Tabla 49: Cronograma de actividades 119
Tabla 50: Cronograma de actividades 120
Tabla 51: Cronograma de actividades 121
Tabla 52: Proyección de Ingresos 125
Tabla 53: Proyección de ingresos según estado de resultados 125
Tabla 54: Proyección de ingresos según flujo de caja 126
Tabla 55: Proyección de suscriptores de Acueducto 126
Tabla 56: Proyección de suscriptores de Alcantarillado 126
Tabla 57: Proyección de consumo m3 Básico Acueducto 127
Tabla 58: Proyección de consumo m3 Básico Alcantarillado 127
Tabla 59: Eficiencia de recaudo 129
Tabla 60: Escenarios macroeconómicos para la proyección de costos 130
Tabla 61: Proyección de costos 130
Tabla 62: Proyección de gastos 131
Tabla 63: Proyección de inversiones 133

Tabla de figuras

Figura 1: Pilares de operación de la unidad de Aseo y Actividades Complementarias 87

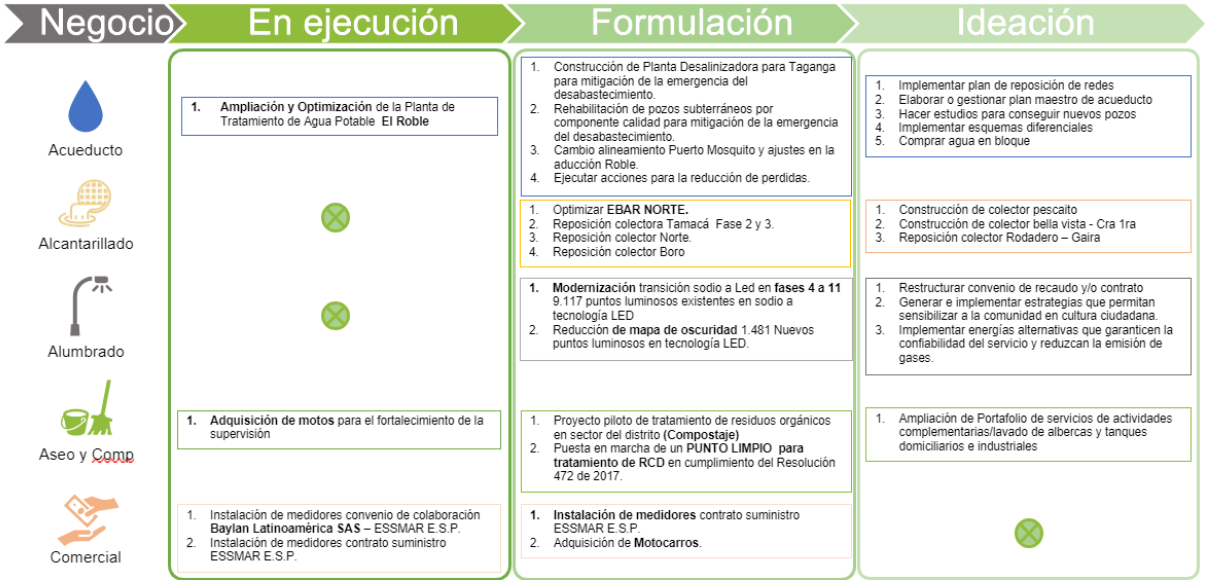
1 Síntesis del Plan

La ESSMAR ESP, como prestadora de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta definió su Plan Empresa 2024-2027, como una estrategia para llevar sus negocios a un punto de equilibrio financiero, ambiental y social, aspectos fundamentales para el desarrollo de la Organización.

Este Plan, es una puesta que como organización tenemos hacia el futuro, sin olvidar las particularidades y retos que tenemos en el presente. Hoy como organización miramos cada unidad de negocio con optimismo, porque somos conscientes que navegamos en una tripulación que une voluntades de colaboradores internos y externos, fijados en mirar con ojos nuevos los desafíos del distrito y su área de influencia. Es así que como empresa se ha instituido unos objetivos que definen la generación de valor organizacional, que permitirán lograr: 1) Incrementar los ingresos, 2) Disminuir costos operativos y funcionales y, 3) Generar equilibrio ambiental.

A continuación, se define la ruta de navegación a corto y mediano plazo (2024-2027) de los principales proyectos definidos por las cinco (5) unidades de negocio de la ESSMAR ESP, para ello, se tendrá en cuenta la siguiente figura:

Ilustración 1: Proyectos (2024-2027)



Fuente: Elaboración propia.

2 Contexto de la empresa

2.1 Presentación general de la empresa

2.1.1 Antecedente e Historia

Ilustración 2: Línea de tiempo ESSMAR

Fuente: Elaboración propia.

Hablar de los servicios públicos del Distrito de Santa Marta, es hacer regresión de la operación de acueducto y alcantarillado que inició formalmente en el año 1959, donde se constituye la Sociedad "Acueductos y Alcantarillados del Magdalena S.A.", "ACUADELMA" que posteriormente paso a llamarse "ACUAMARTA" en 1972 mediante Escritura Pública No. 852. Posterior a esta, nace la Empresa de Obras Sanitarias de Santa Marta EMPOMARTA S.A., que se constituye como una Empresa Industrial y Comercial del Estado, organizada como sociedad anónima del orden Municipal, con domicilio en la ciudad de Santa Marta; la cual duro en operación 20 años, representada legalmente por el alcalde. EMPOMARTA S.A., deja de existir en 1989, esto a raíz de problemáticas estructurales en la operación y el servicio, relacionados; con la baja cobertura de los servicios, inadecuado sistema de facturación, medición y recaudo, contaminación de los cuerpos de agua, fugas de agua tratada y de aguas negras, al igual que conexiones fraudulentas.
Es así como; mediante Escritura Pública No. 1830 de octubre de 1989 EMPOMARTA S.A. entrega en fideicomiso al Distrito toda la infraestructura del acueducto y alcantarillado para que los administre por sí mismo o por intermedio de terceros previo contrato de arrendamiento. El 14 de noviembre de 1989 según escritura No. 1895 se constituyó legalmente METROAGUA S. A., como sociedad anónima y de Economía Mixta del nivel Distrital, la cual presto sus servicios 27 años consecutivos, término contractual que expiró el 17 de abril de 2017.

Ante el vencimiento del contrato celebrado con la sociedad METROAGUA S.A. E.S.P., se hizo necesario implementar un esquema transitorio de prestación llevado a cabo a través del operador "Veolia" 2017-2018.

La Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta ESSMAR ESP, definió su naturaleza jurídica a partir del decreto 282 en el año 2016, como una "Empresa industrial y comercial del Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta, de carácter oficial prestadora de servicios públicos domiciliarios dotada de personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, vinculada a la Alcaldía Mayor del Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta".

Pero es hasta el periodo 2019, que asume la operación de manera integral de los servicios de **acueducto, alcantarillado, alumbrado público y Supervisión del contrato de aseo**, definiéndola como la Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta – ESSMAR E.S.P.

Es así como Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta, **"Trabajamos con pasión por servir, avanzando por el bienestar de nuestra comunidad, teniendo la convicción de sumar voluntades para un desarrollo ambiental, social y económico".**

A partir de la vigencia 2021, la Superservicios producto de un análisis minucioso que debelaban aspectos críticos en materia financiera, técnica, operativa y comercial decide tomar posesión de la Empresa, decisión adoptada mediante Resolución SSPD 20221000237145. Esta decisión, se realizó con el objeto de tomar medidas para buscar una solución empresarial dirigida a garantizar la eficiente prestación de los servicios a los usuarios, en el corto y largo plazo, cumpliendo con la regulación.

Bajo la situación de intervención, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios designó en el año 2022 a la Empresas Públicas de Medellín (EPM) como nuevo agente especial de la Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta (ESSMAR E.S.P.), intervenida en noviembre de 2021.

La EPM en su rol de Agente Especial, asumió la administración de la operación bajo un contrato de asesoría acordado con la Superservicios, disponiendo de su conocimiento y experiencia al servicio de la comunidad samaria, con el propósito de asumir acciones en aras de superar asuntos críticos identificados en temas administrativos y de prestación de servicios enfocados en las dificultades de la operación y mantenimiento de los sistemas de acueducto y alcantarillado; tales como: altos niveles de pérdidas, baja calidad del agua, continuidad y cobertura.

2.1.2 Datos críticos de las unidades de negocio

2.1.2.1 Acueducto

1. La Oferta hídrica es menor que la demandada, generando criticidad en épocas de verano.

    - *1800 l/s Cantidad Demandada*
    - *1500 l/s Capacidad del sistema*
    - *800 l/s en épocas de verano*

2. Alto nivel de Agua no Contabilizada (IANC)

    - 3.233.003 m3/mes agua producida
    - 56.9% Perdida de agua
    - 43% Agua facturada
    - 120.369 suscriptores
    - 16.2% Consumo “Cero”
    - 17.9%, NO cuentan con elementos de medida

3. Incumplimiento en los estándares de continuidad del servicio.

    - Servicio solo se presta en la parte urbana.
    - 77.61% Cobertura del sistema
    - 16 horas en promedio

4. Los parámetros de calidad del agua han venido mejorados, ya que no se cumplía con la norma.

    - IRCA 2020: 10,2 Promedio
    - IRCA 2021: 11,6 Promedio

- IRCA 2022: 7,4 Promedio
- IRCA 2023: 1,6 Promedio

5. Obsolescencia en la infraestructura del sistema

    - 964.2 km de longitud-SISTEMA
    - 40.88% AC; 3.35% HF
    - 14.48 PEAD
    - 36% PVC

2.1.2.2 Alcantarillado

1. Carencia de un sistema de alcantarillado pluvial, lo cual provocan la presurización de las redes, durante eventos de precipitación, generando rebose de aguas combinadas, en varios sectores de la ciudad, los cuales terminan en vertimientos sobre el Mar Caribe.

2. Obsolescencia en la infraestructura del sistema de redes alcantarillado.

    - 596.04 km del sistema
    - 49,73 % GRES
    - 36,60 % PVC
    - 9,25 % AC

3. La EBAR NORTE presentan baja confiabilidad en la infraestructura y estados de las bombas, esto producto del desgaste de sus componentes y necesidades de repotenciación o mantenimientos periódicos.

    - Manifold 36 in / 400 m 4 puestos operativos de los cuales actualmente solo cuenta con 2 Bombas 600 l/s.

4. Las aguas residuales, son transportadas al Emisario Submarino, que es el único punto de descarga de estas aguas, mediante proceso de tratamiento por (Dilución), no se cuenta con PTAR.

2.1.2.3 Aseo y actividades complementarias

1. La interventoría al contrato de concesión adolece de deficiencias en la planeación administrativa y técnica, control y trazabilidad de la gestión.
2. La entidad territorial NO tiene definido un sitio avalado por el PGIRS y el POT para la gestión adecuada de los residuos de construcción y demolición.
3. NO cuenta con el documento PGIRS, responsabilidad de la administración Distrital.
4. El Relleno Sanitario Palangana, es crítico ya que la capacidad máxima está por agotarse según lo indicado por autoridad ambiental (CORPOMAG).
5. Existe asuntos críticos en la operación del relleno, con la gestión de lixiviados, diseño y construcción de rutas y vías internas, para optimizar la operación.

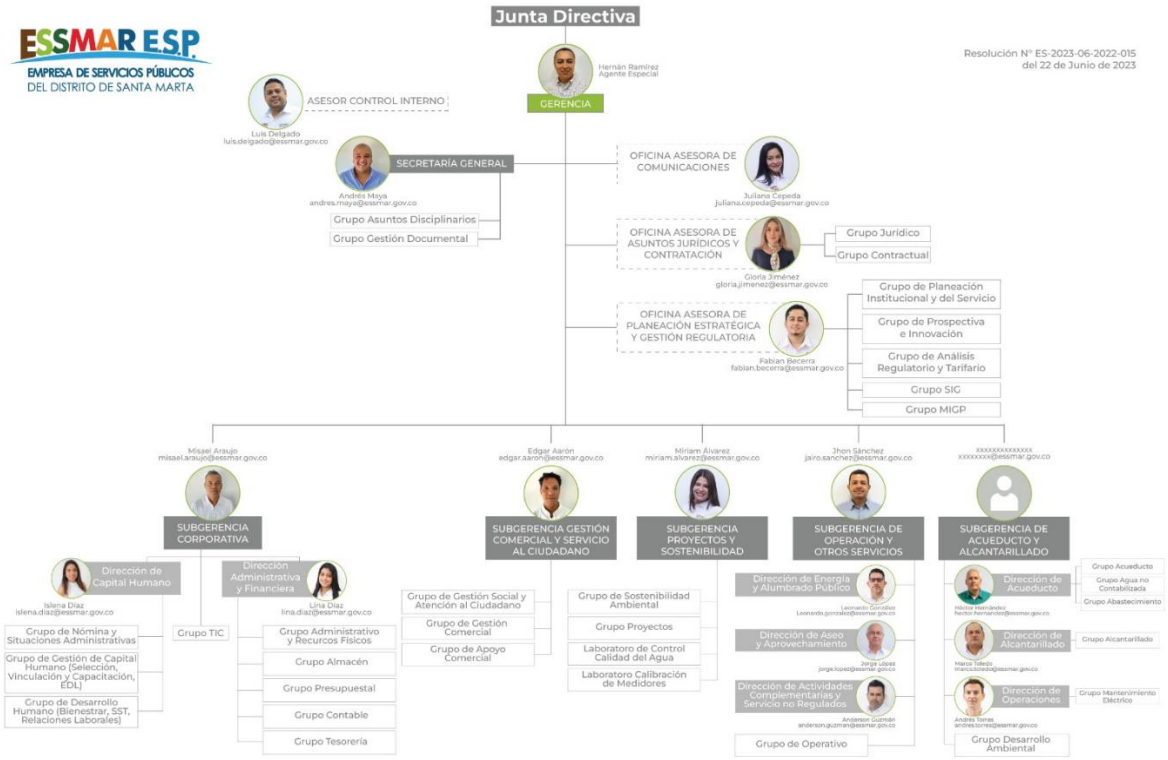
2.1.2.4 Energía y alumbrado

1. La actividad más crítica de la prestación corresponde a solicitudes no atendidas de expansión y modernización.

2. La administración y gestión del sistema de información y datos de la prestación está a cargo del operador CONLUS, ya que la ESSMAR no cuenta con infraestructura para la gestión y almacenamiento de la información.
3. No se cuenta con un modelo de negocio o financiero de la prestación del servicio; tampoco, se tiene un modelo económico de evaluación de los costos máximos de la prestación del servicio, ni una utilidad, definida para la ESSMAR.
4. No se cuenta con indicadores de gestión del sistema, más allá de los presentados por el contratista, en los informes.

2.2 Estructura organizacional de la empresa

2.2.1 Organigrama



La estructura organizacional de la ESSMAR E.S.P, define los elementos y características de la organización en su enfoque funcional, fundamentada en la Resolución No. ES-2023-06-2022-015 del 22 de junio de 2023 que, instituyó el grado de autoridad, jerarquizado por cadena de mando.

Es así como, la estructura de la ESSMAR ESP tiene tres niveles; discriminados de la Siguiente Forma:

- **En el primer Nivel:** encontramos la Junta Directiva y la Gerencia.
- **En el segundo Nivel**: encontramos la secretaria general y Cuatro (4) unidades asesoras que son; Oficina asesora de control interno, Oficina asesora de

comunicaciones, Oficina asesora de asuntos jurídicos y contratación y Oficina asesora de planeación estratégica y gestión regulatoria.

- **En el Tercer Nivel**: encontramos cinco subgerencias, a las cuales están adscritos Ocho (8) direcciones. Las subgerencias son: Subgerencia Corporativa, que tiene adscrita las direcciones de capital humano, administrativa y financiera, Subgerencia comercial y atención al ciudadano, Subgerencia de Proyectos y sostenibilidad, Subgerencia de operaciones y otros servicios, que tiene adscrito las direcciones de energía y alumbrado público, aseo y aprovechamiento y actividades complementarias, por último la subgerencia de Acueducto y Alcantarillado que tienen adscritas las direcciones de alcantarillado, acueducto y de operaciones.

2.3 Análisis del entorno y desempeño organizacional

2.3.1 Desempeño organizacional

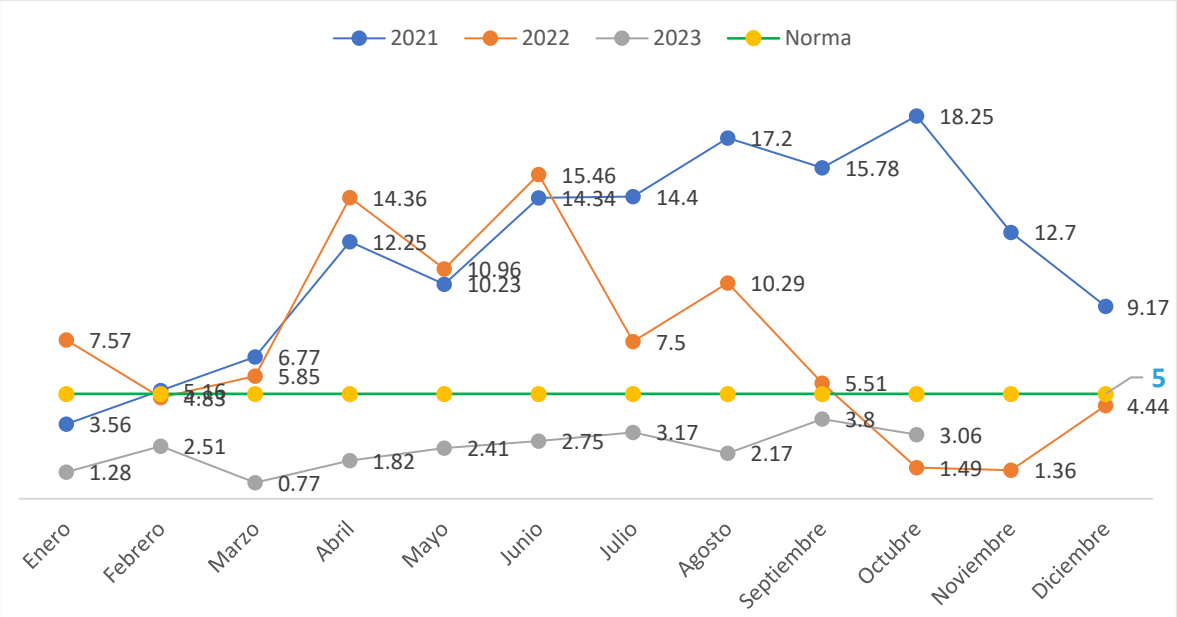
La Essmar se encuentra intervenida desde el 22 de noviembre de 2021, de acuerdo con lo establecido en la Resolución SSPD No. 20211000720935, dentro de la cual, la SSPD determinó tomar posesión de la compañía, bajo la modalidad de fines liquidatarios, disponiendo, en la misma, una etapa de administración temporal, dentro de la cual se adoptarán las acciones necesarias para garantizar la prestación de los servicios públicos, a cargo de la intervenida, a los habitantes del Distrito de Santa Marta.

Para ello, se acordó, además, suscribir un contrato, entre el Fondo Empresarial de la SSPD y EPM, el 12 de octubre de 2022, mediante resolución 20221000943055, con el objetivo de realizar asesoría, apoyo y acompañamiento en las actividades profesionales, requeridas en el área administrativa, comercial, financiera, técnica, logística y aquellas otras, asociadas a la gestión de la Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta (en adelante, ESSMAR), para permitir la adecuada prestación de los servicios de Acueducto, Alcantarillado, Aseo y Alumbrado Público el cual se acordó desarrollar en dos (2) fases: la primera de ellas, a)Diagnóstico, encaminada a conocer el estado actual de la compañía, todas las áreas, de cara a comprender las problemáticas de los diferentes procesos que se adelantan al interior de ésta; y, la segunda, b) Implementación de soluciones, enfocada en el acompañamiento y apoyo de la implementación de las acciones definidas en el Plan de Acción u Hoja de Ruta, para subsanar las problemáticas identificadas en la fase anterior o, en su defecto, reducir riesgos o aminorar el impacto que de ellas se genera.

A continuación, se presenta el resultado de los principales indicadores de gestión de la entidad y el avance en las acciones que se han venido realizando para el mejoramiento de estos.

2.3.1.1 **Índice de riesgo de calidad de agua (IRCA)**

Ilustración 3: Índice de riesgo de calidad de agua (IRCA)



Fuente: Elaboración propia.

Dentro de las acciones implementas por la unidad de negocio de acueducto y alcantarillado se viene ejecutando la optimización de contratos operativos y administrativos logrando para este proceso, un contrato operativo de químicos para la potabilización y se han indicado y ajustado los procesos de dosificación de estos.

Instalación en la Planta El Roble de un sistema de dosificación contingente de hipoclorito de sodio, el cual funciona a gravedad y garantiza la desinfección en casos de falla o mantenimiento del sistema de cloro gaseoso.

Adecuación de sistemas de toma de muestras de los tanques de distribución 1 y 3 de la PPAP Mamatoco e instalación de equipos multiparamétricos de calidad en el sector del laboratorio. Esta acción facilita y mejora el seguimiento a la calidad del agua distribuida.

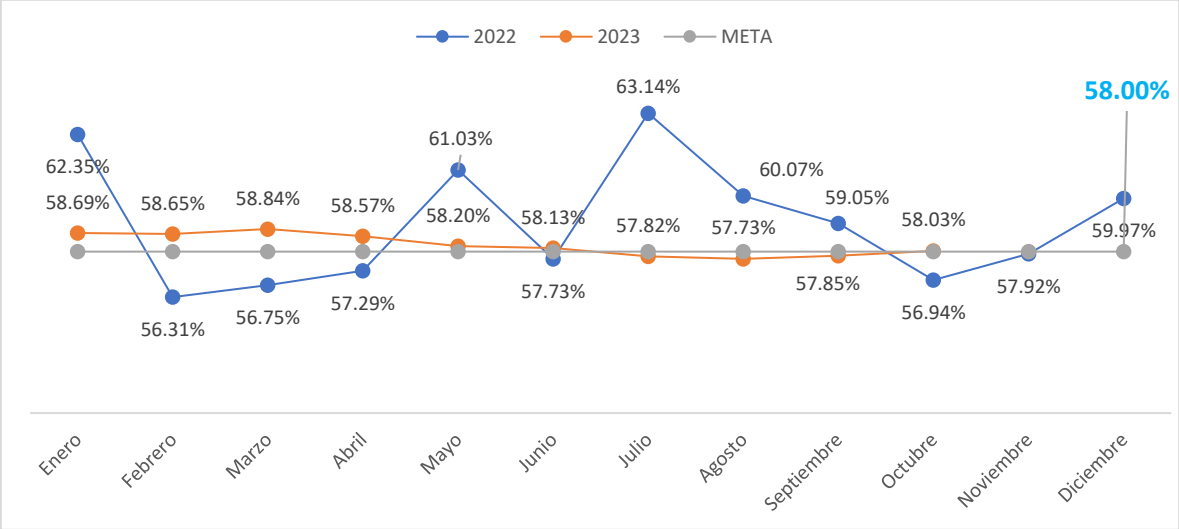
Mejoras en las plantas de potabilización a través de la recirculación del agua proveniente del lavado de los filtros y el reacondicionamiento de las plantas de tratamiento Mamatoco y el Roble, recuperando cerca de 100 l/s.

Mejoras en los pozos de agua potable a través de la compra e instalación de componentes eléctricos y mecánicos para la atención a la comunidad, recuperando cerca de 40 l/s. reactivación de los pozos: Sena, Concepción, Bastidas, Teyuna, Curinca, Boulevard del Río, Pozo 6 y tomo 4 Inversión de cerca de $60.000.000 para la realización de pruebas de bombeo y calidad de agua en 12 pozos de la ciudad.

2.3.1.2 Índice de agua no contabilizada (IANC)

Diez meses después de que EPM asumió la Agencia Especial de la ESSMAR el IANC ha disminuido 1.74% representando cerca de 22 l/s recuperados. Se adjunta el grafico de evolución del índice de agua no contabilizada a julio de 2023.

Ilustración 4: Índice de agua no contabilizada (IANC)



Fuente: Elaboración propia.

En agosto se siguen adelantando por parte de las subgerencias Comercial y de Acueducto y Alcantarillado, las acciones de revisión, normalización y afloramiento de instalaciones con posible fraude. También se realizan acciones para la verificación y cambio del elemento de medida a los clientes que presentan no conformidades en su lectura mensual.
Intervención de redes en más de 1600 metros lineales con una inversión aproximada de $500.000.000, en los barrios Líbano 2000, Tamacá – Tayrona, Juan XXIII, Miguel Pinedo, entre otros.

Reparación de fugas en diferentes componentes del sistema, instalación y reposición de medidores, reposición de válvulas, ventosas y accesorios.

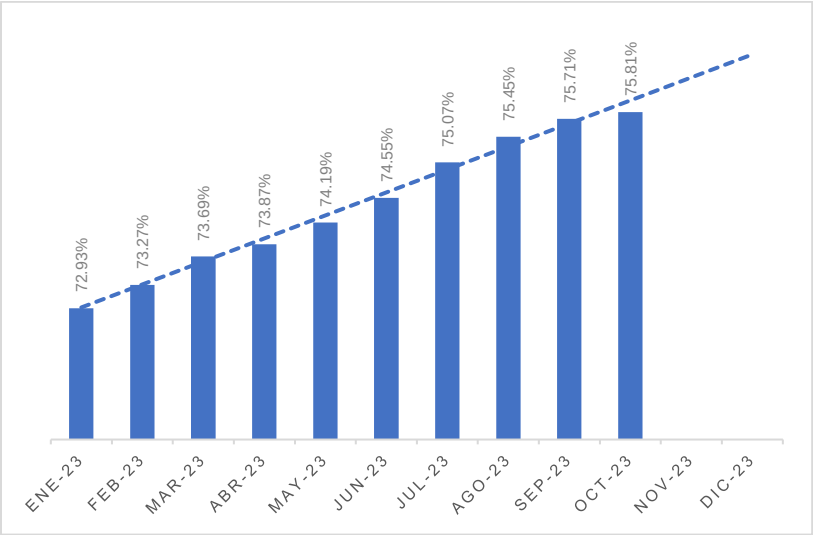
2.3.1.3 Cobertura

En la siguiente tabla se presenta el comportamiento del crecimiento de los suscriptores por servicio de acueducto y alcantarillado, de los meses de junio y julio de la presente vigencia de 2023; se observa un crecimiento en la cobertura de acueducto en un 1,81% y un 2,68% en alcantarillado de enero a agosto 2023:

Ilustración 5: Cobertura Acueducto

Fuente: Elaboración propia.

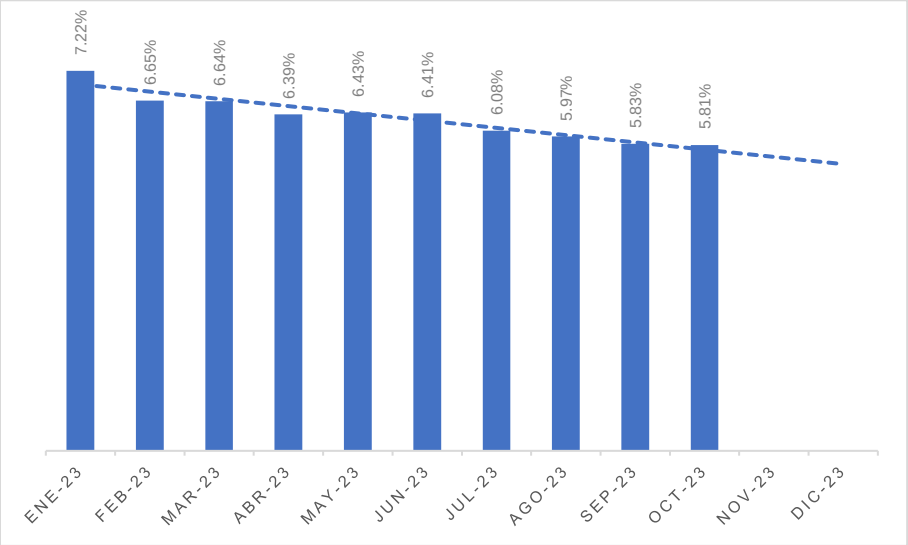
Ilustración 6: Cobertura Alcantarillado



Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente figura se puede observar el indicador de Dacal, con el cual se controla el avance en la reducción de la brecha existente entre los suscriptores de acueducto frente a los de alcantarillado, cuya disminución se ha logrado disminuir en el año 2023 en 1,25%, con acciones de seguimiento a aquellos usuarios que gozan del servicio de alcantarillado y que no se encuentran facturando el mismo, la Subgerencia Comercial en asocio con la Subgerencia de acueducto y alcantarillado viene trabajando en estrategias de seguimiento y control con el levantamiento de la información de terreno para la respectiva actualización y normalización de los usuarios a los que realmente se les está prestando el servicio de alcantarillado con el fin de efectuar su activación y posterior cobro.

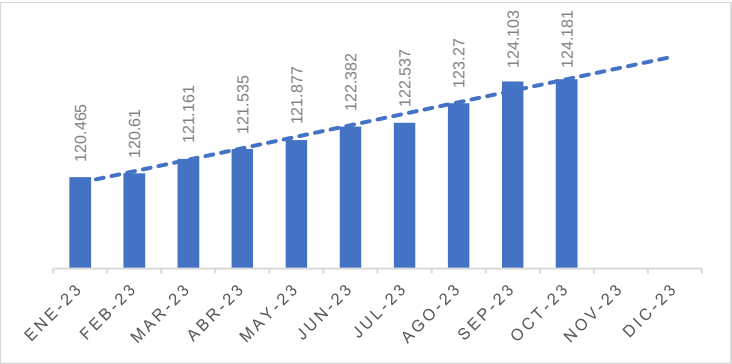
Ilustración 7: DACAL (Diferencia cobertura Acueducto y Alcantarillado)



Fuente: Elaboración propia.

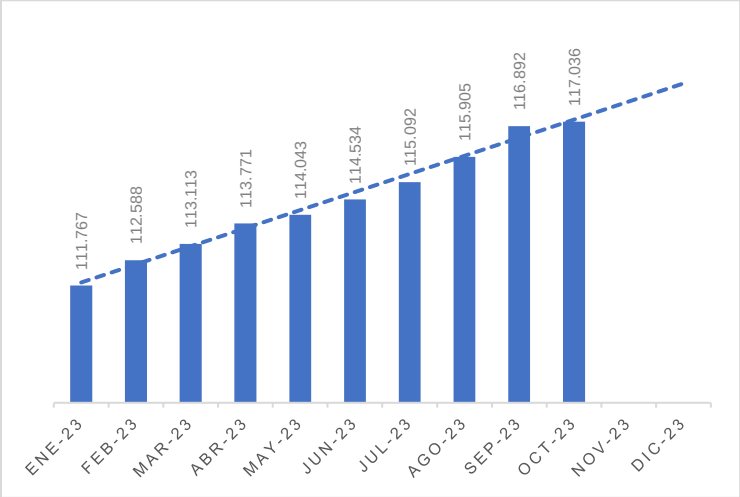
A Continuación, se presenta gráficamente el comportamiento de suscriptores facturados:

Ilustración 8: Suscriptores Acueducto por mes



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 9: Suscriptores Alcantarillado por mes



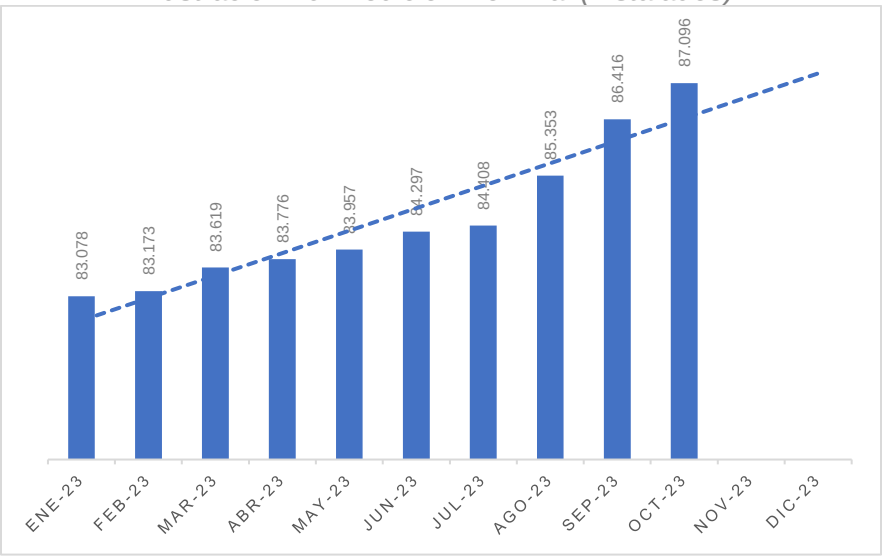
Fuente: Elaboración propia.

2.3.1.4 Micromedición

Durante la presente anualidad se vienen realizando una serie de actividades por parte del área de Micromedición entre las que podemos mencionar Reposición e Instalación de medidor, cambio de válvula, instalación de cajilla entre otros.

En la siguiente gráfica, se detalla el total de medidores existentes a corte de agosto de 2023 el cual se contrasta con el total de los usuarios de acueducto de cada periodo, dando como resultado la Micromedición Nominal:

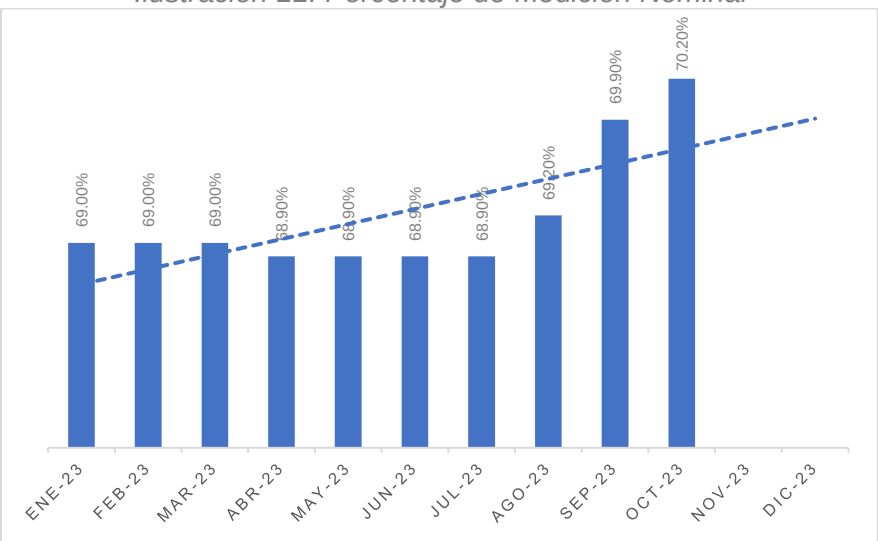
Ilustración 10: Medición Nominal (Instalados)



Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta gráficamente el porcentaje de Micromedición Nominal:

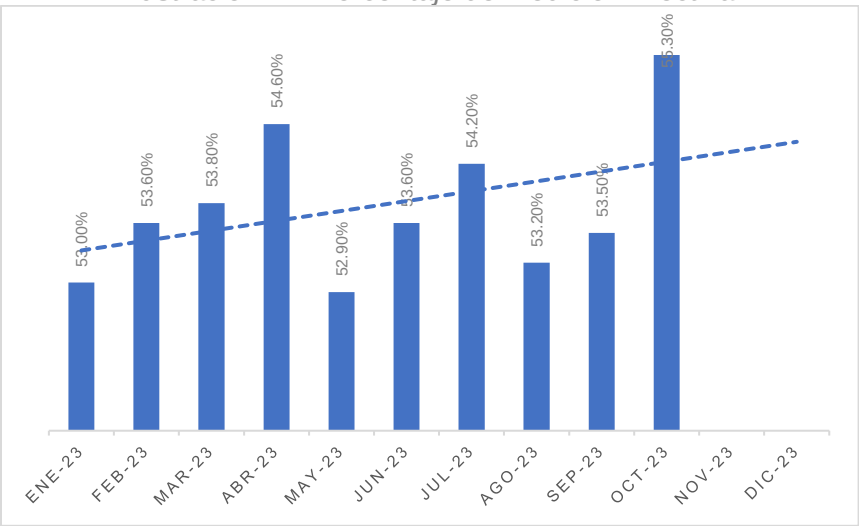
Ilustración 11: Porcentaje de Medición Nominal



Fuente: Elaboración propia.

La Micromedición efectiva resulta del reporte de usuarios que presentan en cada periodo reporte de facturación por método de diferencia, es decir con medidor en funcionamiento respecto del total de suscriptores, a continuación, se presenta la tabla de comportamiento en los meses de 2023 de este indicador, es importante tener en cuenta que debido a la disminución en continuidad en distintos periodos de facturación, según la época de verano por la que se atraviese, ocasiona que los usuarios en uso de malas prácticas, retiren sus medidores para tratar de acceder de manera irregular al servicio con la instalación de motobombas en sus acometidas, por lo que el indicador de medición efectiva fluctúan de acuerdo a estas malas prácticas:

Ilustración 12: Porcentaje de Medición Efectiva



Fuente: Elaboración propia.

2.3.1.5 **Recaudo**

A continuación, se detallan las cifras en MILLONES DE $, presentadas en los meses de la presente vigencia de 2023; es importante aclarar que los impactos en la facturación y recaudo obedecen a la temporada de verano donde se reduce la oferta hídrica y por ende los caudales y las presiones bajan:

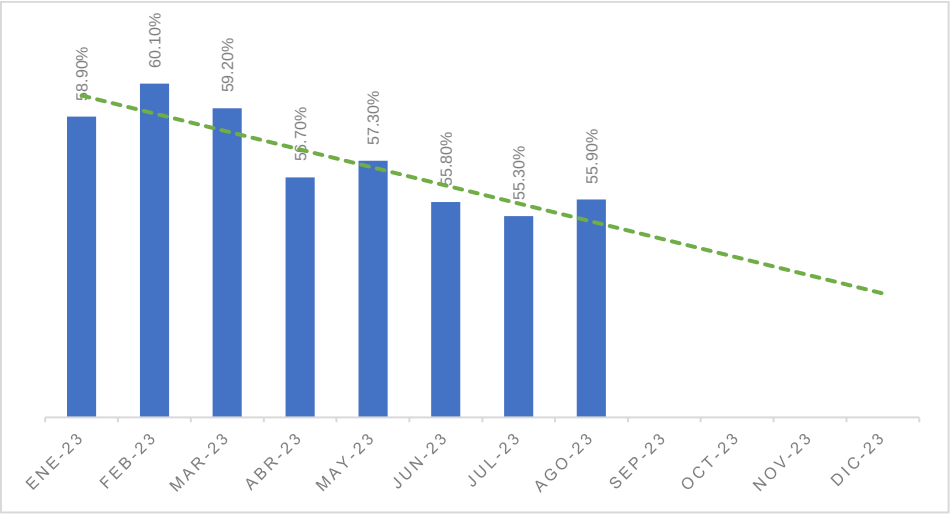
Tabla 1: Facturación y recaudo corriente

NOMBRE DEL INDICADOR	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	set-23	oct-23
TOTAL, FACTURACION CORRIENTE	$ 7,111	$ 7,854	$ 7,703	$ 7,457	$ 7,515	$ 7,263	$ 7,602	$ 7,999	$ 7,898	$ 7,701
TOTAL, RECAUDO CORRIENTE	$ 4,190	$ 4,723	$ 4,563	$ 4,230	$ 4,306	$ 4,054	$ 4,205	$ 4,474	$ 4,426	$ 4,191

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta gráficamente el comportamiento mensual del incremento del recaudo corriente:

Ilustración 13: Eficiencia Recaudo Corriente



Fuente: Elaboración propia.

2.3.1.6 **Cartera**

En la siguiente tabla se presentan los valores facturados por cartera comercial de los 15 ciclos, dentro de la presente vigencia de 2023:

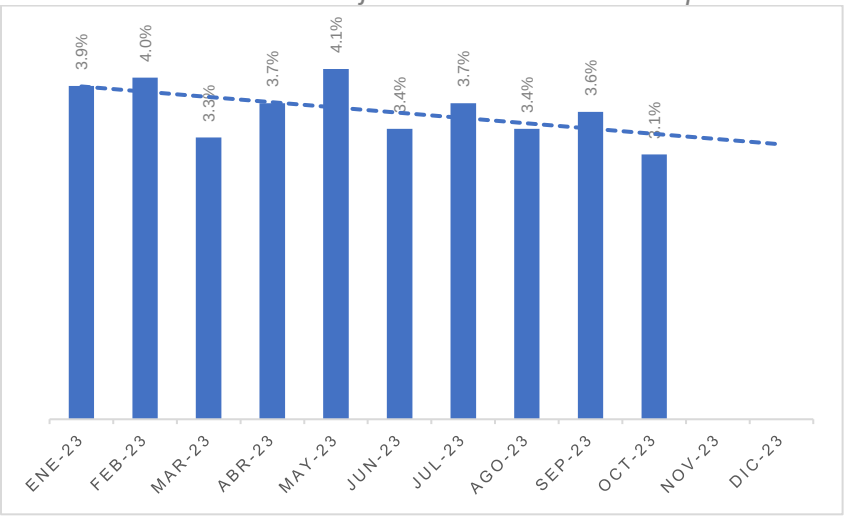
Tabla 2: Gestión de Cartera

NOMBRE INDICADOR	Periodo Cial Dic-22	Periodo Cial Ene-23	Periodo Cial Feb-23	Periodo Cial Mar-23	Periodo Cial Abr-23	Periodo Cial May-23	Periodo Cial Jun-23	Periodo Cial Jul-23	Periodo Cial Ago-23	Periodo Cial Sep-23
	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23
CARTERA ACUEDUCTO	$ 26.057	$ 27.017	$ 27.811	$ 28.776	$ 29.849	$ 30.744	$ 31.795	$ 32.778	$ 33.880	$ 34.796
CARTERA ALCANTARILLADO	$ 15.396	$ 16.123	$ 16.781	$ 17.505	$ 18.356	$ 19.058	$ 19.848	$ 20.610	$ 21.428	$ 22.192
CARTERA INTERES MORA	$ 3.624	$ 3.828	$ 4.030	$ 4.248	$ 4.473	$ 4.715	$ 4.978	$ 5.246	$ 5.521	$ 5.799
CARTERA OTROS COBROS (DIFERIDOS)	$ 1.677	$ 1.734	$ 1.765	$ 1.816	$ 1.887	$ 1.974	$ 2.045	$ 2.124	$ 2.195	$ 2.274
VALOR TOTAL CARTERA	$ 46.755	$ 48.702	$ 50.386	$ 52.344	$ 54.565	$ 56.490	$ 58.665	$ 60.757	$ 63.024	$ 65.061
% INCREMENTO MES DE CARTERA	3,9%	4,0%	3,3%	3,7%	4,1%	3,4%	3,7%	3,4%	3,6%	3,1%

Fuente: Elaboración propia.

La empresa por directriz del Agente Especial, conformó un equipo interno con profesionales que gozan de vasta experiencia y conocimiento de la información que rodea el proceso de cartera y Micromedición, este equipo en asocio con el grupo asesor de EPM ha venido revisando las estrategias y rediseñando las mismas en aras de la ejecución de unas más eficientes, eficaces y efectivas en pro de una mayor flexibilización a las políticas de cartera para el mejoramiento del recaudo, la recuperación y desaceleración en el crecimiento de la cartera, normalización del recaudo corriente y lograr mayor efectividad en la medición y por ende una disminución en las PQR sobre los cobros por promedio efectuado a los usuarios; además la empresa continúa ofreciendo facilidades de pago, efectuando brigadas de recuperación de cartera y acercamiento a la comunidad, gestiones de cobro persuasivo y acciones de suspensión del servicio a pesar de la baja capacidad operativa con que se cuenta.

Ilustración 14: Porcentaje de recaudo de cartera por mes

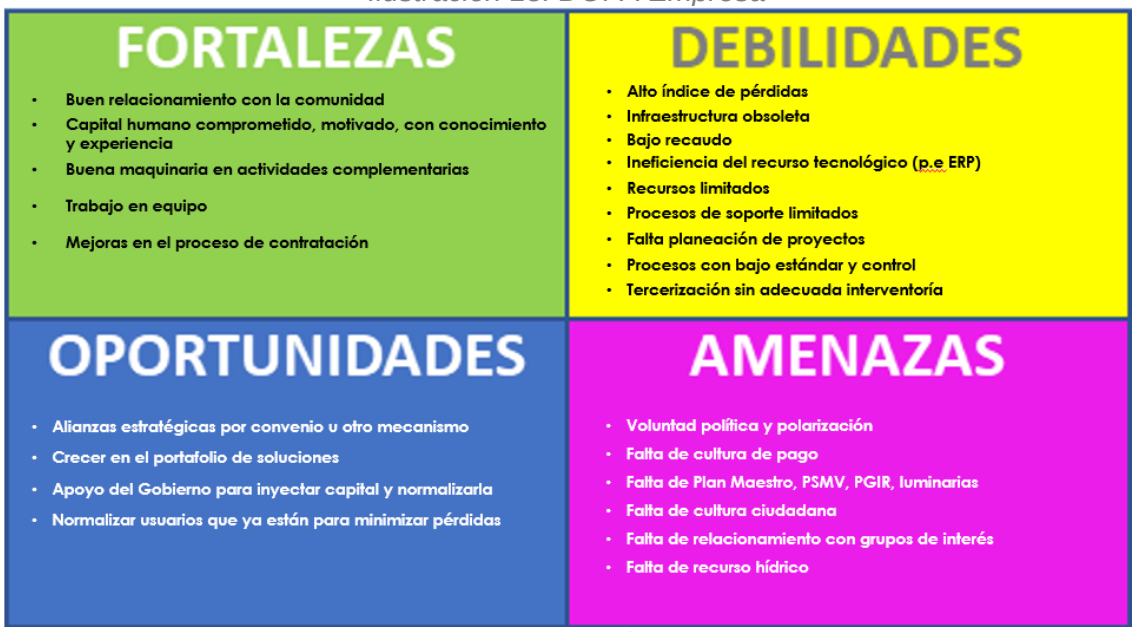


Fuente: Elaboración propia.

2.3.2 Matriz DOFA y su análisis para la empresa

Con el propósito de comprender la situación actual de la entidad, se elaboró un análisis de entorno interno y externo que permitió identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas más relevantes de está.

Ilustración 15: DOFA Empresa



Fuente: Elaboración propia.

De las señales identificadas en la matriz DOFA se observa que la entidad cuenta con una capacidad humana e institucional preparada para afrontar las necesidades del negocio y lograr la estabilización de los diferentes sistemas institucionales, además, se han

implementado mejoras en los procesos de contratación de la entidad permitiendo reducir costos y permear a está en materia jurídica y legal.

En el cuadrante de debilidades se identifican los principales rezagos que en materia institucional afectan el correcto desarrollo de los procesos internos y externos y reducen la entrega de valor a los distintos grupos de interés, esta identificación le permitirá a la entidad direccionar sus esfuerzos y recursos en aquellos aspectos que generan mayor impacto en el cumplimiento de los objetivos institucionales, así como también, priorizar los proyectos y las inversiones de manera que se logre reducir la brecha existente en los indicadores de gestión.

En el cuadrante de las oportunidades se identificó, la posibilidad de establecer alianzas estratégicas con los diferentes grupos y gremios de la ciudad para lograr reducir costos operacionales y/o de inversiones al sistema. También unir esfuerzos con las entidades nacionales para la consecución de recursos que permitan mejorar los distintos sistemas, además, fortalecer el portafolio de servicios a través de la implementación de estrategias que aborden las necesidades existentes en el distrito de Santa Marta.

En las amenazas se identificó falta o ausencia de documentos maestros que definan de forma estructurada el horizonte de crecimiento en materia de necesidad del servicio, poblacional, obsolescencia del sistema, entre otros. La falta de cultura ciudadana, falta de voluntad política hacen parte de los retos que como organización se deben afrontar para el logro de los objetivos institucionales.

Posteriormente se definieron acciones y estrategias orientadas al fortalecimiento (debilidades y amenazas) y aprovechamiento (fortalezas y oportunidades) de estas variables, con el objetivo de mejorar su desempeño y tomar decisiones informadas.

Ilustración 16: Estrategias DOFA Empresa

	F	D
O	**Acciones ofensivas** • Adquirir nuevos equipos en alcantarillado • Estandarizar gestión comercial • Fortalecer el vínculo con los gremios a través de acuerdos de compensación • Restructura líneas de negocios • Mejorar prestación del servicio con capacidades actuales del talento humano.	**Acciones adaptativas** • Actualizar el catastro. • Mayor inversión en herramientas de soporte tecnológico. • Fortalecer las capacidades del talento humano. • Realizar alianzas para fortalecer el recaudo. • Optimizar la infraestructura.
A	**Acciones defensivas** • Crear programa de sensibilización para una mayor cultura ciudadana. • Afianzar campaña de comunicación más efectiva • Ajustar el contrato de concesión de aseo • Apostar a las energías alternativas. • Aprovechar el capital humano para mejorar la cultura de pago. • Aprovechar el capital humano para ser voceros en la importancia de ESSMAR en el distrito.	**Acciones de supervivencia** • Realizar mantenimiento de pozos para inyectar litros al sistema • Adquirir la planta desaladora para inyectar litros en Taganga. • Establecer acuerdo con distrito, gobernación y gobierno nacional en la priorización de proyectos. • Apoyar en la construcción del plan maestro y PSMV. • Fortalecer el relacionamiento con la comunidad de forma integral. • Reestructurar la organización. • Recuperar la cartera. • Implementar ERP para el control de la información administrativa, financiera y comercial.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el análisis realizado por medio de la herramienta de matriz DOFA, se ha podido identificar que la organización, debe enfocar sus esfuerzos en la implementación de las acciones definidas en el cuadrante que cruza las debilidades con las amenazas, donde se definen las acciones de supervivencia, ya que estas son las que permitirán alcanzar la estabilidad y/o normalización del sistema. Dentro de estas encontramos los principales

proyectos de inversión o gestión como la adquisición de una planta desalinizadora, adquisición e implementación de un nuevo software institucional, mantenimiento u optimización de plantas y estaciones, reposición de redes de acueducto y/o alcantarillado.

3 Estrategia empresarial

3.1 Direccionamiento estratégico

El Direccionamiento Estratégico de la ESSMAR E.S.P. enmarca los criterios de la cultura organizacional que define su misión y su filosofía de servicio. Hacen parte del direccionamiento estratégico los siguientes:

Propósito: Garantizar la prestación de servicios públicos, directamente o a través de un tercero, generando valor público al Distrito de Santa Marta.

Acción Empresarial: Llevar la empresa y sus negocios a punto de equilibrio financiero, ambiental y social.

3.2 Identidad Corporativa

3.2.1 **Valores**:

Ilustración 17: Valores Corporativos

Fuente: Elaboración propia.

3.2.2 Principios

En la empresa de servicios públicos del distrito de santa marta ESSMAR E.S.P reconocemos y actuamos bajo los siguientes principios éticos:

Ilustración 18: Principios Institucionales

Fuente: Elaboración propia.

3.3 Mapa de riesgos de la empresa.

La administración integral del riesgo en la Essmar E.S.P. se gestiona desde un enfoque preventivo, con evaluación permanente y alineado con la ISO 31000 de 2018 y NTC ISO9001 de 2015, la cual define al riesgo como la probabilidad de que ocurra uno o más eventos que generan impactos positivos o negativos en el cumplimiento de los objetivos misionales y estratégicos de la empresa y sus grupos de valor.

Se realizó un análisis integral de los negocios y procesos de la empresa el cual dio como resultado la identificación de 15 posibles eventos internos y externos que pueden generar situaciones de riesgo para la Essmar E.S.P., los cuales de distribuyen en los 4 niveles de riesgos de la matriz de calor, ubicándose entre los niveles extremo 8 y alto 4 riesgos, para los cuales se requiere un tratamiento inmediato para mitigar su materialización y disminuir su nivel.

En cada riesgo se identificaron sus posibles causas y afectaciones, su nivel de valoración (probabilidad y consecuencia) y los controles preventivos y correctivos existentes que se enfocan en reducir la probabilidad de ocurrencia y el impacto sobre la empresa y sus grupos de valor.

Tabla 3: Mapa de Calor Riesgos Empresa

PROBABILIDAD		CONSECUENCIA				
		Mínima	Menor	Moderada	Mayor	Máxima
		1	2	4	8	16
Muy alta	5				R_3, R_4, R_5, R_8, R_9	R_10
Alta	4			R_7, R_15	R_6, R_13	R_2
Media	3			R_14	R_12	
Baja	2				R_1, R_11	
Muy baja	1					

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4: Resumen Riesgos Empresa

Cantidad de riesgos	
Extremo	9
Alto	5
Tolerable	1
Aceptable	0
Total, riesgos	15

Fuente: Elaboración propia.

Estos riesgos se documentaron con el propósito de soportar y facilitar la toma de decisiones, enfocadas en minimizar y prevenir pérdidas, facilitar el cumplimiento de la normatividad y regulación vigente, generar confianza frente a los grupos de interés y contribuir al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Essmar E.S.P.

Los riesgos identificados en los niveles extremo y alto requieren un tratamiento inmediato, no obstante, teniendo en cuenta que requieren una inversión financiera, se requiere realizar estudios de Costo - Beneficio. A estos riesgos se les debe realizar seguimiento continuo para reducir paulatinamente su nivel de impacto negativo para la empresa y sus grupos de valor.

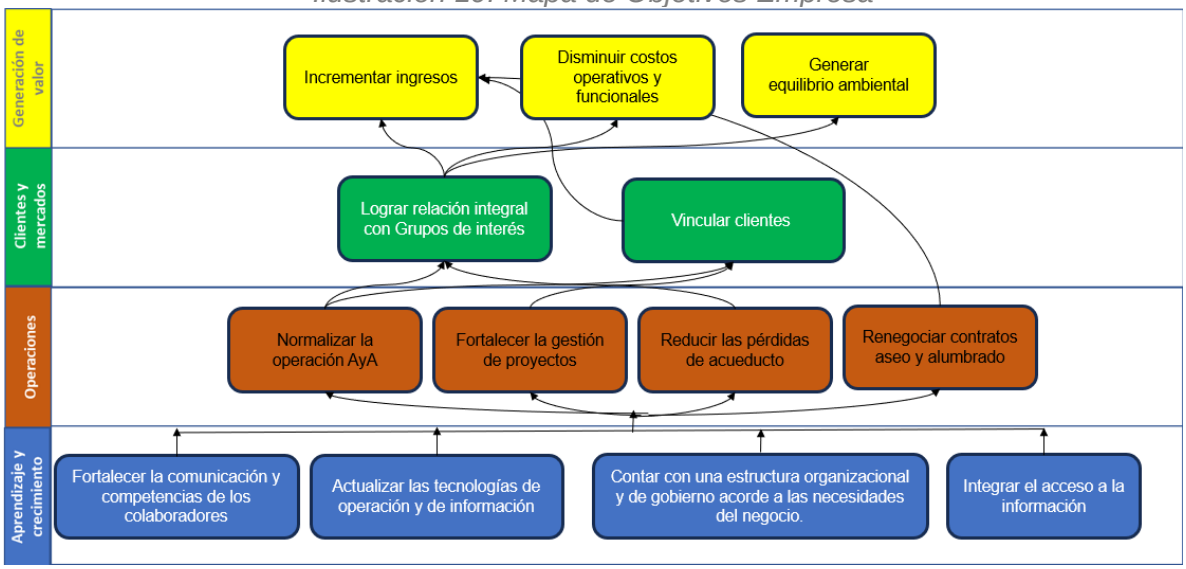
Las acciones de tratamiento para el riesgo se detallan en el capítulo de riesgos de cada negocio.

3.4 Mapa de objetivos estratégicos y cuadro de mando integral de la empresa

3.4.1 Mapa de Objetivos

Para la construcción del mapa de objetivos se utilizó la metodología propuesta por Kaplan y Norton sobre las perspectivas del valor. A continuación, se presenta el mapa de objetivos definidos para la empresa:

Ilustración 19: Mapa de Objetivos Empresa



Fuente: Elaboración propia.

3.4.2 Cuadro de Mando Integral

A continuación, se presenta el cuadro de Mando integral con los indicadores y metas para la vigencia del plan empresa 2024-2027:

Tabla 5: CMI Aprendizaje y Crecimiento.

OBJETIVOS	INDICADOR	METAS			
		2024	2025	2026	2027
Fortalecer la comunicación y competencias de los colaboradores	Cumplimiento Plan de capacitación y formación	95%	95%	100%	100%
	Cumplimiento del Plan de Bienestar, estímulos e Incentivos	95%	95%	100%	100%
	Índice de Capital Comunicacional	95%	95%	100%	100%
Actualizar las tecnologías de operación y de información	Índice de Madurez Tecnológica	60%	70%	80%	90%
Contar con una estructura organizacional y de gobierno acorde a las necesidades del negocio.	Índice de madurez organizacional	65%	75%	85%	95%
Optimizar la integridad de la información.	% Implementación y ejecución del ERP	100%	-	-	-
	Índice Calidad de la Información	E.C	E.C	E.C	E.C

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6: CMI Perspectiva de Operaciones

OBJETIVOS	INDICADOR	METAS			
		2024	2025	2026	2027
Normalizar la operación AyA	IRCA	≤5	≤5	≤5	≤5
	Índice de reboses EBAR Norte	E.C	E.C	E.C	E.C
	Índice de incidentes EBAR Norte	E.C	E.C	E.C	E.C
	Continuidad	23.69	23.69	23.69	23.69
Fortalecer la gestión de proyectos	Ejecución de inversiones POIR	100%	100%	100%	100%
Reducir las pérdidas de acueducto	IANC	54.91%	52.84%	50.78%	48.71%
	IPUF	≤15,86	≤15,26	≤14,67	≤14,07
	ICUF Acueducto	10.94	10.91	10.89	10.89
	ICUF Alcantarillado	10.56	10.54	10.53	10.52
	Micromedición	E.C	E.C	E.C	E.C
Ajustar reglamento de operación de aseo (Norma vigente)	Documento de operación ajustado	100%	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7: CMI Perspectiva de Clientes y Mercados

OBJETIVOS	INDICADOR	METAS			
		2024	2025	2026	2027
Lograr relación integral con los grupos de interés	Alianzas publico privadas.	100%	100%	100%	100%
	Mecanismos de participación	100%	100%	100%	100%
	ITA (Índice de transparencia)	80%	85%	90%	95%
	MDI (Índice de desempeño institucional)	65%	68%	71%	75%
Vincular Nuevos Clientes	Cantidad de clientes nuevos disponibilidades	E.C	E.C	E.C	E.C
	Cantidad de clientes normalizados	E.C	E.C	E.C	E.C
	Cobertura Acueducto	126.244	130.080	134.049	138.157
	Cobertura Alcantarillado	118.540	122.119	125.834	129.691
	Satisfacción de los clientes	E.C	E.C	E.C	E.C

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8: CMI Perspectiva Generación de valor

OBJETIVOS	INDICADOR	METAS			
		2024	2025	2026	2027
Incrementar ingresos	Eficiencia del recaudo	75%	77%	78%	80%
	Índice de recuperación de cartera	36%	36%	36%	36%

OBJETIVOS	INDICADOR	METAS			
		2024	2025	2026	2027
	Ventas de servicios complementarios	E.C	E.C	E.C	E.C
	Cumplimiento proyección de ingresos	E.C	E.C	E.C	E.C
Optimizar costos operativos y funcionales	EBITDA	E.C	E.C	E.C	E.C
Generar equilibrio ambiental y social	¿Índice de RS recogidos a través de acciones amigables (Limpieza de playas y ríos) Como nos retribuye? A medida de la limpieza mejora la disponibilidad o aumenta el volumen de agua captada.	30T	40T	45T	50T
	Campañas de reforestación (arboles sembrados)	3000	4000	4000	5000
	Gestión Social (Campañas de sensibilización, personas beneficiadas, personas involucradas)	E.C	E.C	E.C	E.C

Fuente: Elaboración propia.

3.5 Negocios

3.6 Comercialización de los servicios.

La subgerencia comercial y de atención al ciudadano, tiene como propósito promocionar y comercializar los servicios de acueducto y alcantarillado de la Essmar E.S.P., a través de la liquidación y emisión de la facturación mensual, el trámite oportuno a las peticiones, quejas, reclamos y requerimientos (PQR's) de usuarios, suscriptores y demás grupos de valor, la gestión oportuna del recaudo y de la recuperación de las cuentas por cobrar bajo las políticas financieros y comerciales definidas e implementación de otras múltiples estrategias comerciales que contribuyen en el fortalecimiento y beneficio financiero de la Essmar E.S.P y sus grupos de valor.

3.6.1 Clientes

La gestión de servicio de la subgerencia comercial y de atención al ciudadano, está enmarcada en un compromiso de transparencia en la relación permanente con suscriptores, usuarios y demás grupos de valor, en la que cada contacto se rige por el principio de la satisfacción plena, como fin básico de un servicio al cliente, entregando una información clara, precisa, transparente y oportuna, en torno a sus requerimientos e interacciones con la empresa.

Como ejes de esta relación, la empresa dispone de diferentes canales de atención, brindando mayor facilidad de acceso e interacción con los usuarios, suscriptores y demás grupos de valor, reafirmando el compromiso de brindar una atención integral con calidad y oportunidad, a través grupo interdisciplinario de profesionales, quienes cuentan con competencias y conocimientos sólidos de los procesos, productos y servicios, la normatividad vigente que rige y afecta al sector de servicios públicos domiciliarios comuna actitud de servicio fundamentada en la amabilidad, la cordialidad y el buen servir.

Los canales con los que actualmente dispone la Essmar E.S.P. para la atención presencial y no presencial de los suscriptores, usuarios y demás grupos de valor son:

Tabla 9: Canales de Atención

Fuente: Elaboración propia.

Canales de atención virtual y presencial.	Servicios de acueducto y alcantarillado	Aseo y Aprovechamiento	Actividades Complementarias	Alumbrado Público
	atencionalusuario@essmar.gov.co https://essmar.gov.co/registropqrs/	aseoyaprovechamiento@essmar.gov.co	comunidades@essmar.gov.co	recepcion@conlus.co
	300 872 1133 313 632 3997	313 641 3999	313 642 7996	323 3277556
	116 605 - 4209676 - Opción 1	116 605 - 4209676 - Opción 4	116 605 - 4209676 – Opción 2	116 605 – 4209676 - Opción 3
	* Centro de Atención Sede Norte (CAN) Calle 22 No. 22 – 111 Barrio Nuevo Jardín. * En la zona Sur en el local 110 del Centro Comercial Arrecife – Rodadero	* Centro de Atención Sede Norte (CAN) Calle 22 No. 22 – 111 Barrio Nuevo Jardín. * En la zona Sur en el local 110 del Centro Comercial Arrecife – Rodadero	* Centro de Atención Sede Norte (CAN) Calle 22 No. 22 – 111 Barrio Nuevo Jardín * En la zona Sur en el local 110 del Centro Comercial Arrecife – Rodadero	CRA 4 No. 11A- 119 Centro Comercial Arrecife, local 110 - El Rodadero.

El segmento de clientes con los cuales la Essmar E.S.P. tiene un vínculo contractual acorde con las leyes de servicios públicos y las normas regulatorias, se distribuye entre los diferentes usos y estratos que hacen parte de la APS del distrito de Santa Marta y corresponden a **suscriptores residenciales**, **suscriptores comerciales**, **suscriptores oficiales**, **suscriptores especiales** y **suscriptores industriales**.

A corte de octubre de 2023, la base de suscriptores de los servicios de acueducto y alcantarillado de la Essmar E.S.P. fue de **126.041**, (suscriptores con servicio de acueducto y con servicio de alcantarillado, más suscriptores solo con servicio de acueducto, más suscriptores solo con el servicio de alcantarillado).

Tabla 10: Cobertura

	Acueducto	**Alcantarillado**	**Aseo**	**Alumbrado**
Servicios				
Total, suscriptores	124.181	117.036	173.475	158.193 regulados y 116 contribuyentes especiales
% Cobertura	80.43%	75.81%	%	91.42% 1.034 Km de Vía con 945.25 Km iluminados

Fuente: Elaboración propia.

El mercado atendido por cada segmento de clientes a corte de septiembre de 2023 se distribuyó así:

Suscriptores residenciales: Estos suscriptores, corresponden a los estratos 1, 2, 3, 4, 5 y 6 los cuales se distribuyen en los diferentes barrios del distrito de Santa Marta.

- **Suscriptores estrato 1:** 21.498
- **Suscriptores estrato 2:** 26.410
- **Suscriptores estrato 3:** 39.402
- **Suscriptores estrato 4:** 10.847
- **Suscriptores estrato 5:** 4.689
- **Suscriptores estrato 6:** 13.349

Suscriptores comerciales: Estos suscriptores, corresponden a los diferentes comercios como hoteles, restaurantes, supermercados, discotecas, almacenes y otras múltiples empresas de los diferentes sectores de la economía.

Suscriptores comerciales: 7.022

Suscriptores oficiales: Estos suscriptores, corresponden a los diferentes colegios, universidades, alcaldía distrital, gobernación, registradurías, notarías, cementerios, comandos de policía, centros de salud y otras entidades públicas.

Suscriptores oficiales: 531

Suscriptores especiales: Estos suscriptores corresponden principalmente a iglesias, hogares infantiles, museos, teatros, fundaciones y otros centros religiosos.

Suscriptores especiales: 264

Suscriptores industriales: Estos suscriptores corresponden principalmente a fábricas de producción, bodegas, estaciones de gasolina, centros de transporte de carga, entre otros, las cuales se localizan en sectores específicos de la ciudad.

Suscriptores industriales: 91

3.6.2 Análisis de entorno comercial

Con el propósito de comprender la situación actual de la subgerencia comercial y de atención al ciudadano, se elaboró un análisis de entorno interno y externo que permitió identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas más relevantes de esta subgerencia.

Ilustración 20: DOFA Comercial

FORTALEZAS	DEBILIDADES
• Experiencia / Capital humano. • Trabajo en equipo. • Servicio al cliente. • Compromiso y pasión • Control a procesos	• Bajo recaudo • Falta de recursos humanos • Falta de equipos y herramientas • Dimensionamiento del área • Aumento de PQR´s. • Salario emocional. • Actualización catastral. • Debilidad en la gestión documental. • Bajo índice en la micro medición. • Falta de control sistematizado. • Altos índices de pérdidas. • Falta de estrategias de marketing comercial • Falta de control de la base de datos. • Falta de certificación de competencias laborales. • Espacios locativos no adecuados. • Falta de depuración de cartera • Control información de las bases de datos comercial - falta de tecnología. • Migración de la información. • Ejecución de procesos manuales. • Puntos de pagos (grandes superficies, otros comercios.)
OPORTUNIDADES	**AMENAZAS**
• Asesoría E.P.M. • intervención SSPD • Alianzas estratégicas • Gestión base catastral • Normalización de usuarios • Crecimiento de usuarios • Transversalidad con las otras unidades de negocio.	• Falta de pago oportunos de los subsidios. • Crecimiento / des planificación urbanística. • Acciones constitucionales por Silencios Administrativos Positivos. • Polarización política. • Cultura de pago. • Inseguridad. • Deficiente continuidad del servicio de acueducto. • Vulneración de la seguridad tecnológica.

Fuente: Elaboración propia.

Principales señales identificadas internas y externas para la comercialización de los negocios.

Posteriormente se priorizaron acciones y estrategias orientadas al fortalecimiento (debilidades y amenazas) y aprovechamiento (fortalezas y oportunidades) de estas variables, para reorientar la misión de esta subgerencia hacia el logro de los objetivos y propósitos estratégicos de la Essmar E.S.P.

Ilustración 21: Estrategias DOFA Comercial

	F	D
O	**Acciones ofensivas** • Fortalecer nuestro capital humano a través de la transferencia de conocimiento de los asesores de EPM. (f1-f2-o1-o2) • Crear alianzas estratégicas con actores claves del sector para mejorar la atención y servicio al ciudadano. (f3-f4-fo1-o2-o3) • Estandarizar la gestión comercial enfocada a todas las unidades de negocio. (f1-f2-f3-f4o7)	**Acciones adaptativas** • Incrementar las alianzas estratégicas comerciales para fortalecer el recaudo a través de diferentes canales de pago (D1-D7-D20-A5) • Gestionar y homologar la base catastral para mejor control de la información comercial (D21-D7) • Implementar buenas prácticas para optimizar la gestión comercial con el apoyo de EPM (D1-D5-D11-D13-D19-O1-O2) • Gestionar y optimizar un software integral que le brinde soluciones de eficiencia, seguimiento y control de los procesos de la gestión comercial (D17-D18-D10-O7-O3).
A	**Acciones defensivas** • Afianzar el compromiso y la pasión del capital humano para contrarrestar los efectos de la polarización política (f1-f5-A4) • Potencializar la cultura de pago aprovechando la experiencia del capital humano. (f1-f2f-A5-A1) • Establecer controles efectivos a los procesos para mitigar el impacto de las fallas en la prestación del servicio a la comunidad (f6-A7) • Implantar controles en los procesos para aumentar la seguridad tecnológica (f1-A3)	**Acciones de supervivencia** • Incrementar el % de micro medición para mejorar la cultura de pago (D9-A5) • Reestructurar el capital humano del área comercial en virtud de un mejor proceso para aumentar el recaudo (D2-D1-A5) • Mejorar el sistema de información comercial eliminando los procesos manuales .(D19-D21-A3) • Implementar estrategias comerciales para fortalecer la cultura de pago y mejorar el comportamiento del recaudo. • Cargue y/o aplicación de pagos en línea.

Fuente: Elaboración propia.

3.6.3 Mapa de riesgos comercial

Se realizó un análisis integral de los posibles eventos internos y externos, que pueden generar posibles situaciones de riesgo que causen afectación en el cumplimiento y/o logro de los objetivos misionales y estratégicos de la subgerencia comercial.

Se documentó cada riesgo identificado, sus posibles causas, sus posibles consecuencias o efectos y los controles preventivos y correctivos existentes, con el propósito de soportar y facilitar la toma de decisiones enfocadas en minimizar y prevenir pérdidas, facilitar el cumplimiento de la normatividad y regulación vigente, así como generar confianza frente a los grupos de interés y contribuir al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la Essmar E.S.P.

Tabla 11: Riesgos Comercial

PROBABILIDAD		CONSECUENCIA				
		Mínima	Menor	Moderada	Mayor	Máxima
		1	2	4	8	16
Muy alta	5		Cial_4			
Alta	4					
Media	3		Cial_1, Cial_3			Cial_2
Baja	2					
Muy baja	1					

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12: Resumen riesgos comercial

Cantidad de riesgos	
Extremo	1
Alto	0
Tolerable	3
Aceptable	0
Total, riesgos	4

Fuente: Elaboración propia.

Con el propósito de mitigar la materialización de los posibles riesgos identificados en los niveles extremo y sus consecuencias, desde la subgerencia comercial y de atención al ciudadano se plantea llevar a cabo un aserie de acciones proyectadas a cumplirse en la vigencia 2.024.

Tabla 13: Análisis de riesgos Comercial

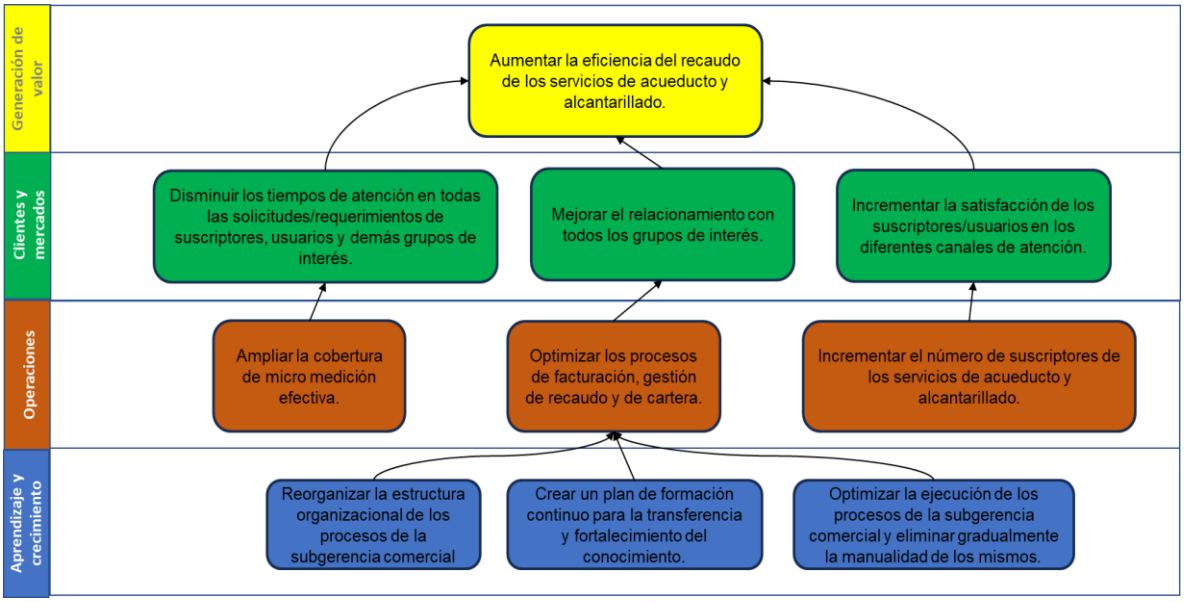
Código del riesgo	Nivel de Riesgo	Recomendaciones para el tratamiento del riesgo	Responsable
Cial_2	**Extremo**	* Ejecutar un plan de instalación de micromedidores para la vigencia 2023 y la vigencia 2024. * Realizar la acción de corte del servicio. * Ejecutar acciones de cobro persuasivo y pre jurídico. * Realiza acciones de cobro coactivo. * Proyectar proyecto para tercerizar cartera de difícil cobro	Subgerente comercial. Profesional universitario responsable del proceso.
Cial_1	**Tolerable**	* Garantizar que desde la oficina de TIC´s, se pueda acceder y hacer uso a la información de los backup de las bases de datos del sistema de gestión comercial suministrados por extreme. * Requerimientos de actualización para optimización del software existente.	Subgerente comercial. Profesional universitario responsable del proceso.
Cial_3	**Tolerable**	* Firmar ANS con las áreas encargadas de ejecutar las OT. * Capacitación continua al equipo encargado del proceso. * Requerimientos de actualización para optimización del software existente.	Subgerente comercial. Profesional universitario responsable del proceso.
Cial_4	**Tolerable**	* Capacitación continua al equipo encargado del proceso. * Estructurar plan integral de gestión de social a comunidades.	Subgerente comercial. Profesional universitario responsable del proceso.

Fuente: Elaboración propia.

3.6.4 Mapa de objetivos y cuadro de mando integral comercial

Con base en los resultados obtenidos del análisis del entorno interno/externo y los posibles riesgos que puedan causar afectación en la gestión de esta subgerencia, se plantearon objetivos en cada de las 4 perspectivas de valor alineados a la estrategia empresarial de supervivencia de contribuir al punto de equilibrio financiero, ambiental y social.

Ilustración 22: Mapa de objetivos Comercial



Fuente: Elaboración propia.

3.6.5 Acciones y proyectos comerciales

Negocio	Proyecto	Estado	Inversión	Observaciones
COMERCIAL	Adquisición de Motocarros, para ejecutar acciones de corte del servicio de acueducto.	Formulación	$50.000.000	(Presupuesto 2023)
COMERCIAL	Instalación de medidores contrato suministro ESSMAR E.S.P. 2.023 - 2.024.	Formulación	$1.313.353.000	Se proyecta para la vigencia 2024
COMERCIAL	Instalación de medidores contrato suministro ESSMAR E.S.P. 2.023 - 2.024.	En ejecución	$561.643.309	Recursos propios provisionados del presupuesto de la vigencia 2.023.
COMERCIAL	Instalación de medidores convenio de colaboración Baylan Latinoamérica SAS – ESSMAR E.S.P.	En ejecución	$3.712.035.012	A corte de 30/06/2023 se han instalado 5.807 micromedidores , con un saldo pendiente de 4.530 los cuales deben ser instalados en su totalidad en marzo 2.024.
COMERCIAL	Adquisición de dispositivos antifraudes.	En ejecución	$140.000.000	(Presupuesto 2023)
COMERCIAL	Adquisición de dispositivos antifraudes.	Formulación	$99.090.000	Se proyecta para la vigencia 2024 Presupuesto 2024.

Ilustración 23: Proyectos Comercial
Fuente: Elaboración propia.

3.7 Negocio Acueducto

3.7.1 Contexto acueducto

El sistema de acueducto del Distrito de Santa Marta tiene como fuentes de abastecimiento los ríos Piedras, Manzanares y Gaira, las cuales son complementadas con 55 pozos concesionados para suministrar agua potable a los usuarios del sistema de acueducto, de estos, 10 pertenecen al acuífero Gaira, los 45 pozos restantes se abastecen del acuífero Santa Marta.

Actualmente se encuentran en explotación 34 pozos profundos, los cuales cuentan con una estructura en material de concreto con tapa metálica o caseta con buena ventilación, luz artificial y de techo desarmable para facilitar las labores de mantenimiento del pozo y de la bomba.

Por otra parte, se procura no sobreexplotar los pozos, ya que esto genera efectos adversos en cuanto a la disponibilidad del recurso, para evitar esta problemática se realiza una medición periódica de los niveles del agua que están produciendo, como medida de control y evitar la sobreexplotación.

Este sistema está conformado por dos (2) grandes sectores – Norte y Sur – que, en la actualidad, no se encuentran interconectados, razón por la cual funcionan como sistemas independientes y, por ende, cada uno de ellos tiene su única fuente de abastecimiento.
La zona norte se abastece, exclusivamente, por los ríos Piedras y Manzanares, los cuales abastecen de agua a la Planta de Potabilización de Agua Potable (PTAP) Mamatoco; la zona sur, tiene como fuente de abastecimiento de agua al río Gaira, el cual provee a la PTAP El Roble.

La producción de agua potable se complementa con las aguas tratadas en los pozos que existen en cada uno de los sectores antes mencionados, que, en algunos casos, abastecen sectores delimitados y, en otros, se unen en estaciones centralizadas de rebombeo que, posteriormente, envían agua a quince (15) tanques de distribución; en algunos sectores, se realiza bombeo directo a la red.

En la siguiente imagen se representan en cuadros negros los tanques de distribución y en puntos azules los pozos.

Ilustración 24: Distribución de Pozos Santa Marta

Fuente: Elaboración propia.

La planta de tratamiento de agua potable de mamatoco fue terminada en el año de 1937 para un caudal de 120 l/s, ampliada en dos oportunidades para alcanzar caudales de producción de 180 y 380 l/s. Posteriormente en el año de 1990 se amplió y se dividió en dos módulos con capacidad de 400 l/s cada uno, para un total de 800 l/s.

El sistema capta agua del rio Gaira, a través de tres (3) tuberías de 16” en GRP y polietileno, tres (3) km, aguas arriba de la PTAP El Roble. La concesión fue otorgada por CORPAMAG, a través de las Resoluciones 5416 de 2019 y 1311 de 2020, permitiendo captar hasta 650 lps y está vigente hasta el 27 de diciembre de 2029.

La planta, originalmente, fue construida para 270 l/s y, en 2011, se amplió a 400 l/s, a través de un rediseño de los floculadores, seccionándolos y reduciendo las velocidades de flujo.
Para esta planta, se tienen planteadas dos (2) ampliaciones de capacidad: La primera de ellas es de 150 l/s, a través de la inclusión de un (1) floculador, módulos, tipo colmena, de sedimentación, incremento de la cota del sedimentador y tres (3) filtros nuevos.

Estas obras permitirían disponer de 550 l/s en esta planta de potabilización. La segunda, plantea la inclusión de una planta modular, con capacidad de 150 l/s, con lo que la planta El Roble podría entregar 700 l/s, caudal disponible, solo en época invernal. Esta ampliación depende de la validación de la capacidad de la aducción actual y la revisión de la hidrología.

3.7.2 Sistema de distribución

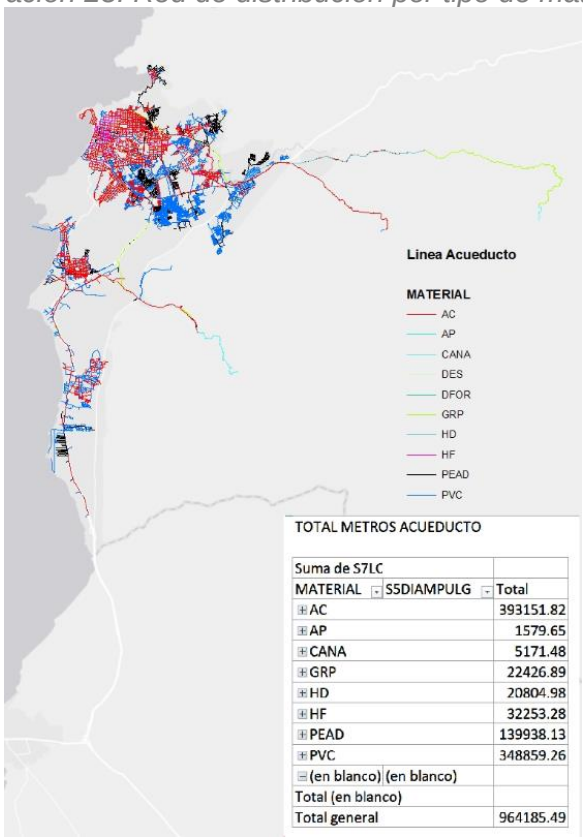
La red de distribución de agua potable de ESSMAR está constituida por unas tuberías, de diferentes materiales y diámetros, donde se destaca la presencia de un gran porcentaje de tuberías en Asbesto Cemento (40,88%) y de Hierro Fundido (3.35%).
A continuación, se muestra la conformación de la red de distribución de agua potable, discriminada por material y diámetro.

Tabla 14: Red de distribución por tipo de material

MATERIAL	LONGITUD (m)	Km	%
AC	393,151.82	393.15	40.88
AP	1,579.65	1.58	0.16
CANAL	5,171.48	5.17	0.54
GRP	22,426.89	22.43	2.33
HD	20,804.98	20.8	2.16
HF	32,253.28	32.25	3.35
PEAD	139,938.13	139.93	14.48
PVC	348,859.26	348.85	36
Total	964,185.49	964.20	100

Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 25: Red de distribución por tipo de material



TOTAL METROS ACUEDUCTO

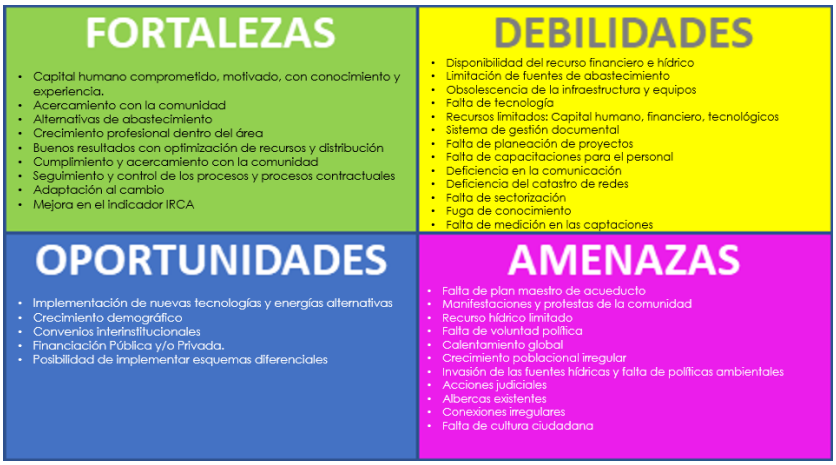
Suma de S7LC	
MATERIAL / S5DIAMPULG	Total
AC	393151.82
AP	1579.65
CANA	5171.48
GRP	22426.89
HD	20804.98
HF	32253.28
PEAD	139938.13
PVC	348859.26
(en blanco) (en blanco)	
Total (en blanco)	
Total general	964185.49

Fuente: Elaboración propia.

3.7.3 Análisis de entorno de acueducto

A continuación, se presentan las principales señales identificadas en el análisis de entorno de la unidad de negocio de acueducto:

Ilustración 26: DOFA Acueducto



Fuente: Elaboración propia.

En las fortalezas se destaca el capital humano comprometido, motivado, con conocimientos y experiencia para el desarrollo de las actividades propias del negocio, así como también

el buen relacionamiento que existe con los diferentes grupos de valor en el distrito de santa marta, lo que ha contribuido a mejorar el desempeño de indicadores claves de gestión como el índice de calidad del agua y oportunidad en los operativos de distribución.

Dentro de las debilidades encontramos: fuentes de abastecimiento limitadas, es decir, la ciudad no cuenta actualmente con fuentes hídricas de las cuales abastecer el sistema lo que dificulta cubrir con la demanda actual y futura, también encontramos que las redes se encuentran en mal estado u obsoletas y dificultades para el control de perdidas.

Como principales oportunidades se identificó la posibilidad de conseguir financiación pública y/o privada para las inversiones necesarias para la estabilización de la entidad, así como también la realización de convenios interinstitucionales en el distrito que contribuyan al mejoramiento de la prestación de los servicios públicos.

En las amenazas se identificó: Falta de cultura ciudadana que genera afectaciones a los sistemas de acueducto y alcantarillado en la ciudad, también las particularidades del sistema de almacenamiento de la ciudadanía por medio de albercas que afectan la continuidad y las presiones del sistema, la posibilidad de un crecimiento poblacional irregular el cual afecta las proyecciones futuras de oferta y demanda.

Luego de la construcción de estas señales, se definieron las acciones y estrategias orientadas al fortalecimiento (debilidades y amenazas) y aprovechamiento (fortalezas y oportunidades) de estas variables:

Ilustración 27: Estrategias DOFA Acueducto

	F	D
O	**Acciones ofensivas** • Implementar esquemas diferenciales con el capital humano experto (F1O5) • Vincular nuevos usuarios con la optimización de recursos (F5O2) • Adquirir sistemas PID "Proporcional, integral y diferencial" () • Optimizar centro de control () • Mejorar la prestación del servicio con la optimización de recursos (F5O5)	**Acciones adaptativas** • Adquirir planta desalinizadora mediante financiación pública o privada (D2O4) • Hacer estudios para conseguir nuevos pozos a través de convenios (D2O3) • Actualizar catastro de redes a través de convenios (D10O3) • Optimizar la infraestructura existente mediante financiación pública o privada (D3O4) • Implementar plan de reposición de redes por convenios o financiación (D3O4) • Capacitar y aumentar recurso humano existente por medio de convenios interinstitucionales (D8O3) • Crear canales de comunicación implementando nuevas tecnologías (D9O1) • Adquirir e implementar software de gestión documental (D6O1)
A	**Acciones defensivas** • Construir tuberías paralelas a las aducciones (F1A7) • Vincular a la comunidad sobre el calentamiento global (F2A5) • Diseñar alternativas de abastecimiento para el crecimiento poblacional irregular (F3A6) • Crear programa de sensibilización para disminuir la falta de cultura ciudadana (F2A11)	**Acciones de supervivencia** • Gestionar con el distrito el plan maestro de acueducto (D7A4) • Establecer acuerdos con las entidades del distrito, gobernación y estado para la consecución de recursos que permitan mejorar la infraestructura (D3A8) • Realizar mantenimiento de pozos para mejorar la disponibilidad en sequía (D2A5) • Recuperar agua utilizada en los mantenimientos para mejorar la disponibilidad del recursos hídrico (D1A3) • Adquirir planta desalinizadora para minimizar conflictos con la comunidad (D2A2) • Implementar plan de control de perdidas para mejorar la continuidad (D11A10) • Crear alianzas estratégicas con los urbanizadores y constructores, finqueros para mejorar la continuidad (D13A11) • Realizar mediciones en las captaciones para mejorar la continuidad (D13A7)

Fuente: Elaboración propia

Las principales acciones de supervivencia que fueron definidas para el negocio de acueducto son las siguientes: Realizar mantenimiento de pozos (proyecto en proceso de formulación), adquisición de planta desalinizadora (En viabilidad con el ministerio), implementar plan de control de perdidas (Con asignación de rubro presupuestal).

Dentro de las acciones defensivas se identificaron aquellas estrategias enfocadas al relacionamiento con los grupos de valor a través de programas de sensibilización en materia de servicios públicos, así como también la definición de estrategias para disminuir las pérdidas del sistema.

En acciones adaptativas se encuentra la optimización de la infraestructura mediante financiación pública o privada, implementación de un software integral para el control de los procesos técnicos y administrativos y el desarrollo de proyectos de inversión en busca de la consecución de nuevas fuentes de agua.

Por último, en las acciones ofensivas se identificaron: La posibilidad de implementar esquemas diferenciales (Formulación), adquisición de un sistema PID (ideación), recuperación de eficiencias del sistema.

3.7.4 Mapa de riesgos de acueducto.

Analizado el escenario interno y externo del negocio de acueducto, se identificaron una serie de eventos potenciales que pueden derivar en riesgos que impacten positiva o negativamente a esta unidad de negocio.
En total de identificaron 19 posibles escenarios que pueden derivar en riesgos y causar afectación al cumplimiento de los objetivos misionales y estratégicos del negocio de acueducto, no obstante, actualmente se implementan una serie de controles preventivos y correctivos, tendiente a mitigar la probabilidad de ocurrencia y su impacto negativo sobre el negocio y la empresa.

Tabla 15: Resumen Riesgos Acueducto

Cantidad de riesgo	
Extremo	12
Alto	4
Tolerable	3
Aceptable	0
Total, riesgos	19

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16: Matriz de Calor Acueducto

PROBABILIDAD		CONSECUENCIA				
		Mínima	Menor	Moderada	Mayor	Máxima
		1	2	4	8	16
Muy alta	5				ACU_4, ACU_17	ACU_3, ACU_9, ACU_15
Alta	4		ACU_10	ACU_7, ACU_13, ACU_18, ACU_19	ACU_6, ACU_8, ACU_11, ACU_12, ACU_16	ACU_14
Media	3			ACU_2		ACU_1
Baja	2					
Muy baja	1				ACU_5	

Fuente: Elaboración propia

Del total de riesgos descritos en el negocio de acueducto, se identificaron 12 en el nivel extremo y 4 en el nivel alto. Por lo cual, desde la dirección de este negocio, se han planeado unas acciones enfocadas en disminuir la cantidad de riesgos ubicados en cada uno de estos dos niveles con el propósito de garantizar una adecuada operación y funcionamiento del negocio para que se dé el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa.

Tabla 17: Matriz de recomendaciones Acueducto

Código del riesgo	Escenario de riesgo	Nivel de Riesgo	Recomendaciones para el tratamiento del riesgo
ACU_1	Fuga de cloro en plantas de potabilización.	**Extremo**	* Elaborar instructivo para el montaje de contenedores de cloro (liquido, gaseoso). * Realizar simulacros para fugas de cloro. * Incluir como evento en el PEC (Plan de Emergencia y Contingencia). * Elaborar Plan local de emergencia y evacuación. * Adquirir Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual. * Elaborar Instructivo para la atención de fugas de cloro. * Adquisición de nuevos equipos para la dosificación de cloro gas.
ACU_3	Disminución de la cantidad del agua potable entregada al sistema de distribución.	**Extremo**	* Plan de reposición de tramos afectados en la línea de aducción. * Proyecto de Instalación de línea alterna de aducción para la conexión de sectores abastecidos de agua cruda. * Reposición de válvulas en las plantas de tratamiento. * Instalación de sistema de recirculación en las PTAP´s. * Optimización de las unidades de tratamiento en las plantas. * Mantenimiento de las fuentes subterráneas. * Plan para recuperación de los acuíferos. * Ingreso de fuente de abastecimiento adicional con la infraestructura suficiente para suplir la demanda total de la ciudad. * Proyecto agua en bloque. * Esquema diferencial. * Proyecto Planta Desalinizadora de Taganga.
ACU_4	Insuficiencia de personal en cantidad, para atender las diferentes actividades.	**Extremo**	* Estudio de cargas y reestructuración de planta de personal del negocio. * Procedimiento de reemplazos con supernumerarios. * Gestionar contratación de más personal operativo con las competencias requeridas para el negocio.
ACU_6	Daño, falla u obsolescencia de la infraestructura del proceso (captación, canales, tuberías de aducción hasta la planta, válvulas, bombeos, planta y pozos)	**Extremo**	* Ejecución del Plan de Obras de Inversión - POIR. * Estandarización y socialización de procedimientos. * Plan de reposición de redes - Presupuesto 2024.
ACU_8	Afectación al proceso por amenazas naturales.	**Extremo**	* Instalación de plantas eléctricas en las EBAPs. * Diagnóstico y estudio patológico estructural de la infraestructura del sistema de acueducto.

Código del riesgo	Escenario de riesgo	Nivel de Riesgo	Recomendaciones para el tratamiento del riesgo
ACU_9	Incumplimiento normativo.	**Extremo**	* Articulación de SST con el área de acueducto para fortalecer temas de seguridad y salud en el trabajo de los empleados. (Capacitaciones, certificaciones, certificaciones en competencias, vigilancia de sedes). * Implementar equipos de medición en los puntos de captación de las fuentes superficiales. * Gestionar ante el ente distrital el diseño y formulación del Plan Maestro de Acueducto y de Alcantarillado. * Gestionar ante diferentes entidades gubernamentales la ampliación de las fuentes de abastecimiento del sistema y la infraestructura para incrementar la oferta. * Destinación de un rubro presupuestal para el cumplimiento de todas las obligaciones normativas ambientales.
ACU_11	Desabastecimiento de insumos, materiales, planta, equipos y servicios claves para la operación.	**Extremo**	* Gestionar la adquisición de equipos sustitutos o de respaldo para la operación. * Articulación con almacén para que exista un stock mínimo de insumos y materiales claves de la operación. * Articulación con compras y proveedores. * Gestionar contratos/presupuesto para compras rápidas como medida de prevención en caso de desabastecimiento.
ACU_12	Daño al medio ambiente. (recursos suelo, agua y aire)	**Extremo**	* Medición de ruido ambiental y estructuras físicas de insonorización * Destinación de un rubro presupuestal para el cumplimiento de todas las obligaciones. * Gestionar ante el ente distrital la formulación del Plan Maestro de Acueducto. * Ejecución del POIR para fortalecer la infraestructura del sistema de acueducto. * Sistema de tratamiento de lodos de las PTAP.
ACU_14	Debilidades en los atributos de la información	**Extremo**	* Contratación de un sistema integral de procesos.
ACU_15	Riesgo por orden público	**Extremo**	* Cumplimiento de acuerdo realizados entre las comunidades y la empresa. * Estudios de seguridad de las sedes y en el territorio donde se realizan actividades de mantenimiento. * Capacitación al personal en tema de cómo actuar ente situaciones de riesgo por alteración del orden público.
ACU_16	Dificultades para la consecución de permisos ambientales.	**Extremo**	* Gestionar oportunamente antes las autoridades ambientales los trámites y autorizaciones ambientales.
ACU_17	Afectaciones por terceros.	**Extremo**	* Reforzar seguridad y vigilancia en puntos claves de infraestructura. * Implementar estructuras de cerramiento de EBAP y Tanques. * Articulación con las autoridades competentes para permisos de uso de espacios públicos. * Mejoramiento de la interventoría en las obras distritales y/o gubernamentales y urbanizadores. * Articulación con autoridades competentes (de orden policivo y judicial) para mitigar el robo de elementos de la infraestructura
ACU_7	Afectación de la salud física, mental y bienestar de los trabajadores del proceso.	**Alto**	* Implementar procedimientos y/o capacitaciones temas ergonómicos para la instalación, mantenimiento y manipulación de equipos. * Articulación con capital humano (análisis de la salud física y mental de los empleados y tomar acciones correctivas frente a casos identificados).

Código del riesgo	Escenario de riesgo	Nivel de Riesgo	Recomendaciones para el tratamiento del riesgo
ACU_13	Afectación a terceros	**Alto**	* Identificar predios a los cuales se les debe pagar servidumbre. * Confiabilidad del catastro. * Articulación con las autoridades competentes. * Adecuadas interventorías a las obras de compensación por urbanizadores. * Adecuadas interventorías a las obras de ejecutadas por los entes distritales.
ACU_18	Inadecuada interacción y comunicación entre equipos de trabajo.	**Alto**	* ANS con las diferentes áreas de la empresa para fortalecer la gestión. * Articulación con Capital Humano para fortalecer las competencias comunicacionales entre los empleados.
ACU_19	Falta de estandarización de procesos	**Alto**	* Articulación con el SIG para realizar el inventario de procesos y procedimientos del negocio y construir cronograma para la documentación de los faltantes.
ACU_2	Deterioro de la calidad del agua en la fuente captada por encima de umbrales requeridos para la potabilización.	**Tolerable**	* Mesas de trabajo con autoridades ambientales, gremios, finqueros, hacendados, para la sensibilización y control de los vertimientos y/o infiltraciones a las fuentes de captación. * Articulación con las autoridades ambientales para llevar a cabo campañas y estrategias de sensibilización con gremios, finqueros y hacendados.
ACU_5	Afectación de la calidad del agua durante el proceso de potabilización.	**Tolerable**	* Mantener las acciones preventivas para no incumplir con los parámetros establecidos por la regulación.
ACU_10	Indisponibilidad de los equipos de instrumentación locales de operación.	**Tolerable**	* Mayor rubro presupuestal para la adquisición de nuevos equipos. * Contratación de personal con las competencias adecuadas a las necesidades del proceso. * Capacitaciones y certificaciones al personal actual en competencia adecuadas a las necesidades del proceso.

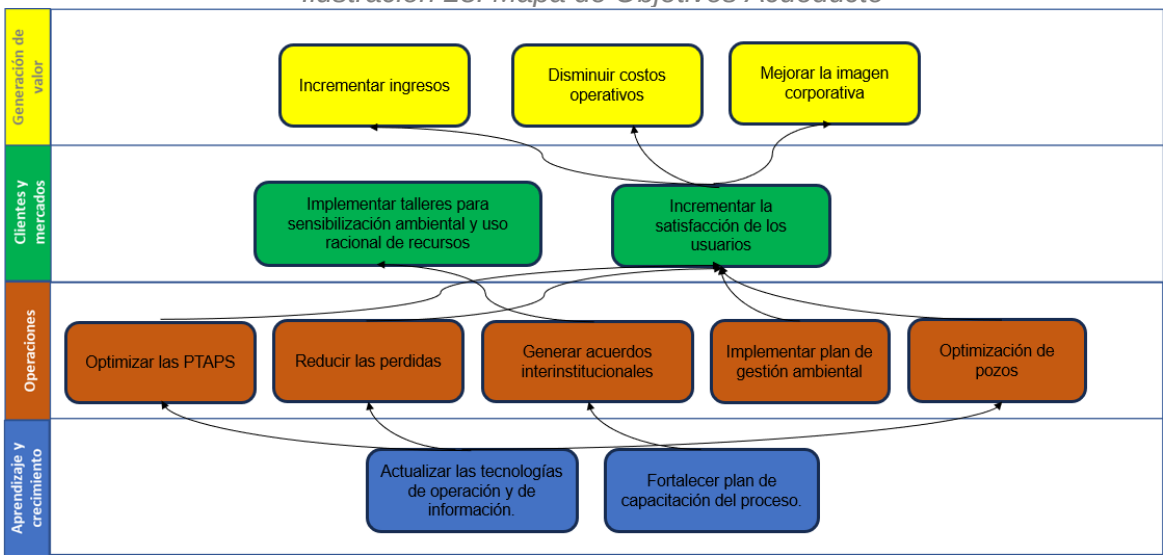
Fuente: Elaboración propia

3.7.5 **Mapa de objetivos** de acueducto

Con base en los resultados obtenidos del análisis del entorno interno/externo y los posibles riesgos que puedan causar afectación en la gestión de esta unidad de negocio, se plantearon los objetivos estratégicos con base en la metodología de Norton y Kaplan de la teoría del valor.

A continuación, se presenta el mapa de objetivos de la unidad de Acueducto:

Ilustración 28: Mapa de Objetivos Acueducto



Fuente: Elaboración propia

En la perspectiva de aprendizaje y crecimiento se definieron 2 objetivos: Actualizar las tecnologías de operación y e información (El cual tiene como propósito mejorar las herramientas para la administración de los datos y optimizar los procesos operativos y administrativos de esta unidad) y el objetivo de Fortalecer el plan de capacitación del proceso (El cual busca mejorar las capacidades del personal e impactar en la optimización de los diferentes procesos del negocio de acueducto).

En la perspectiva de operaciones se definieron 5 objetivos: Optimizar las PTAPS, Optimizar la operación de los pozos, los cuales tienen como propósito mejorar la prestación del servicio y con esto la satisfacción de los usuarios; Reducir las pérdidas del sistema, el cual tiene como propósito la implementación de acciones que le contribuyan a la sostenibilidad del negocio por medio de la recuperación de litros en el sistema, su facturación y cobro; Generar acuerdos interinstitucionales.

Para la perspectiva de clientes y mercado el negocio de acueducto definió 2 objetivos estratégicos: Implementar talleres para sensibilización ambiental y el uso racional de los recursos e incrementar la satisfacción de los usuarios.

En la perspectiva de generación de valor se definieron 3 objetivos estratégicos: primero, incrementar los ingresos, segundo, disminuir los costos operativos y tercero, mejorar la imagen corporativa.

3.7.6 **Plan operación** de acueducto

El proceso de acueducto de la ESSMAR ESP inicia con la captación del recurso hídrico a través de las diferentes fuentes superficiales y subterráneas, su conducción a las plantas de tratamiento, potabilización, almacenamiento y distribución a través de las redes del sistema.

El proceso de distribución de agua potable en el Distrito de Santa Marta, se hace a través de operativos sectorizados, esto debido a la limitada oferta hídrica con la que cuenta el Distrito de Santa Marta.

Los operativos de distribución se desarrollan de acuerdo con horarios preestablecidos hasta lograr el abastecimiento a la zona programada.

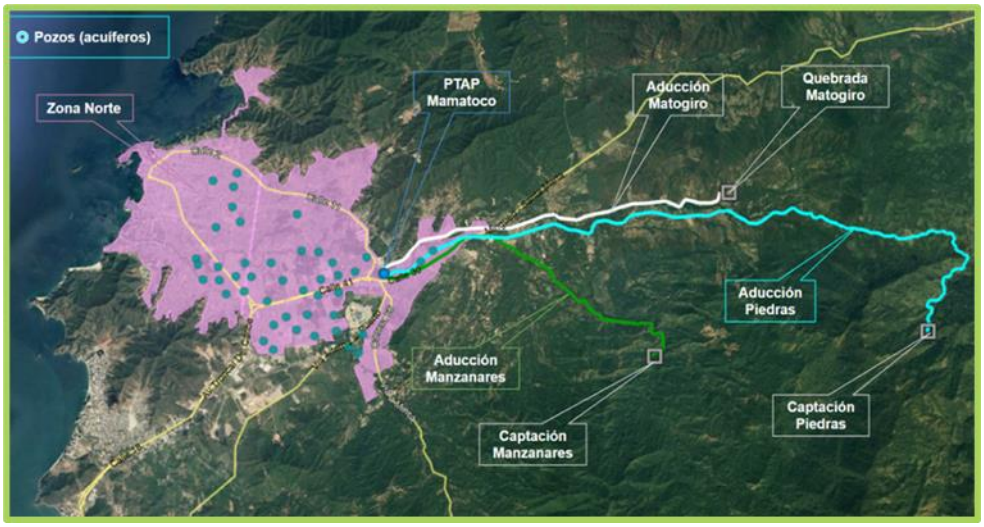
Los horarios de distribución y/o prestación de servicios están sujetos a la estacionalidad del año, sea esta seca o de precipitaciones.

En épocas de sequía, se activa un plan de emergencia y contingencia con acciones estratégicas encaminadas a disminuir el impacto en la afectación del servicio, garantizando en la medida de lo posible el abastecimiento de agua potable.

3.7.6.1 **Abastecimiento Sistema Norte.**

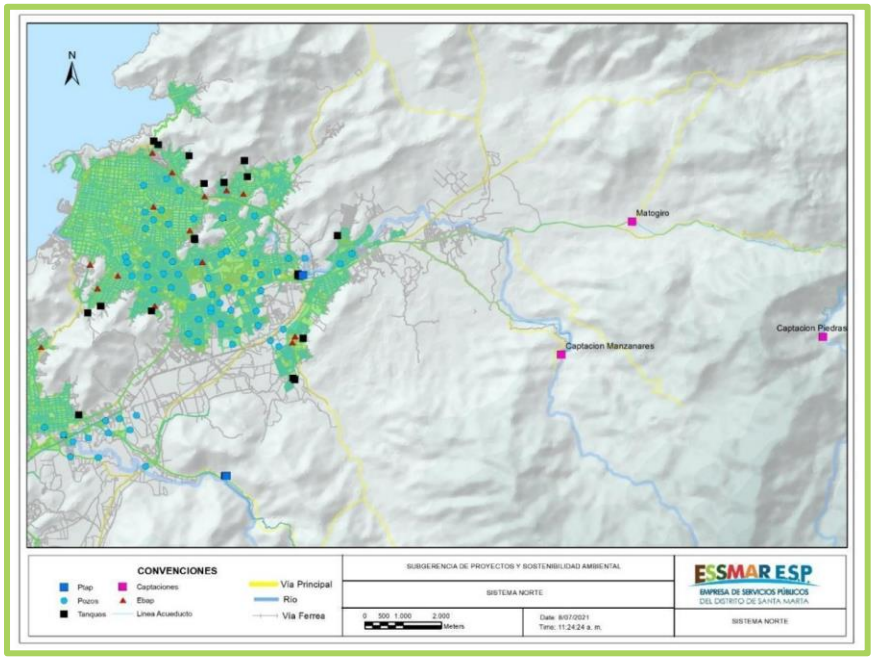
Actualmente, el sector Norte de la ciudad de Santa Marta presenta dos tipos de fuentes de abastecimiento, la primera es mediante la captación de agua superficial en los ríos Piedras y Manzanares; este tipo de fuente (captación en los ríos) proporciona la mayor oferta para el abastecimiento de la población de Santa Marta, el agua es almacenada por medio de estructuras en concreto que seguidamente dispone el agua en las líneas de aducción para ser transportadas hasta la Planta de Tratamiento de Agua Potable de Mamatoco. El segundo tipo de fuente de abastecimiento es realizado mediante la explotación de pozos profundos de agua subterránea dentro de los acuíferos, este tipo de fuente refuerza el sistema y mantiene el suministro en época de verano donde la oferta hídrica superficial baja considerablemente.

Ilustración 29: Fuentes de abastecimiento sector Norte.



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 30: Sistema Norte



Fuente: Elaboración propia

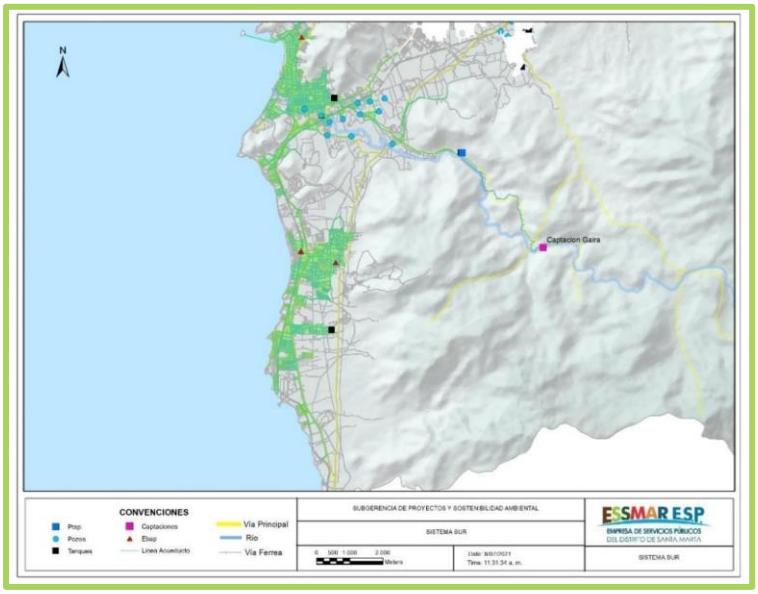
3.7.6.2 **Abastecimiento Sistema Sur.**

El sector Sur de la ciudad de Santa Marta es abastecido por el río Gaira y la batería de pozos de aguas subterránea. La fuente superficial, actualmente abastece la mayor parte de la zona, luego del tratamiento realizado en la Planta de Tratamiento de Agua Potable El Roble. Por su parte, el agua captada de los pozos ayuda a mantener el suministro de la Zona Sur en los meses de verano donde la oferta hídrica superficial es baja.

Ilustración 31: Fuentes de Abastecimiento Sector Sur

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 32: Sistema Sur.



Fuente: Elaboración propia

En lo que respecta a los caudales de agua subterránea y superficial, y su comportamiento en la época de verano e invierno durante el año, se indican en las siguientes tablas el detalle por plantas y pozos.

Tabla 18: Caudal en época de lluvia

Fuente	**Caudal (l/s)**
PTAP Mamatoco	725
PTAP El Roble	390
Pozos	285
Q Producción	**1400**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19: Caudal en época de sequía

Fuente	**Caudal (l/s)**
PTAP Mamatoco	345
PTAP El Roble	270
Pozos	285
Q Producción	**900**

Fuente: Elaboración propia

Este sistema está constituido por una red de tuberías, a través de las cuales se transporta el agua potable y que, por las condiciones topográficas, deben complementarse por distintas Estaciones de Bombeo – EBAP – para conducirlas a los tanques de almacenamiento o, en su defecto, impulsar el agua para llevarla a los diferentes sectores para atender las necesidades de los clientes.

Dada la limitante de agua, la distribución de ésta se debe realizar por sectores, lo cual conlleva a que se deba contar con un sistema de válvulas de cierre que permita realizar, de

manera coordinada, la operación de estos elementos, con el fin de canalizar el producto hacia los clientes, previa programación e información.

A continuación, se relacionan cada uno de los sectores y las líneas de distribución que son utilizadas para realizar los operativos:

Tabla 20: Sectores por línea de distribución.

Grupo	**SECTOR LINEA NORTE**	
1	Almendros, San Francisco, Olivos, Betania.	
2	Juan 23, San Carlos, Balcones del Libertador, Caribe Inn.	
3	Santa Lucia, Florida, Santa Fe, Portal de las Florida, Tayrona, Paraíso, Nueva Galicia, La Estrella.	
4	20 de Julio, Mercado, Federación, Obrero, Manguitos, Olaya Herrera, Miraflores.	
5	Jardín, Libertador, San Pedro Alejandrino, Bolivariana, El Reposo	
6	EBAP Bastidas	Bastidas alto
7		Galicia
8		Bastidas bajo
9		Bastidas Mz 22
10	Portal de las Avenidas	
Grupo	**SECTOR LINEA TRONCAL**	
1	Ciudadela, El Pando, Villa Alejandría, Boulevard de la 19, Santa Catalina, Catalina 2000, Santa Helena, Pradera, Perehuetano, El Mayor. Bavaria Country Abierto.	
2	Sector Makro, Bavaria Country Cerrado, Bavaria, Taminaca, Boston, Los Ángeles, Edificio El Mayo, Edificio Palo Alto, Edificio Businness, Privilegio.	
Grupo	**SECTOR LINEA 11 DE NOVIEMBRE**	
1	11 De noviembre.	
2	Cantilito, Garagoa	
Grupo	**SECTOR TANQUE TRES CRUCES**	
1	13 de junio	
2	Centro, Bellavista, Cundí, Porvenir, Alcázares, Prado, Los Cocos, La Esperanza.	
3	Pescadito, San Martín, Mercado.	
4	Villa del Río, Simón Bolívar, 8 de febrero, Las Malvinas.	
Grupo	**SECTOR LINEA DE 28**	
1	Canarias, Nevada, Mira Campestre, Sierra adentro, Sierra adentro Reservado, Los Nogales, Santana.	
Grupo	**SECTOR EBAP CARCAMO DE LA U**	
1	Laureles, Villa Universitaria, Villa del mar, El Piñon, Villa Marbella, Cañaveral, El Trebol, boulevard de las Rosas	
2	Villa del Carmen, Villa Marbella, Cañaveral, boulevard de las Rosas	
3	Tejares del Libertador	
Grupo	**SECTOR LINEA SAN LORENZO**	
1	Parques de Bolivar Et 1, 2, 3, 4 y La Sierra	
2	Ciudad Equidad. Et 1 y 2	
Grupo	**SECTOR LINEA CISNE**	
1	EBAP CISNE & ROSALIA: Torres del cisne, Villa del campo, Rosalía, Tres Puentes, Villa Luz, Altos del cisne, Cisne, Rodrigo Ahumada	

Grupo	SECTOR LINEA MAMATOCO & BOULEVARD
1	Boulevard del Rio
2	Mamatoco

Fuente: Elaboración propia

Actualmente la empresa cuenta con 5 estaciones de bombeo en el sector Sur del sistema de acueducto.

Ilustración 33: Sistema Sur

Fuente: Elaboración propia

La estación de bombeo de agua potable Gaira, se abastece de tres líneas:

- Línea de pozos Teyuna, Naranjos 1 y 2, pozo 7, con un diámetro de 14” AC cuenta con medidor de caudal, manejando caudal de 55 L/Seg aproximadamente.
- Línea de pozos Sena, Tomografía 2, 3 y pozo 4, con un diámetro de 12” HD cuenta con medidor de caudal, manejando caudal de 40 L/Seg aproximadamente.
- Derivación de la tubería de conducción que viene de la PTAP El Roble, con un diámetro de 14” AC cuenta con medidor de caudal, manejando caudal de 130 L/Seg aproximadamente.

Esta EBAP cuenta con 3 bombeos independientes a los siguientes sectores:

- Bomba 5 Sector Salguero, línea de impulsión de 6” PVC cuenta con medidor de caudal, manejando caudal de 30 L/Seg aproximadamente.
- Bomba 4 Sector Rodadero y Gaira, línea de impulsión de 12” AC cuenta con medidor de caudal , manejando caudal de 80 L/Seg aproximadamente.
- Bomba 2 y 3 Sector Corredor turístico hasta la EBAP Irotama y EBAP La Paz, línea de impulsión de 16” AC cuenta con medidor de caudal, manejando caudal de 160 L/Seg aproximadamente.

La estación de bombeo de agua potable La Paz I, se encuentra localizada a la entrada del hotel Irotama al lado de la estación Irotama. Se abastece de una tubería de impulsión que llega de la EBAP Gaira de 16” en AC. El sistema de bombeo impulsa el agua hacia las redes del barrio La Paz y Vista Hermosa y alimenta a la Ebap La Paz II.

De la EBAP La Paz I se cuenta con dos bombeos independientes a los siguientes sectores:

- Bomba 1 Un sector de La Paz, Vista Hermosa y alimenta a la Ebap La Paz II, línea de impulsión de 6” PVC no cuenta con medidor de caudal, manejando caudal de 30 L/Seg aproximadamente.
- Bomba 2 Un sector de la Paz, línea de impulsión de 6” PVC cuenta con medidor de caudal, manejando caudal de 10-20 L/Seg aproximadamente.

La estación de bombeo de agua potable La Paz II, se encuentra localizada en la parte alta del barrio La Paz. Se abastece con un diámetro de 4” PVC que se deriva de la línea de 6” PVC que proviene de la EBAP La Paz I de la bomba 1. El sistema de bombeo impulsa el agua hacia las redes de la parte más alta del barrio La Paz.

La estación de bombeo de agua potable Irotama, se encuentra localizada a la entrada del hotel Irotama. La abastece una tubería de impulsión que llega de la EBAP Gaira de 16” en AC y sale con una línea de impulsión de 16” en AC reduciendo su diámetro para llevar el agua hasta las redes de los sectores de Aeromar, Cristo Rey, Bello Horizonte y Aeropuerto.

La estación de bombeo de agua potable Rodadero Reservado, se encuentra localizada en la calle 6 con carrera 6 en el sector del Rodadero reservado. La estación se alimenta de una tubería de 4” PVC que se deriva del anillo de 12”, el cual alimenta el sector del Rodadero. El sistema de bombeo impulsa el agua de una línea de 6”, conectando se a una tubería de 4” PVC que se encarga de distribuir el agua en el sector del rodadero reservado y sus sectores aledaños. La bomba de la estación se enciende en automático por nivel del tanque.

3.7.7 Plan de mantenimiento de acueducto

El proceso de acueducto cuenta con un subproceso de Mantenimiento electromecánico, Planta y Equipo, el cual es el encargado de la planeación, ejecución y seguimiento al mantenimiento de los equipos eléctricos y de bombeo de las estaciones y pozos del sistema. De forma paralela el subproceso de Distribución y Mantenimiento de Redes de Acueducto es el encargado de realizar los mantenimientos preventivos y correctivos a las redes de distribución.

El proceso de Mantenimiento electromecánico cuenta con un cronograma anual de mantenimiento preventivo para garantizar el correcto funcionamiento de los equipos durante la operación el cual consta de realizar lubricación, cambio de rodamientos, revisión de circuitos eléctricos, estudios de termografía, entre otros. Para la construcción del cronograma anual de mantenimiento la entidad realizó un diagnóstico de los diferentes componentes estructurales y operativos del sistema, donde se identificó el estado actual de los equipos y las necesidades de mantenimiento, permitiendo así priorizar las actividades de mantenimiento preventivo, correctivo o predictivo.

A continuación, se presenta el formato utilizado para la construcción del plan de mantenimiento general anual:

Ilustración 34: Plan general de mantenimiento ESSMAR

ESSMAR ESP
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL DISTRITO DE SANTA MARTA

PLAN GENERAL DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO AÑO 2024

UBICACIÓN	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
PTAP MAMATOCO	T/A	E	P		T/P		P		T	E	P		T/P				T/E		P		T		P		T/A/E	P			T		P		T	E	P		T/P				T	E	P		T/P			
PTAP EL ROBLE	T/A	P	E		T/P	P			T	P	E		T	P			T	E/P			T		P		T/A/E		P		T	P			T	P	E		T	P			T	E	P		T/P			
PTAP NUEVO MILENIO	T	E			T/P				T				T	E			T				T				T/A/E	P			T				T				T	E			T			P	T/P			
EBAR NORTE	T/P	E	A		T/P				T/P				T/E	P			T/P				T/P	E			T	P	A		T/P				T/P				T	P			T/P	E			T			P
EBAR ZUCA	T/P	E		A	T/P				T/P				T/E	P			T/P				T/P	E			T	P		A	T/P				T/P				T	P			T	E			T			P
EBAR RODADERO	T/P		E	A	T/P				T			P	T	P	E		T			P	T	E		P	T	P		A	T			P	T	E		P	T	P			T	E		P	T			P
EBAR MANZANARES	T/P	E	A		T			P	T			P	T	P	E		T			P	T/E			P	T	P	A		T			P	T			P	T	P			T/E			P	T			P
EBAR SALGUERO	T/P		R	A	T			P	T			P	T	P	E		T			P	T	E		P	T	P		A	T			P	T			P	T	P			T	E		P	T			P
EBAR EL MAYOR	E	P	A		T		P		T		P		T/E	P			T	P			T		P		T/E	P	A		T	P			T		P		T/E		P		T		P		T/P		P	
EBAR PARQUES DE BOLIVAR	T	E/P	A		T		P		T	P			T	E/P			T	P			T/E	P			T	E/P	A		T	P			T	P			T	E/P			T	P			T/P			
EBAR IGUANAS	T		E/P		T/A		P		T		P		T		E/P		T	P			T/E		P		T		P		T/E	P			T/E		P		T		P		T	E	P		T/P			
EBAR FENIX	T/P		E		T/A		P		T/P				T/P		E		T	P			T/E	P			T	P			T/A	P			T/E	P			T	P			T	E/P			T/P			
EBAR SIERRA LAGUNA	T		E/P		T/A		P		T		P		T		E/P		T	P			T/E		P		T		P		T/A	P			T/E		P		T		P		T	E/P			T/P			
EBAR EL BOSQUE	T	P		E	T	P	A		T	P			T/P	P		E	T	P			T	P			T/P			E	T	P	A		T	P			T/P			E	T	P			T	P		E
EBAR TIMAYUI	T	P		E	T	P	A		T	P			T/P	P		E	T	P			T	P			T/P			E	T	P	A		T	P			T/P			E	T	P			T	P		E
EBAR CANTILITO	T	P		E	T	P	A		T	P			T/P	P		E	T	P			T	P			T/P			E	T	P	A		T	P			T/P			E	T	P			T	P		E
EBAR BOULEBARD DEL RIO	T	P			T/E	P			T/A	P			T/P	P			T/E	P			T	P			T/P				T/E	P			T/E	P			T/P				T/E	P			T	P		
EBAR MARIA CRISTINA	T	P			T/E	P			T/A	P			T/P	P			T/E	P			T	P			T/P				T/E	P			T/E	P			T/P				T/E	P			T	P		
EBAR SAN PABLO	E	P			T	P			T/A	P			T/E	P			T	P			T	P			T/E				T	P			T/E	P			T/E/P				T	P			T	P		
EBAP 17 DE DICIEMBRE		T/P			A	T/E	P			T/P				T		P		T/E	P			T	P			T/P			A	T/E	P			T/P				T/P				T/E	P			T/P		
EBAP BASTIDAS		T/P			A	T/E	P			T/P				T		P		T/E	P			T	P			T/P			A	T/E	P			T/P				T/P				T/E	P			T/P		
EBAP CANDELARIA		T/R		P		T/A	P			T/P				T	E	P		T	P			T	P			T/E		P		T/A	P			T/p				T/P	E			T	P			T/P		
EBAP CARCAMO DE LA U	P	T	E			T	P			T/P			P	T	E	P		T	P			T/E	P		P	T				T	P			T/E/P				T/P				T	P		E	T/P		

Fuente: Elaboración propia

En la imagen anterior se observa el cronograma de actividades definido para la realización de los distintos mantenimientos preventivos y correctivos de la entidad por cada una de las áreas donde se cuenta con equipos eléctricos y mecánicos para garantizar la operación de los servicios en el distrito.

3.7.7.1 Tipos de mantenimientos a estaciones y pozos

Los tipos de mantenimiento se describen a continuación:

Mantenimiento preventivo general eléctrico y electrónico, este consta de las siguientes actividades: Limpieza general a tableros y equipos de medidas, celdas de telemetría, ajustes de cableado, reconfiguración de caudalímetros, sensores de nivel, PLC, Router, ajustes de señales.

Mantenimiento predictivo general eléctrico y electrónico, el cual consta de las siguientes actividades: Toma de presiones, caudales, niveles estáticos y dinámicos a los pozos, termografías a equipos de bombeo general (motor y bomba, cableado, puntos calientes, rodamientos), diagnósticos en general.

Mantenimiento preventivo general electromecánica, Se realizan las siguientes actividades: Limpieza general a tableros y equipos de bombeo, limpieza a bombas de superficie y sumergibles, ajustes de cableado, torques, reconfiguración de variadores, reajuste de tornillería en general.

Mantenimiento predictivo electromecánica, se realizan las siguientes actividades: Diagnósticos, revisión general, toma de lecturas de horómetros, megueo a los motores y acometidas eléctricas, pruebas de vibración y ruido a los equipos de bombeo en general.

Para el desarrollo de las actividades de mantenimiento preventivo y predictivo, cuyo propósito es la prevención de daños, accidentes o disminución de la eficiencia de los equipos e instalaciones, se han definido una serie de actividades para los principales componentes del sistema por cada una de las plantas de producción y para las estaciones y pozos, a continuación, se presenta una descripción para cada uno de estos.

Mantenimiento de estaciones y pozos, esta actividad consiste en el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de bombeo instalados en los pozos y estaciones.

Mantenimiento bombas sumergibles, para el mantenimiento de bombas sumergibles el operador de los equipos deberá ejecutar las siguientes actividades:

- Toma de datos operativos antes del mantenimiento.
- Limpieza exterior del sistema.
- Aumento de empaquetadura o cambio de empaquetaduras si lo requiriese.
- Ajuste de los pernos de fijación, o cambio de estos en caso lo requiriese.
- Revisión, limpieza y calibración del sistema de Pre-Lubricación, ó cambio de válvula solenoide.
- Revisión Válvula check, válvula flotadora, en caso lo requiriese.
- Evaluación y reporte del estado del eje principal de bomba.
- Pintado de las piezas expuestas a la intemperie si lo requiere.
- Toma de datos operativos en la puesta en servicio después del mantenimiento.

Mantenimiento preventivo del tablero eléctrico, banco de condensadores, el mantenimiento preventivo de tableros eléctricos, banco de condensadores de las estaciones y pozos se realiza con una frecuencia trimestral (cada 3 meses), para la correcta conservación de los equipos es importante realizar las labores de mantenimiento de forma periódica, evitando así el fallo de los equipos por el desgaste de uno o varios de sus componentes. Al momento de realizar el mantenimiento el operador debe:

- Realizar toma de datos operativos antes del mantenimiento.
- Limpieza del tablero y sus accesorios utilizando una compresora de 15 PSI con pulverizador y aspiradora portátil de 1500 watts (para el retiro del polvo seco).
- Evaluación General del Tablero.
- Limpieza de accesorios con disolvente dieléctrico ecológico.
- Desarmado de contactores, limpieza, calibración, rectificar superficies de los contactos móviles y fijos, pruebas de bobinas.
- Limpieza de electrodos, prueba de continuidad y sistema de alimentación eléctrica (automatización local pozo o cisterna y reservorio).
- Ajuste de los cables de fuerza y mando. Prueba y regulación del relé térmico.
- Recableado del sistema de mando si lo requiriese.
- Aplicación de silicona y pulidos al tablero para la conservación de sus componentes y su parte externa.
- Limpieza de las tarjetas electrónicas (ATS) con limpiador de tarjetas ecológico.
- Revisión y Mantenimiento de la válvula solenoide del sistema de pre-lubricación.
- Armado y ajuste de partes.
- Toma de lecturas eléctricas en la puesta en servicio después del mantenimiento.

Mantenimiento preventivo de motores eléctricos, el mantenimiento preventivo de motores eléctricos se debe realizar cada 3 meses de acuerdo con el cronograma definido en el plan de mantenimiento general de la entidad. Para realizar los mantenimientos el operador debe seguir los siguientes pasos:

- Toma de datos operativos antes del mantenimiento.

- Limpieza exterior del motor con aire comprimido a una presión no mayor a 150 PSI, cuando el polvo acumulado contenga aceite o grasa, remuévalo con una tela humedecida en un solvente suave como petróleo, gasolina thinner o uno similar tomando las precauciones adecuadas.
- Engrase y lubricación de los rodamientos.
- Cambio de aceite de los rodamientos cada 06 meses a Motores verticales de eje hueco.
- Revisión y Mantenimiento del Sistema de Arranque, en los motores verticales.
- Revisión, ajuste y cambio de cinta aislante de los terminales de empalme.
- Medición de aislamiento.
- Reportes del estado del Motor.

3.7.7.2 Reglas de seguridad para la operación de estaciones y pozos

Es importante garantizar las condiciones de salud y seguridad durante la prestación de los servicios de acueducto y prevenir los riesgos a los que se encuentran expuestos los funcionarios de modo que se puedan evitar accidentes durante la ejecución de las diferentes actividades de la entidad. Por lo que en primer lugar es deber de todos los funcionarios cumplir con las reglas del sistema de seguridad y salud en el trabajo.

- Trabajar en la prevención de accidentes a través de las distintas operaciones.
- Consolidar los esfuerzos hacia la prevención de accidentes.
- Reducir las pérdidas o mermas, de personal, producción, instalaciones e insumos.
- La responsabilidad del cumplimiento de las normas de seguridad, es del jefe de operaciones, y como tal desarrollará programas de educación en seguridad entre los trabajadores, supervisará y evaluará el cumplimiento de las reglas y prácticas de seguridad, se encargará de obtener rápida asistencia en caso de accidentes; realizará inspecciones periódicas para localizar, descubrir y corregir las condiciones físicas inseguras, para evitar accidentes y mantener el puesto de trabajo dentro de las normas de seguridad establecidas por la autoridad competente.

Cinco (5) Reglas de oro para trabajos Eléctricos:

Primera regla de oro: Desconexión. Corte efectivo
Segunda regla de oro: Prevenir cualquier posible realimentación. Bloqueo y señalización
Tercera regla de oro: Verificar ausencia de tensión
Cuarta regla de oro: Puesta a tierra y cortocircuito
Quinta regla de oro: Señalización de la zona de trabajo

Actividades de conservación y recomendaciones

- La limpieza de los equipos debe ser ejecutada con cuidado, recordando que las partes eléctricas deben ser desactivadas y bloqueadas en el tablero eléctrico.
- El mantenimiento de primer nivel deberá ser definido en común acuerdo con el área de mantenimiento y ejecutado por el operador.
- Los servicios de limpieza del área de trabajo y demás dependencias físicas, deberán ser ejecutados por el operador.
- Instalar el equipo de dosificación de cloro, para lo cual se hace necesario realizar el ensayo de dosificación en un laboratorio certificado.
- Realizar la limpieza del pozo de manera adecuada y constante una vez se haya construido.

- Realizar monitoreo de los niveles del pozo.

3.7.8 **Mantenimiento de la PTAP El Roble.**

3.7.8.1 Captación.

Rejillas de desbaste: A las rejillas de desbaste se les hace mantenimiento varias veces al día y esta frecuencia depende de la época del año debido a que en invierno el aumento del caudal trae consigo mayor cantidad de sólidos que obstruyen las rejillas en menos tiempo y es necesario llevarlo a cabo con mayor frecuencia. El mantenimiento a estas rejillas consiste en retirar todos los sólidos que se encuentre retenidos entre ellas.

Desarenadores: Esta actividad consiste en retirar todo el material que ya se encuentra sedimentado en la unidad para que vuelva a funcionar en perfectas condiciones. Lo primero que se hace durante el mantenimiento de un módulo es cerrar la válvula que permite el ingreso de agua a la estructura, posteriormente se abren paulatinamente las válvulas de desagüe para evacuar toda la suciedad acumulada en la instalación, los ayudantes de captación deben ingresar a la estructura con palas para llevar a cabo la operación de evacuación del material con mayor rapidez.

Ilustración 35: Desarenadores

Fuente: Elaboración propia

Ventosas: Las ventosas permiten extraer el aire contenido en la tubería que conduce el agua hasta la planta, su mantenimiento consiste en desensamblar, limpiar y lubricar si se requiere. Esta operación debe hacerse cada mes o en su defecto cada vez que el funcionamiento no sea el adecuado.

Purgas: A estos dispositivos se les hace mantenimiento simultáneamente con el sistema o cada vez que se esté reparando alguna fuga en la tubería. Para realizar una purga solamente se abre la válvula de purga y se deja que drene todo el material que se encuentra retenido.

Coagulación: El mantenimiento que se realiza a este proceso es sobre las bombas dosificadoras de Policloruro de Aluminio, mediante programación con el equipo de electromecánica o con el proveedor del sistema de dosificación.

Floculación: El mantenimiento de los floculadores consiste en la remoción de los sólidos que sedimentaron en los módulos, eliminación de las algas que crecen en la parte superior del módulo y desinfección de las paredes con Hipoclorito de Sodio.

Sedimentación: Las paredes de la parte superior del sedimentador deben ser desinfectadas usando hipoclorito de sodio y las algas retiradas. Se aprovecha el mantenimiento para realizar revisión de las placas, los tubos, las válvulas y realizar reparaciones en caso de que sean necesarias.

Filtración: El lavado de las unidades de filtración es una de las operaciones más importantes que debe llevar a cabo el operador debido a que la colmatación del filtro genera una disminución en el caudal de salida de la planta y en la calidad del agua tratada.

Normalmente los filtros tienen mínimo 24 horas de carrera (tiempo que demora un filtro trabajando entre lavados). Estas unidades deben ser lavadas por incremento de la turbidez de salida, por nivel de agua en los mismos (es decir cuando se observe que el filtro se encuentra con un nivel superior al 80% de su capacidad), o cuando se observe que la unidad no está produciendo agua (se observa que el agua dentro del mismos se encuentra quieta o estancada).

Desinfección: Se basa en mantenimientos preventivos o correctivos al sistema de cloración: eyectores, regulador de vacío, rotámetro, bascula, detector de fuga de cloro.

3.7.9 **Mantenimiento de la PTAP** Mamatoco.

3.7.9.1 **Captación Manzanares.**

Rejillas de desbaste: A las rejillas de desbaste se les hace mantenimiento varias veces al día y esta frecuencia depende de la época del año debido a que en invierno el aumento del caudal trae consigo mayor cantidad de sólidos que obstruyen las rejillas en menos tiempo y es necesario llevarlo a cabo con mayor frecuencia. El mantenimiento a estas rejillas consiste en retirar todos los sólidos que se encuentre retenidos entre ellas.

Desarenadores: Esta actividad consiste en retirar todo el material que ya se encuentra sedimentado en la unidad para que vuelva a funcionar en perfectas condiciones. En la captación del río Manzanares hay 2 módulos de desarenadores por lo cual durante el mantenimiento a estos no es necesario cerrar el flujo de agua a la planta, se pone fuera de servicio el módulo al que se le va a hacer mantenimiento y se deja el otro funcionando. Lo primero que se hace durante el mantenimiento de un módulo es cerrar la válvula que permite el ingreso de agua a la estructura, posteriormente se abren paulatinamente las válvulas de desagüe para evacuar toda la suciedad acumulada en la instalación, los ayudantes de captación deben ingresar a la estructura con palas para llevar a cabo la operación de evacuación del material con mayor rapidez.

Decantadores: El mantenimiento se lleva a cabo cada vez que la estructura lo exija, es decir que cuando el nivel de sólidos sedimentados está bastante alto se debe programar para realizar la evacuación de estos. Otro de los motivos por los cuales se lleva a cabo el

mantenimiento es cuando se va a realizar la reparación de alguna fuga en la tubería y es necesario poner fuera de servicio la captación.

Ventosas: Las ventosas permiten extraer el aire contenido en la tubería que conduce el agua hasta la planta, su mantenimiento consiste en desensamblar, limpiar y lubricar si se requiere. Esta operación debe hacerse cada mes o en su defecto cada vez que el funcionamiento no sea el adecuado.

Purgas: A estos dispositivos se les hace mantenimiento simultáneamente con el sistema o cada vez que se esté reparando alguna fuga en la tubería. Para realizar una purga solamente se abre la válvula de purga y se deja que drene todo el material que se encuentra retenido.

3.7.9.2 **Captación río Piedra**s.

Rejillas de desbaste: Al igual que en la captación del río Manzanares, A las rejillas de desbaste de la captación del río Piedras se les hace mantenimiento varias veces al día y esta frecuencia depende de la época del año debido a que en invierno el aumento del caudal trae consigo mayor cantidad de sólidos que obstruyen las rejillas en menos tiempo y es necesario llevarlo a cabo con mayor frecuencia. El mantenimiento a estas rejillas consiste en retirar todos los sólidos que se encuentre retenidos entre ellas.

Desarenadores: A diferencia de la captación del río Manzanares la del río Piedras solo cuenta con un solo módulo de desarenadores por lo cual, durante el mantenimiento de este, el agua cruda llega a la planta sin ser desarenada, pasando por un canal by pass del cual se puede derivar agua para realizar el mantenimiento del desarenador. La limpieza de los desarenadores de ambas plantas se debe llevar a cabo cada vez que las instalaciones lo requieran, es decir que cuando el nivel de material decantado es bastante alto debe programarse un mantenimiento. También se lleva a cabo cuando se realiza la reparación de alguna fuga que se presente en la tubería.

Decantadores: La operación de mantenimiento del módulo de sedimentación es muy similar al que se realiza en los módulos del río Manzanares debido a que también consiste en retirar todo el material que se encuentra sedimentado en la estructura. lo primero que se debe hacer es cerrar la compuerta que permite el ingreso del agua al módulo y abrir la compuerta que pone a funcionar la totalidad del canal, para que el flujo de agua que llega a la planta Mamatoco no sea suspendido. Posteriormente se abre la compuerta que permite el desagüe de la instalación y cuando el nivel de agua es el adecuado los ayudantes de captación ingresan a la estructura con palas para agilizar la evacuación del material.

Ventosas: Las ventosas permiten extraer el aire contenido en la tubería que conduce el agua hasta la planta, su mantenimiento consiste en desensamblar, limpiar y lubricar si se requiere. Esta operación debe hacerse cada mes o en su defecto cada vez que el funcionamiento no sea el adecuado.

Purgas: A estos dispositivos se les hace mantenimiento simultáneamente con el sistema o cada vez que se esté reparando alguna fuga en la tubería. Para realizar una purga solamente se abre la válvula de purga y se deja que drene todo el material que se encuentra retenido.

Rompe presión: A esta estructura es muy importante hacerle mantenimiento para evitar que la presión en la tubería se exceda demasiado, por ende, cada vez que la presión esté

por encima de 100 psi es necesario programar el mantenimiento a la instalación. Este mantenimiento consiste en retirar toda la suciedad que obstruye los orificios.

Ilustración 36: Rompepresión

Fuente: Elaboración propia

Para la ejecución del mantenimiento lo primero que se debe realizar es llamar al operario de la bocatoma para que saque el agua de la aducción de piedras con el fin de que la presión disminuya, se espera un tiempo prudente para darle apertura a la válvula de purga ubicada a 50 mts aguas arriba del 'Rompepresión'. Cuando ha dejado de pasar agua por la estructura se procede a retirar la tapa del Rompe presión.

Después de retirada la tapa se procede a quitar todos los palos, piedras y hojas que se encuentra obstruyendo los orificios del Rompepresión. Finalizado el paso anterior se verifica el estado de la Camisa y el de los tornillos que lleva la instalación, para programar en el próximo mantenimiento el cambio de estos.

El siguiente paso es Verificar el estado del empaque neolite o caucho puro y cambiarlo de ser necesario para después volver a colocar la tapa que cubre el Rompe presión, ajustando muy bien los tornillos para posteriormente llamar al personal de la captación y volver a ingresar el agua nuevamente al canal.

Coagulación, planta 1 y 2: El mantenimiento que se realiza a este proceso es sobre las bombas dosificadoras de Policloruro de Aluminio, mediante programación con el equipo de electromecánica o con el proveedor del sistema de dosificación.

Floculación, planta 1 y 2: El mantenimiento de los floculadores es mensual y consiste en la remoción de los sólidos que sedimentaron en los módulos, eliminación de las algas que crecen en la parte superior del módulo y lavado de las paletas de los agitadores y las paredes de la estructura, estas últimas son desinfectadas con Hipoclorito de Sodio. Así mismo cuando sea necesario, el área de electromecánica hace mantenimiento preventivo o correctivo a los motorreductores y al sistema de graduación de las revoluciones de los agitadores.

Sedimentación, planta 1 y 2: Las paredes de la parte superior del sedimentador deben ser desinfectadas usando hipoclorito de sodio y las algas retiradas. Se aprovecha el mantenimiento para realizar revisión de las placas, los tubos, las válvulas y realizar reparaciones en caso de que sean necesarias.

Filtración, planta 1 y 2: El lavado de las unidades de filtración es una de las operaciones más importantes que debe llevar a cabo el operador debido a que la colmatación del filtro genera una disminución en el caudal de salida de la planta y en la calidad del agua tratada.

3.7.10 Proyectos e iniciativas de acueducto

Desde la unidad de negocio de acueducto se vienen adelantado proyectos e iniciativas que permitan contribuir al cumplimiento de la misión institucional de la ESSMAR E.S.P asociadas al cumplimiento de los objetivos estratégicos definidos en el plan de empresa 2024 – 2027.

Tabla 21: Proyectos Acueducto

Negocio	Proyecto	Estado	Inversión	Observaciones
ACUEDUCTO	Contrato No.091-2021 Ampliación y Optimización de la Planta de Tratamiento de Agua Potable El Roble	En ejecución	2,373,671,471	Se proyecto reiniciar la obra en 2023 ($116.121.089) hasta mayo de 2024
ACUEDUCTO	Construcción de Planta Desalinizadora para Taganga para mitigación de la emergencia del desabastecimiento.	Formulación	25,000,000,000	En proceso de viabilización recursos del MVCT
ACUEDUCTO	Rehabilitación de pozos subterráneos por componente calidad para mitigación de la emergencia del desabastecimiento.	Formulación	15,133,784,789	Viabilizado por el MVCT
ACUEDUCTO	Cambio alineamiento Puerto Mosquito y ajustes en la aducción Roble (ventosas)	Formulación	10,000,000,000	Se proyecta para la vigencia 2024 y 2025
ACUEDUCTO	Diseñar y construir las obras necesarias para transportar el caudal producido por la PTAP El Roble de la Ciudad de Santa Marta D.T.C.H. Etapa I	Formulación	5,000,000,000	Se proyecta para la vigencia 2024 y 2025
ACUEDUCTO	Rehabilitación u optimización de pozos subterráneos por componente electromecánico para mitigación de la emergencia del desabastecimiento.	Formulación	3,722,557,556	Viabilizado por el MVCT
ACUEDUCTO	Prestación de servicio diseño y montaje de apantallamiento de los sistemas puesta a tierra para estaciones de bombeo de agua potable de la essmar e.s.p	Formulación	2,500,000,000	Se proyecta para la vigencia 2024. Incluye alcantarillado.
ACUEDUCTO	Optimización Planta de Tratamiento de Agua Potable Mamatoco Fase I	Formulación	2,065,554,017	Se proyecta para la vigencia 2024
ACUEDUCTO	Prestación de servicio de instalación de sistemas de automatización con celda y sus respectivas protecciones e instrumentación para los pozos profundos de agua, estaciones	Formulación	1,280,000,000	Se proyecta para la vigencia 2024

Negocio	Proyecto	Estado	Inversión	Observaciones
	de bombeo de agua potable de la essmar e.s.p			
ACUEDUCTO	Materialización de sectores y subsectores hidráulicos.	Formulación	1,274,400,000	Se proyecta para la vigencia 2024
ACUEDUCTO	Adquisición de macro medición para las plantas de tratamiento "ptap", estaciones de agua potable de la essmar e.s.p	Formulación	870,000,000	Se proyecta para la vigencia 2024
ACUEDUCTO	Actuadores eléctricos, válvulas y caja de seguridad en red de distribución	Formulación	759,678,850	Se proyecta para la vigencia 2024 y 2025. Incluye alcantarillado.
ACUEDUCTO	Suministro de bombas de agua potable y de variadores de frecuencia para las ebaps de la empresa de servicios públicos del distrito de santa marta essmar e.s.p.	Formulación	731,718,000	Se proyecta para la vigencia 2024 y 2025. Incluye alcantarillado.
ACUEDUCTO	Adquisición de generadores eléctricos e insumos para las estaciones de bombeo de agua potable de la essmar e.s.p	Formulación	600,000,000	Se proyecta para la vigencia 2024
ACUEDUCTO	Estudio de estructuras de recarga de acuíferos en el distrito.	Formulación	500,000,000	Se proyecta para la vigencia 2024
ACUEDUCTO	Rehabilitación de floculación de la PTAP Mamatoco	Formulación	417,000,000	Se proyecta para la vigencia 2024
ACUEDUCTO	Implementación de una estructura de entrada del caudal del rio Piedra Fase 1	Formulación	372,490,976	Se proyecta para la vigencia 2024
ACUEDUCTO	Prestación de servicio de instalación de puntos de inspección remota (presión) en el sistema de bombeo de agua potable de la essmar e.s.p	Formulación	350,000,000	Se proyecta para la vigencia 2024
ACUEDUCTO	Instalación de línea de impulsión pozo tomografía 4.	Formulación	200,000,000	Se proyecta para la vigencia 2024
ACUEDUCTO	Adquisición de transformadores de potencia de media y baja tensión para las estaciones de agua potable de la essmar e.s.p	Formulación	135,000,000	Se proyecta para la vigencia 2024
ACUEDUCTO	Mantenimiento de equipos de medición en línea para las plantas de tratamiento de agua potable	Formulación	53,000,000	Se proyecta para la vigencia 2024
ACUEDUCTO	Implementar plan de reposición de redes	Ideación	-	
ACUEDUCTO	Elaborar o gestionar plan maestro de acueducto	Ideación	-	
ACUEDUCTO	Hacer estudios para conseguir nuevos pozos	Ideación	-	
ACUEDUCTO	Actualizar catastro de redes	Ideación	-	
ACUEDUCTO	Establecer acuerdos con entidades	Ideación	-	

Negocio	Proyecto	Estado	Inversión	Observaciones
ACUEDUCTO	Diseñar redes de acueducto para el plan maestro de acueducto	Ideación	-	
ACUEDUCTO	Compra de equipos para medición en las captaciones	Ideación	-	
ACUEDUCTO	Implementar esquemas diferenciales	Ideación	-	
ACUEDUCTO	Fortalecimiento en el sistema de gestión de calidad	Ideación	-	
ACUEDUCTO	Construir tuberías paralelas a las aducciones	Ideación	-	
ACUEDUCTO	Comprar agua en bloque	Ideación	-	
ACUEDUCTO	Crear alianzas estratégicas de acuerdo a las necesidades existentes	Ideación	-	
ACUEDUCTO	Sensibilización a la comunidad	Ideación	-	
ACUEDUCTO	Adquirir e implementar software de gestión documental y de operaciones	Ideación	-	

Fuente: Elaboración propia

3.7.11 **Gestión Ambiental y Social** de acueducto

Desde el grupo de Gestión Ambiental, se realizan las siguientes acciones:

- Seguimiento y control requeridos para la operación del sistema de Acueducto en cuanto a las autoridades ambientales. Así como reporte de las contingencias ambientales que se puedan presentar por dicha operación.
- Programación quincenal de la medición de niveles (dinámicos y estáticos) de los pozos operados por la ESSMAR E.S.P.
- Programación, de acuerdo con las obligaciones de la Autoridad Ambiental, de la toma de muestra y análisis con el laboratorio externo de los pozos operados por la ESSMAR E.S.P.
- Revisión de las mediciones de niveles de los pozos obtenidas en el mes, comparación con el mes anterior para verificar la variación presentada y organizar el reporte a las áreas de Acueducto y Operaciones
- Gestión y ejecución de las actividades enmarcadas en las obligaciones de los permisos ambientales otorgados por la Autoridad Ambiental para otorgar las concesiones subterráneas requeridas para la operación del sistema de Acueducto a través de los pozos.
- Gestión del trámite para obtener las concesiones ambientales, cumpliendo con los requerimientos exigidos por la Autoridad Ambiental local y nacional hasta obtener los permisos ambientales para que se pueda operar el pozo cumpliendo con la normativa aplicable
- Seguimiento y análisis de los caudales captados a través de los pozos, garantizando que se cumpla con el caudal concesionado otorgado por la Autoridad Ambiental.
- Análisis de los datos obtenidos de caudales, niveles y calidad de agua de los pozos; comparación con la norma aplicable y/o resolución para su reporte a la Autoridad Ambiental dependiendo de la programación establecida por ellos.

- Organización de los caudales captados por los pozos en una vigencia anual, comparación con los caudales concesionados y elaboración del formulario anual de autodeclaración de agua subterránea que se entrega a la Autoridad Ambiental y sirve de insumo para calcular el impuesto ambiental (Tasa de Uso de Agua).
- Programación de los monitoreos del caudal de los ríos, para cumplir con las obligaciones de las resoluciones de concesión de aguas superficiales otorgadas por la Autoridad Ambiental.
- Programación, de acuerdo con las obligaciones de la Autoridad Ambiental, de la toma de muestra y análisis con el laboratorio externo de las captaciones de los ríos del sistema de acueducto operado por la ESSMAR E.S.P.
- Gestión y ejecución de las actividades enmarcadas en las obligaciones de los permisos ambientales otorgados por la Autoridad Ambiental para otorgar las concesiones superficiales requeridas para la operación del sistema de Acueducto a través de los ríos.
- Gestión del trámite para obtener las concesiones ambientales, cumpliendo con los requerimientos exigidos por la Autoridad Ambiental local y nacional hasta obtener los permisos ambientales para que se pueda captar el agua de los ríos cumpliendo con la normativa aplicable.
- Seguimiento y análisis de los caudales captados a través de los ríos, garantizando que se cumpla con el caudal concesionado otorgado por la Autoridad Ambiental.
- Revisión y análisis de las facturas de tasa por uso de agua emitida por la Autoridad Ambiental, en caso de estar bien se pasa a financiera para que inicie el pago. Pero si presenta inconsistencias con la información autodeclarada se solicita la reclamación de las facturas.
- Realizar el trámite financiero interno de solicitud de rubros para el pago de las tasas por uso de agua, hasta obtener el pago cobrado por la Autoridad Ambiental para ser enviado a las mismas para notificar los pagos.
- Gestión de implementación y actualización de programa de uso eficiente y ahorro del agua.

3.8 Negocio Alcantarillado

3.8.1 Contexto alcantarillado

El sistema de alcantarillado sanitario de la ciudad de Santa Marta cuenta con una configuración tal que todas las aguas residuales recolectadas llegan a un mismo punto, lo cual constituye un caso atípico en Colombia, considerando la situación común consistente en gran cantidad de puntos de vertimiento, que implican grandes inversiones previas en interceptores, antes del tratamiento. En contraste con lo anterior, la cobertura de alcantarillado se encuentra aún baja comparativamente con otras ciudades de tamaños similares, a pesar del gran esfuerzo en inversiones realizadas en los últimos años para pasar del 59% en 1997 al 75.71% en la actualidad.

El sistema de alcantarillado del Distrito contempla una serie de colectores principales a los cuales llegan otra serie de colectores secundarios que son los encargados del drenaje de las aguas servidas de grandes áreas, que incluyen los diferentes barrios de la ciudad.

Actualmente, se cuenta con cinco colectores que tienen diámetros que varían desde 250mm hasta 1270 mm que es el conducto de mayor diámetro en el sistema.

La recolección se realiza principalmente en el sentido de oriente a occidente, y el punto donde se reúnen todas las aguas residuales generadas en la ciudad es la Estación Norte, ubicada sobre la carrera primera frente a Sociedad Portuaria. Desde este punto son bombeadas por medio de dos líneas de impulsión, una nueva línea de φ 1000mm y la antigua línea de φ 600 mm, usada como sistema redundante, al Mar Caribe, donde son diluidas a través del Emisario Submarino, en la zona conocida como El Boquerón.

Por otra parte, las aguas residuales generadas en El Rodadero y Gaira son bombeadas a través de una tubería de impulsión de φ 500 mm que descarga igualmente en la Estación Norte para hacer su disposición final a través del Emisario Submarino.

Es importante aclarar que en Santa Marta no existen interceptores que como ya se mencionó, en Santa Marta la totalidad de las aguas residuales recolectadas llegan al mismo punto que es la Estación Norte.

Cada estación de bombeo, de acuerdo con los diseños, cuenta con un by pass de emergencia. En el sistema de alcantarillado, solo se contempló para conducir aguas residuales domésticas y al no existir el alcantarillado pluvial en la ciudad, en temporada de lluvias y otros fenómenos climáticos pueden aumentar los niveles en dichas estaciones generando colapso en las estaciones de bombeo; por lo tanto, podría activarse el sistema de by pass para realizar una descarga de contingencia en la fuente receptora más cercana.

3.8.2 Infraestructura del Sistema de Alcantarillado

3.8.2.1 Colector Centro

Este colector recoge las aguas residuales del área limitada al Sur por el río Manzanares, al Noreste por la avenida del Ferrocarril y al Oeste por el Mar Caribe, recibiendo los aportes del Minuto de Dios, Bavaria y barrios aledaños hasta la zona del Centro Histórico de la ciudad (Los Troncos, Miramar, Esperanza, Prado, Bolívar, Bellavista, Santa Cecilia, Puerto Mosquito, Tenería, Alambique, Los Ángeles, Parque Central, Boston, Taminaca I, Costa Verde, Martinete).

3.8.2.2 Colector Libertador

Este colector nace hacia el oriente en la Troncal del Caribe, entrada al Yucal, y comienza con un diámetro de 350 mm en tubería de gres, continúa su recorrido pasando por Mamatoco donde cambia a 525 mm de diámetro. Sigue a lo largo de la Avenida del Libertador, pasando a 600 mm y finalmente a 900 mm, diámetro en el cual llega a la Estación Norte. Recoge los aportes de los barrios Mamatoco, Bolivariana, Los Trupillos, Tayrona, El Bosque, El Refugio, San Pedro Alejandrino, Santa Lucía, Urbanización El Reposo, 7 de Agosto, Urbanización Libertador y Riascos.

Actualmente, este colector recibe a la altura de la glorieta de Mamatoco los aportes de los colectores El Yucal y Nororiental. El primero recoge las aguas residuales del barrio que lleva el mismo nombre además del Cisne y el segundo recoge las descargas de las Urbanizaciones Cantilito, Timayui y Garagoa. Ambos colectores, serían conectados en un futuro al proyectado Colector Vía Alterna.

Es importante mencionar la existencia de dos estaciones elevadoras que bombean las aguas residuales hasta el colector en mención desde los barrios El Bosque y Cantilito, dada la insuficiente cota topográfica para conducir las aguas por gravedad.

3.8.2.3 Colector Norte

Este colector comienza en 450 mm en la zona del Pantano y emplaza al colector ferrocarril en la Cll 8 con Cr 5, llegando en un diámetro de 900 mm, recogiendo los aportes de los barrios El Pantano, Santa Fe, Paraíso, Ondas del Caribe, Chimila I y II, Miguel Pinedo, La Estrella, Villa Sara, Santa Lucía, Galicia, Nueva Galicia, Bastidas, Fundadores, 17 de Diciembre, Alfonso López, Santa Mónica, Juan XXIII, Los Olivos, San Francisco, San Fernando, Nacho Vives, Cristo Rey, Los Almendros, Las Delicias, Obrero, Veracruz, Betania, San Jorge, Miraflores, Pradito, Olaya Herrera, Federación, Villa Solano, 20 de Julio, Pescaito, San Martín. Dado el acelerado crecimiento poblacional de este sector, impulsado por factores como el desplazamiento forzoso, en los últimos años se han construido los sistemas de alcantarillado de los barrios Ondas del Caribe, El Pantano, Fundadores, Luis R. Calvo, Divino Niño, Luis C. Galán.

En épocas de invierno se ve afectado por las grandes cantidades de agua lluvia y lodo proveniente de los cerros que ingresan al colector, debido al manejo inadecuado de las personas al levantar las tapas de los manholes para evacuar las aguas lluvias.

3.8.2.4 Colector la 30

Este colector comienza en la urbanización El Parque con un diámetro de 400 mm recogiendo los aportes de las urbanizaciones El Parque, La Concepción, Santa Clara, Curinca, Acodis, Santa Cruz de Curinca, Villa del Mar y en general de todas las urbanizaciones que se encuentran al Sur del río Manzanares (Batallón, Manzanares, Corea, Américas, María Eugenia, Pastrana, 1ro de mayo, Ciudadela 29 de Julio, Pando, Murallas de Pando, Colinas del Pando, San José del Pando, Urb. Villa Lucy, Urb. Portal Universitario, Villa Universitaria, Villa Marina, Villa del Mar, El Trébol, La Lucha, 19 de Abril, Transelca, San Pablo), llegando finalmente a la estación Manzanares en un diámetro de 750 mm, de donde se impulsan las aguas residuales a la Estación de Bombeo Norte.
De acuerdo con cálculos de diseño y a mediciones realizadas recientemente, el colector La 30 cuenta con suficiente capacidad hidráulica para recibir los aportes actuales y futuros estimados del sector.

A la altura del barrio San Pablo, existe una estación elevadora para impulsar las aguas residuales hasta el colector.

3.8.2.5 Colector Avenida Ferrocarril

Este colector recoge las aguas residuales por el área comprendida entre las avenidas Libertador y Ferrocarril (Pueblito, Manguitos, Goenaga, Cundí, San José, Territorial, Alcázares, 13 de junio, Villa Olímpica, Jardín, Las Villas, Santa Catalina, Porvenir, Postobón, Catalina 2000, Pradera, Los Naranjos, Cerrito, Nuevo Jardín, Villa Morano, Perehuetano, Las Vegas, Fábrica Postobón, Simón Bolívar, las Malvinas, Villa del Río).

Con el fin de cubrir de demanda futura de la actual área aferente del colector en mención, y de poder incorporar la zona de expansión urbana conocida con el nombre de “Bureche” y el corredor turístico del Rodadero Sur, se realizó el diseño y construcción del nuevo Colector Ferrocarril, el cual se describe a continuación.

3.8.2.6 Colector Nuevo ferrocarril

Este colector beneficia cerca de 307.699 habitantes pertenecientes a los sectores del Rodadero, Rodadero Sur y Noroccidental y Sur Occidental de la ciudad de Santa Marta., el cual recorre en toda su extensión la Avenida del Ferrocarril iniciando desde la EBAR Norte hasta sectores de Zona Franca Comercial. Este colector tiene una longitud de 8.762 ml entre tubería de PVC perfilada de superficie interior lisa y exterior corrugada, con diámetros que van desde 500mm hasta 1270 mm en su punto de llegada a la EBAR Norte y tubería Polietileno de Alta Densidad (PEAD) de 860 mm, correspondiente al sifón que cruza el río Manzanares.

En su recorrido recibe las aguas residuales de los sectores aledaños al Terminal de transporte y adyacentes de la Universidad del Magdalena, así como también recoge las provenientes desde ciudad Equidad hasta Villas de Alejandría, pasando por la urbanización Andrea Carolina y barrios aledaños.

3.8.2.7 Colector Rodadero – Gaira

Las aguas residuales llegan en su mayor parte por gravedad hasta la estación de bombeo Rodadero, ubicada en la Av. Tamacá con calle 20, la cual es la encargada de bombear las aguas a través de una línea de impulsión de 500 mm de diámetro de poco más de 11 Km de longitud hasta su descarga en el Colector Norte.

Es importante resaltar que la red de alcantarillado llega solamente hasta la margen norte del Río Gaira por medio de tres colectores que funcionan por gravedad, el primero denominado colector Rodadero que recoge las aguas del Rodadero y Gaira Mar, el segundo denominado colector Gaira que recoge la aguas de los barrios Rodadero Sur (sector norte), La Mansión, Gaira Magdalena, Gaira (barrio abajo y barrio arriba), La Quemada y Nueva Betel, y el tercero en la zona de Salguero que cuenta con un nuevo colector que recoge las aguas residuales de este importante sector a nivel turístico y residencial, por gravedad hasta la estación de bombeo Rodadero.

3.8.2.8 Colector Zuca

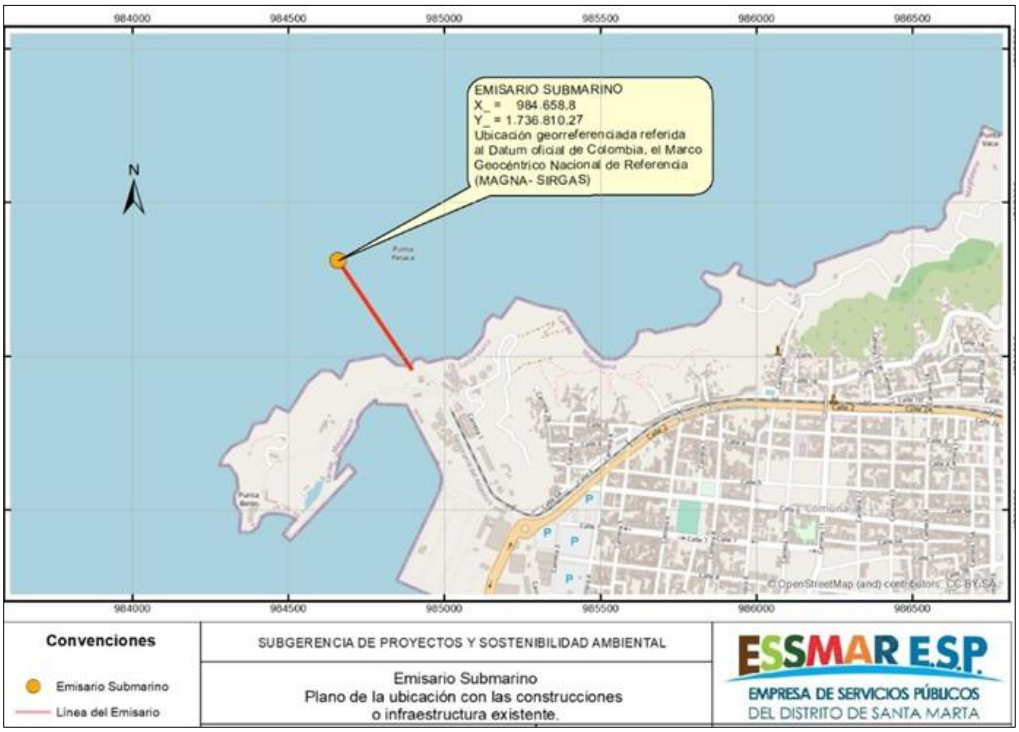
Este colector recoge las Aguas del corredor sur, desde las tunas hasta la EBAR zuca, el cual cruza por toda la carrera 2, colindante con la Línea Férrea, que recolecta las descargas de los barrios comprendidos en este corredor sur como son: Cristo rey, el Anillo vial de la Paz, Las Tunas, Bello Horizonte, Irotama, Pleno Mar, Pozos Colorados. Este colector tiene una longitud de 4.96 km y maneja diámetros de 750 mm hasta 1100 mm.

3.8.2.9 Emisario Final y Tratamiento

Una vez recibidas en la Estación Norte, las aguas residuales de Santa Marta son conducidas hacia el mar Caribe a través del Emisario Submarino. En el tramo terrestre, se compone por dos líneas de impulsión con una longitud aproximada de 500 metros; una de 1000 mm y otra de 600 mm de diámetro en tubería de Poliéster reforzada en Fibra de Vidrio (GRP). Antes de ingresar al Mar, las tuberías mencionadas se unen en el sector del Boquerón en una sola de 1000 mm de PEAD la cual se profundiza hasta 50 m a lo largo de 420 m. En los últimos 120 metros se encuentra la zona de difusores, a través de los cuales se da la salida del agua residual, permitiendo su mezcla con el agua de mar y con ello, la dilución en el cuerpo receptor.

Con el Emisario Submarino se produce un Tratamiento por Dilución aprobado por el Ministerio de Ambiente en la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución 0242 de abril de 1999, la cual incluye el respectivo Permiso de Vertimiento.

Ilustración 37: Plano de ubicación del Emisario Submarino



Fuente: Elaboración propia

3.8.2.10 Estaciones de Bombeo de Agua Residual

Tabla 22: Estaciones de Bombeo de agua residual

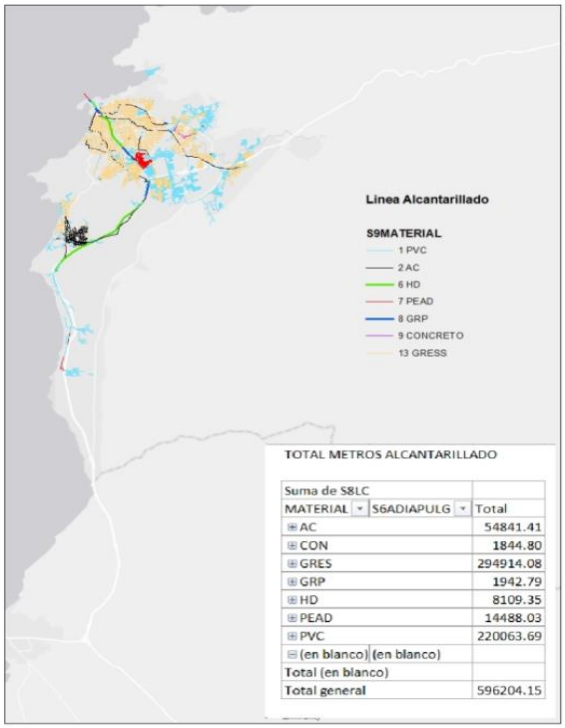
Nubomalc	Nombre de la EBAR	Capacidad instalada en caudal (l/s).	Capacidad instalada en presión (m.c.a.).	¿posee planta eléctrica de emergencia ?	Estado.	Fecha en que adquirió el estado.
Número único de identificación de la estación de bombeo	*Designación de la estación de bombeo, para reconocerla y distinguirla de otra*	*Corresponde a la capacidad máxima de caudal de la estación de bombeo, expresado en litros por segundo.*	*Corresponde a la capacidad máxima de presión de la estación de bombeo, expresado en metros de columna de agua.*	*Seleccione SI o NO la estación de bombeo cuenta con planta eléctrica de emergencia.*	*De la lista desplegable se escoge el estado de la estación de bombeo: En operación Inactiva*	*Corresponde a la fecha en que la estación de bombeo adquirió el estado.*
2282	ELEVADORA TIMAYUI	35	19	si	En operación	18-04-2019
2283	ELEVADORA MARIACRISTINA	50	16	si	En operación	18-04-2019

Nubomalc	Nombre de la EBAR	Capacidad instalada en caudal (l/s).	Capacidad instalada en presión (m.c.a.).	¿posee planta eléctrica de emergencia ?	Estado.	Fecha en que adquirió el estado.
2284	ELEVADOR A CANTILITO	70	22	si	En operación	18-04-2019
2285	ELEVADOR A BOSQUE	20	22	si	En operación	18-04-2019
2671	ELEVADOR A BOULEVAR DEL RIO	20	19	no	En operación	18-04-2019
2672	ELEVADOR A SAN PABLO	40	22	si	En operación	18-04-2019
2673	ELEVADOR A PARQUE DE BOLIVAR	50	42	si	En operación	18-04-2019
2674	ELEVADO RA TORRES DEL MAYOR	20	14	si	En operación	18-04-2019
2675	ELEVADOR A IGUANAS	70	21	si	En operación	18-04-2019
2676	ELEVADOR A LA CUEVA	25	0	si	En operación	18-04-2019
2677	EBAR SIERRA LAGUNA	80	19	si	En operación	18-04-2019
2678	ELEVADOR A BELLO HORIZONT E	40	14	no	En operación	18-04-2019
2679	EBAR ZUCA	125	90	si	En operación	18-04-2019
2680	EBAR RODADERO	300	54	si	En operación	18-04-2019
2681	EBAR MANZANAR ES	150	28	si	En operación	18-04-2019
2682	EBAR NORTE	1800	26	si	En operación	18-04-2019
2683	ELEVADOR A SALGUERO	20	12	si	En operación	18-04-2019

3.8.3 Kilómetros de Redes de Alcantarillado

La red de distribución de aguas residuales de la ESSMAR E.S.P está constituida por unas tuberías de diferentes materiales y diámetros, donde se destaca la presencia de un gran porcentaje de tuberías en Gress (49,73%), PVC (36,60) y Acero (9,25) entre otras, a continuación, ilustramos lo antes mencionado:

Ilustración 38: Redes de Alcantarillado por tipo de material



Suma de S8LC		
MATERIAL	S6ADIAPULG	Total
AC		54841.41
CON		1844.80
GRES		294914.08
GRP		1942.79
HD		8109.35
PEAD		14488.03
PVC		220063.69
(en blanco)	(en blanco)	
Total (en blanco)		
Total general		596204.15

Fuente: Elaboración propia

3.8.4 Análisis de entorno de alcantarillado

Con el propósito de comprender la situación actual del negocio de Alcantarillado, se elaboró un análisis del contexto interno, donde se identificaron las principales señales de fortalezas y debilidades, además se analizó el contexto externo que permitió identificar las oportunidades y amenazas más relevantes del negocio, las cuales se mencionan a continuación:

Ilustración 39 Principales señales del negocio Alcantarillado

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente se priorizaron acciones que permitan alcanzar el punto de equilibrio del negocio, donde se priorizaron las acciones de tipo adaptativas y supervivencia, para orientar el cumplimiento de objetivos y propósitos estratégicos de la ESSMAR E.S.P. las cuales se mencionan a continuación:

Ilustración 40 Estrategias DOFA Acueducto

	F	D
O	**Acciones ofensivas** • Aprovechar los diseños ESSMAR para gestionar recursos financieros ante el gobierno nacional. • Potencial al equipo de trabajo ESSMAR a través de la asesoría de EPM. • Adquirir equipos tecnológicos para fortalecer el sistema de alcantarillado. • Fortalecer el relacionamiento con los gremios para la mejora de la capacidad técnica del sistema de alcantarillado	**Acciones adaptativas** • Mejorar la infraestructura y operación del sistema de alcantarillado sanitario mediante el cumplimiento de las acciones establecidas en el plan de mejoramiento presentado por EPM. • Formular proyectos de infraestructura sanitario para gestionar recursos de inversión para el mejoramiento de la infraestructura a través del gobierno nacional.
A	**Acciones defensivas** • Elaborar el plan director de alcantarillado que atienda las necesidades actuales y futuras del servicio. • Mejorar el servicio de alcantarillado con inversión y comunicación para minimizar las protestas por parte de la comunidad. • Fortalecer las campañas comunicacionales para atender la temporada turística y de invierno, además de mejorar la cultura ciudadana. • Aprovechar la capacidad técnica contratada de los equipos especializados para la atención de las temporadas invernales y turísticas en la ciudad.	**Acciones de supervivencia** • Gestionar ante las entidades distritales los diseños y construcción de un sistema de alcantarillado pluvial, que ayude a disminuir los reboses. • Fortalecer las campañas del buen uso del sistema de alcantarillado sanitario. • Fortalecer el seguimiento y compromiso con las comunidades a través del área de gestión social. • Gestionar plan maestro y PSMV con el distrito para implementar acciones que permitan minimizar el factor regional.

Fuente: Elaboración propia

3.8.5 Mapa de riesgos de alcantarillado

Se realizó un análisis integral de los posibles eventos internos y externos, que pueden generar posibles situaciones de riesgo que causen afectación en el cumplimiento y/o logro de los objetivos misionales y estratégicos del negocio de alcantarillado.

Se documentó cada riesgo identificado, sus posibles causas, sus posibles consecuencias o efectos y los controles preventivos y correctivos existentes, con el propósito de soportar y facilitar la toma de decisiones enfocadas en minimizar y prevenir pérdidas, facilitar el cumplimiento de la normatividad y regulación vigente, así como generar confianza frente a los grupos de interés y contribuir al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la ESSMAR E.S.P.

Tabla 23: Resumen Riesgos Alcantarillado

Cantidad de riesgos	
Extremo	8
Alto	4
Tolerable	2
Aceptable	1
Total riesgos	**15**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24: Matriz de calor Riesgos Alcantarillado

		CONSECUENCIA				
PROBABILIDAD		Mínima	Menor	Moderada	Mayor	Máxima
		1	2	4	8	16
Muy alta	5			ALC_1, ALC_3		
Alta	4		ALC_15	ALC_13	ALC_2, ALC_4, ALC_9, ALC_10, ALC_11, ALC_12	ALC_5, ALC_7
Media	3				ALC_8	
Baja	2		ALC_14	ALC_6		
Muy baja	1					

Fuente: Elaboración propia

Actualmente se implementar una serie de controles, tendientes a mitigar la consecuencia de estos riesgos, no obstante, con el propósito de disminuir el nivel de los posibles riesgos identificados en los niveles extremo y altos, desde la dirección del negocio de alcantarillado se planificó la ejecución de acciones proyectadas a cumplirse en la vigencia 2024.

Tabla 25: Acciones Riesgo Alcantarillado

Código del riesgo	Escenario de riesgo	Nivel de Riesgo	Recomendaciones para el tratamiento del riesgo
ALC_2	Daño, falla u obsolescencia de la infraestructura del proceso (tuberías y manholes, Ebar, emisor).	**Extremo**	* Plan de capacitación y reentrenamiento (requerimientos de necesidades a C.H. y con proveedores). * Plan de reposición de redes - Presupuesto 2024 - $2.124 MM. * Mantenimiento preventivos - Presupuesto 2024 - $6.000 MM.
ALC_4	Afectación al proceso por amenazas naturales.	**Extremo**	* Gestionar ante el ente distrital construcción de estructuras de recolección de aguas lluvias sobre las zonas de alta topografía (cerros). * Gestionar ante el ente distrital de un plan maestro de recolección de aguas pluviales en el distrito.

Código del riesgo	Escenario de riesgo	Nivel de Riesgo	Recomendaciones para el tratamiento del riesgo
ALC_5	Incumplimiento normativo.	**Extremo**	* Gestionar ante el ente distrital la formulación del PSMV. * Seguir con la política de reporte ante las autoridades ambientales cuando se presenten situaciones que afecten el medio ambiente. * Destinación de un rubro presupuestal para el cumplimiento de todas las obligaciones ambientales. * Sistema de tratamiento de aguas residuales. * Gestionar ante el ente distrital la formulación del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado.
ALC_7	Afectación al medio ambiente. (recursos suelo, agua y aire)	**Extremo**	* Gestionar ante el ente distrital la formulación del PSMV. * Sistema de tratamiento de aguas residuales. * Gestionar ante el ente distrital la formulación del Plan Maestro de Alcantarillado. * Ejecución del POIR para fortalecer la infraestructura del sistema de alcantarillado.
ALC_9	Debilidades en los atributos de la información	**Extremo**	* Contratación de un sistema integral de procesos - ERP.
ALC_10	Riesgo por orden público	**Extremo**	* Estudios de seguridad de las sedes y en el territorio donde se realizan actividades de mantenimiento. * Capacitación al personal en tema de cómo actuar ente situaciones de riesgo por alteración del orden público.
ALC_11	Dificultades para la consecución de permisos ambientales.	**Extremo**	* Gestionar oportunamente antes las autoridades ambientales los trámites y autorizaciones ambientales.
ALC_12	Afectaciones por terceros.	**Extremo**	* Mejoramiento de la interventoría en las obras distritales y/o gubernamentales y urbanizadores. * Articulación con autoridades competentes (de orden policivo y judicial) para mitigar el robo de tapas de manhole.
ALC_1	Insuficiencia de personal operativo en cantidad para atender las diferentes actividades.	**Alto**	* Gestionar un contrato para tercerizar la intervención de reposición de redes. * Gestionar contratación de más personal operativo.
ALC_3	Afectación de la salud física, mental y bienestar de los trabajadores del proceso.	**Alto**	* Articulación con capital humano (análisis de la salud física y mental de los empleados y tomar acciones correctivas frente a casos identificados). * Reforzar capacitaciones a los empleados en temas de SST para la prevención.

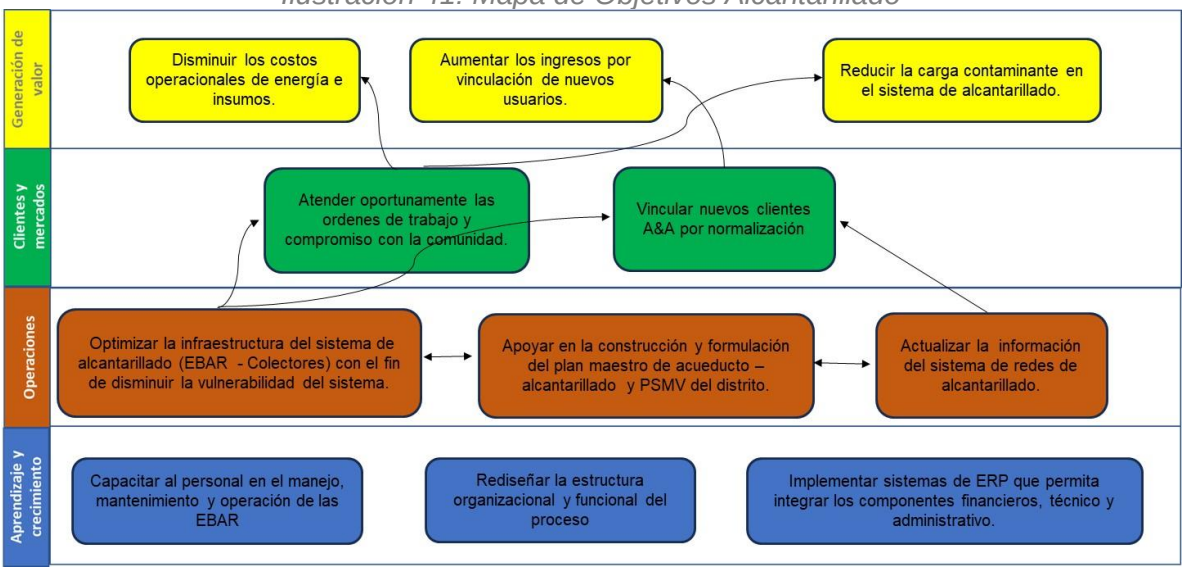
Código del riesgo	Escenario de riesgo	Nivel de Riesgo	Recomendaciones para el tratamiento del riesgo
ALC_8	Afectación a terceros	**Alto**	* Priorización de puntos críticos de alcantarillado. * Plan de mantenimiento preventivo. * Adecuadas interventorías a las obras de compensación por urbanizadores. * Adecuadas interventorías a las obras de ejecutadas por los entes distritales.
ALC_13	Inadecuada interacción y comunicación entre equipos de trabajo.	**Alto**	* ANS con las diferentes áreas de la empresa para fortalecer la gestión.
ALC_6	Desabastecimiento de insumos, materiales, equipos y servicios claves para la operación.	**Tolerable**	* Gestionar contratos/presupuesto para compras rápidas como medida de prevención en caso de desabastecimiento.
ALC_15	Indisponibilidad de los equipos de instrumentación locales de operación.	**Tolerable**	* Mayor rubro presupuestal para la adquisición de nuevos equipos. * Contratación de personal con las competencias adecuadas y alineadas a las necesidades del proceso. * Capacitaciones y certificaciones en competencia adecuadas y alineadas a las necesidades del proceso.

Fuente: Elaboración propia

3.8.6 Mapa de objetivos y cuadro de mando integral de alcantarillado

Con base en los resultados obtenidos del análisis del contexto interno/externo y los posibles riesgos que puedan causar afectación en la gestión del negocio de alcantarillado, se plantearon objetivos estratégicos en cada una de las 4 perspectivas de valor, alineados a la estrategia empresarial de supervivencia que permita contribuir alcanzar el punto de equilibrio financiero, ambiental y social de la ESSMAR E.S.P.

Ilustración 41: Mapa de Objetivos Alcantarillado



Fuente: Elaboración propia

3.8.7 Plan operación de alcantarillado

El sistema de alcantarillado se enfoca principalmente en la operación de las redes de alcantarillado, a través de mantenimientos preventivos y correctivos al sistema.
Para esta operación se cuenta con la siguiente logística administrativa de personal:

Tabla 26: Cargos Dirección Alcantarillado 2023

Fuente:

ORGANIGRAMA GENERAL	
DIRECTOR DE ALCANTARILLADO	1
P.E ADSCRITA ALCANTARILLADO	1
PRIORIZADOR DE ALCANTARILLADO	2
SUPERVISOR DE ALCANTARILLADO	3
OFICIAL DE REDES	15
OPERADOR DE REDES	11
TECNICO ADMINISTRATIVO	1
TOTAL	**34**

Elaboración propia

De acuerdo con este personal relacionado anteriormente, ejecutan sus labores en dos y en algunas ocasiones en tres turnos de operación, dependiendo actividades críticas del sistema. Los turnos comprenden la siguiente franja horaria:

- TURNO 1: Desde las 6:00 am hasta las 14:00 pm
- TURNO 2: Desde la 14:00 pm hasta 22:00 pm
- TURNO 3: Desde las 22:00 pm hasta las 06:00 am

3.8.8 Principales Acciones Operativas

Para el apoyo de las funciones la Dirección de Alcantarillado está apoyado con diferentes equipos, para la realización de los mantenimientos preventivos y/o correctivos.

- **Equipos de succión presión:** Se cuenta con un contrato de alquiler de equipos de succión presión, para el apoyo de los mantenimientos preventivos y/o correctivos, los cuales laboran en los tres (3) turnos relacionados anteriormente.

Ilustración 42: Equipo de succión presión

Fuente: Elaboración propia

- **Equipos cabrestante:** Se cuenta con un contrato de alquiler de equipos cabrestante, el cual apoya las labores del mantenimiento preventivo en las redes. Este equipo cumple la funcionalidad de arrastrar todo el material granular (Desarenador de Tuberías) que se encuentra incrustado sobre las tuberías.

Ilustración 43: Equipo Cabrestante

Fuente: Elaboración propia

- **Equipos Trasvase y/o Tractobombas:** Se cuenta con un contrato de alquiler de equipo Tractobomba para apoyar el mantenimiento correctivo cuando se presenten daños al sistema y no permita la circulación del agua residual entre redes y/o colectores, en lo cual se trasvasa el agua de Cámara a Cámara para prevenir altos niveles de agua residual aguas arriba de las obstrucciones o daños presentados.

Ilustración 44: Equipo Tractobomba con cámara insonora

Fuente: Elaboración propia

- **Equipos guzler o especializado:** Se cuenta con un contrato de alquiler de un equipo especializado de succión para el desarenado de las estaciones de bombeo de aguas residuales. Con el fin de extraer el lodo sedimentado en los pozos húmedos de estas cámaras y permita el buen funcionamiento de los equipos de bombeo.

Ilustración 45: Equipo Guzler

Fuente: Elaboración propia

Con el personal de alcantarillado y los equipos relacionados anteriormente, las actividades de alcantarillados se concentran especialmente, en estas funciones:

- Mantenimientos correctivos: Concernientes en atención de daños puntuales sobre el sistema de alcantarillado, que están ocasionando situaciones de altos niveles y/o emergencias sanitarias.

- Mantenimientos Preventivos: Concerniente a un plan de limpieza de redes y/o colectores del sistema.

- Reposición de tapas de Manjol: Concerniente a la reposición de tapas de manjol por hurto y/o deterioro de la vida útil de estas estructuras, con el fin de prevenir accidentes.

- Limpieza de rejillas de EBARES: Concerniente a la limpieza diaria de las estructuras de cribados de las EBARES y/0o estaciones elevadoras, con el fin de prevenir que

elementos sólidos ingresen a las hélices de los equipos de bombeo y puedan afectar su operatividad.

3.8.9 Plan de mantenimiento de alcantarillado

Los lineamientos generales para garantizar en óptimas condiciones el sistema de alcantarillado se enfoca en la operatividad y funcionalidad de todos los componentes del sistema de alcantarillado, estos se describen a continuación:

3.8.9.1 Redes y/o Colectores del sistema de Alcantarillado

Para las redes y/o colectores se ejecutan un plan de mantenimiento preventivo, de acuerdo con las programaciones establecidas en la dirección de alcantarillado, que se enfocan principalmente en los siguientes criterios:

- **Protocolos de semana turísticas por periodos vacacionales durante el Año:** De acuerdo con esto, se realizan mantenimientos preventivos al sistema de alcantarillado en los sitios turísticos de gran aglomeración de turistas en el distrito, por ser una zona costera de gran aglomeración de turistas.

- **Solicitudes de usuarios y/o comunidades:** Se recepcionan y atiende de manera oportuna los requerimientos de usuarios y comunidad en general.

- **Presencia de altos niveles repetitivos en los sectores:** De acuerdo con esto se analizan los sectores que presentan más fallas repetitivas al sistema y se programan las limpiezas utilizando los equipos relacionados anteriormente.

- **Plan director de limpieza de redes:** De acuerdo con esto se tienen unas metas e indicadores de limpieza mensual con el fin de cubrir la limpieza de los principales colectores del sistema de alcantarillado.

3.8.9.2 Estaciones de bombeo de aguas residuales

Para las estaciones de bombeo y/o elevadoras de aguas residuales, se tiene un programa de mantenimiento preventivo y/o correctivo. El cual consisten en actividades civiles y electromecánicas para garantizar la operatividad y funcionalidad de estas estructuras.

- **Actividades civiles:** Estas actividades se dividen en dos fases, las cuales consisten en actividades de limpiezas de cribados (Rejillas de estaciones de bombeo) con el personal de alcantarillado que la ejecutan en los dos turnos de trabajos (Turno 1 y 2) y actividades de desarenado de estaciones de bombeo de aguas residuales con equipos especializados (Guzler), la cual se ejecuta de acuerdo con programación establecida por la dirección de operaciones.

- **Actividades electromecánicas:** Esta actividad consiste en el mantenimiento de los equipos electromecánicos de las EBARES y Estaciones elevadoras, la cual incluye los siguientes componentes: Equipos de bombeo, Tableros eléctricos, variadores de velocidad, plantas eléctricas, y entre otros componentes que intervienen en la operación del sistema. Esta actividad es ejecutada por la Dirección de Operaciones.

3.8.9.3 Mantenimiento al Emisario Submarino

Esta actividad consiste en el mantenimiento y monitoreo que se ejecuta con el emisario submarino, el cual está en un plan de vigilancia y control de las autoridades ambientales. Dentro de las actividades contempladas para este control son las siguientes:

- **Monitoreo mensual:** se cuenta con un contrato de monitoreo mensual, el cual analiza las características fisicoquímicas de las aguas residuales, con el fin de validar los cumplimientos de los lineamientos establecidos en los permisos ambientales vigentes. (DBO, DQO, Microorganismos, entre otros).

- **Inspección y limpieza de la estructura del emisario submarino:** Se ejecuta anualmente una inspección subacuática del emisario, con el fin de validar el funcionamiento de la estructura, y la limpieza de los 52 difusores que componen el sistema de descarga. Esta actividad es verificad por un perito de la dimar, para garantizar la calidad de los trabajos.

3.8.9.4 Proyectos e iniciativas de alcantarillado

Desde la unidad de negocio de alcantarillado se vienen adelantado proyectos e iniciativas que permitan contribuir al cumplimiento de la misión institucional de la ESSMAR E.S.P asociadas al cumplimiento de los objetivos estratégicos definidos en el plan de empresa 2024 – 2027.

Para la ESSMAR E.S.P es de vital importancia generar priorización al momento de planear, diseñar y ejecutar los proyectos e iniciativas de alcantarillado; para ello, se tienen en cuenta varios aspectos relevantes para nuestro grupo de interés:

- **Salud pública:** El alcantarillado adecuado y funcional es fundamental para prevenir la propagación de enfermedades transmitidas por el agua, como el cólera, la hepatitis A y la fiebre tifoidea. Un sistema de alcantarillado eficiente evita la acumulación de aguas residuales y la contaminación del agua potable.

- **Protección del medio ambiente:** El alcantarillado ayuda a proteger el medio ambiente al evitar la descarga de aguas residuales sin tratar en ríos, lagos y océanos. Esto evita la contaminación del agua y los ecosistemas acuáticos, preservando la biodiversidad y la calidad del agua.

- **Mejora de la calidad de vida:** La disponibilidad de un sistema de alcantarillado adecuado mejora la calidad de vida de las personas al proporcionarles un acceso seguro y confiable a servicios básicos de saneamiento. Esto incluye la eliminación adecuada de aguas residuales y la prevención de olores desagradables y plagas asociadas.

- **Desarrollo económico:** Un sistema de alcantarillado eficiente es fundamental para el desarrollo económico del Distrito de santa Marta. Permite la construcción de infraestructuras como viviendas, comercios e industrias, al proporcionar una forma segura y sostenible de eliminación de aguas residuales.

- **Prevención de desastres naturales:** Un sistema de alcantarillado adecuado ayuda a prevenir desastres naturales relacionados con inundaciones y desbordamientos de aguas residuales. Al proporcionar una ruta segura y eficiente para el drenaje de

aguas pluviales y residuales, se reducen los riesgos de inundaciones y se protege la infraestructura y las propiedades.

En resumen, los proyectos e iniciativas de alcantarillado son fundamentales para garantizar la salud pública, proteger el medio ambiente, mejorar la calidad de vida, impulsar el desarrollo económico y prevenir desastres naturales, a continuación, se mencionan los proyectos priorizados y de mayor relevancia para el cumplimiento de los objetivos estratégicos de ESSMAR E.S.P.

Tabla 27: Proyectos Alcantarillado

Ítem	Proyecto	Estado	$inversión aprox.	Vigencia	Observaciones
1	Optimizar EBAR NORTE	Formulación	$ 18.053.763.842	2024	En proceso de viabilizarían recursos del MVCT
2	Reposición colectora Tamacá Fase 2 y 3	Formulación	$ 7.363.321.926	2024 - 2025	N/A
3	Interventoría técnica, financiera y administrativa del proyecto denominado construcción colectora tamaca fase II y reposición de redes de acueducto en el distrito de santa marta	Formulación	$ 552.249.144	2024 - 2025	N/A
4	Reposición colector Norte	Formulación	$ 6.212.322.802	Por definir	Pendiente que lo incluya el distrito en su presupuesto.
5	Optimizar estaciones de bombeo de agua residual	Formulación	$ 6.116.718.000	2024 - 2025	Se proyecta para la vigencia 2024
6	Construcción y reposición de redes de alcantarillado	Formulación	$ 5.187.200.000	2024	Se proyecta para la vigencia 2024
7	construcción y reposición de redes del sistema de alcantarillado sanitario en el distrito de santa marta.	Formulación	$ 2.431.003.104	2024	N/A
8	construcción y reposición de redes del sistema de alcantarillado sanitario en el distrito de santa marta.	Formulación	$ 2.761.200.000	2024 - 2025	N/A
9	Reposición colector Boro	Formulación	$ 1.600.000.000	Por definir	Pendiente que lo incluya el distrito en su presupuesto.
11	Suministro de bombas de agua potable y/o agua residual y de variadores de frecuencia para las EBAP y EBAR de la empresa de servicios públicos del distrito de santa marta ESSMAR E.S.P.	Formulación	$ 690.000.000	2025	N/A
10	Modernización de los equipos de transmisión de datos del sistema de acueducto y alcantarillado.	Ideación	$ 200.000.000	Por definir	N/A

Ítem	Proyecto	Estado	$inversión aprox.	Vigencia	Observaciones
12	Prestación de servicio de instalación de puntos de inspección remota (presión) en el sistema de bombeo de agua residual y agua potable de la ESSMAR E.S.P	Ideación	$ 350.000.000	Por definir	N/A
13	Reposición colectora Rodadero – Gaira	Ideación	-	Por definir	N/A
14	Construcción de colector pescadito	Ideación	-	Por definir	N/A
15	Construcción de colector bella vista - cra 1ra	Ideación	-	Por definir	N/A

Fuente: Elaboración propia

3.8.10 Gestión Ambiental y Social de Alcantarillado

La resolución 0242 del 1999, por medio de la cual se otorga la licencia ambiental a la ESSMAR le asigna responsabilidad y manejo en las aguas servidas, a continuación, se relacionan las principales acciones ambientales que se implementan en el negocio de Alcantarillado:

- Revisión de las obligaciones del Plan de Manejo ambiental y gestionar las actividades enmarcadas en su cumplimiento exigido por la Autoridad Ambiental.

- Programar con el laboratorio externo la toma de muestra de la EBAR Norte, Área de Influencia y Zona de Difusores de las diferentes matrices (Agua, Aire, Suelo).

- Análisis de los datos obtenidos en los monitoreos ambientales para verificar el cumplimiento de la norma aplicable, así como con los datos históricos obtenidos en cada punto para ver el nivel de contaminación y/o afectación al medio.

- Entrega de los informes ICA semestrales para cumplir con las obligaciones ambientales de la Licencia Ambiental.

- Organización de los caudales vertidos en el mar en una vigencia anual, comparación con los caudales autorizados para su vertimiento y elaboración del formulario anual de autodeclaración de agua vertida que se entrega a la Autoridad Ambiental y sirve de insumo para calcular el impuesto ambiental (Tasa Retributiva).

- Revisión y análisis de las facturas de tasa retributiva emitida por la Autoridad Ambiental, en caso de estar bien se pasa a financiera para que inicie el pago. Pero si presenta inconsistencias con la información auto declarada se solicita la reclamación de las facturas.

- Realizar el trámite financiero interno de solicitud de rubros para el pago de la tasa retributiva, hasta obtener el pago cobrado por la Autoridad Ambiental para ser enviado a las mismas para notificar los pagos.

- Verificación a las facturas emitidas por los proveedores y/o contratistas del área, gestión y trámite ante financiera para su pago y seguimiento al rubro presupuestal para garantizar la operación de estos en el periodo contractual establecido.

- Montar las respuestas ambientales a los requerimientos por los entes de control, usuarios y demás áreas.

- Acompañamiento a las contingencias ambientales que generen afectaciones al medio, elaboración del reporte de contingencia y presentación a la Autoridad Ambiental. Elaboración de los informes de actividades para atender estas contingencias y afectar lo menor posible al medio ambiente.

- Monitoreos ambientales de olores, lodos y estopas, corrosivo, reactivo, explosivo, tóxico, inflamable y biológico infeccioso en la EBAR Norte.

- Informe de mantenimiento al emisario submarino.

- Informe de peritazgo al mantenimiento del emisario submarino.

- Gestión de plan de saneamiento básico de vertimiento.

3.9 Negocio Aseo y complementarios

3.9.1 Mercado aseo y complementarios

La ESSMAR como Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta y Concedente del servicio de aseo a través del contrato de concesión 007 de 1993, es la responsable de garantizar la prestación eficiente del servicio público de aseo a toda la población del Distrito de Santa Marta, dando cumplimiento a los principios básicos de prestación, calidad, continuidad y cobertura. En ese sentido, es importante aclarar que con ocasión al Contrato de Concesión, suscrito entre la Empresa de Servicios Públicos de Aseo del Distrito de Santa Marta E.S.P.A. E.S.P. y Termotécnica Coindustrial S.A. e Ingenieros Civiles Contratistas Incicon S.A., posteriormente cedido a INTERASEO S.A.S E.S.P. y actualmente a la Empresa de Aseo Técnico de la Sabana S.A.S. E.S.P. - ATESA S.A.S. E.S.P. por tanto ESSMAR E.S.P. no presta directamente el servicio público de aseo domiciliario, dado que esta´ obligación fue concesionada a -ATESA S.A.S. E.S.P. en la que la Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta es la Contratante y a su vez ejerce la Supervisión y/o Interventoría en la prestación de dicho servicio.

En ese orden de ideas, la Dirección de Aseo y Aprovechamiento de la ESSMAR, tiene como propósito liderar la prestación integral del servicio de aseo y aprovechamiento.

El Concesionario Aseo Técnico De La Sabana S.A.S E.S.P, dispone de la siguiente capacidad técnica, operacional y de servicio que se describe a continuación:

3.9.1.1 Capacidad Operacional

- 795 trabajadores
- 681 trabajadores, hacen parte del personal operativo (conductores y operarios)
- 44 trabajadores, pertenecen a la operación del relleno sanitario.

3.9.1.2 Infraestructura

- 549 contenedores (cargue lateral) de 3.200 litros de capacidad.
- 11 contenedores (cargue trasero) de 1.100 litros de capacidad.

El concesionario cuenta con rutas e Inter diarias, para la recolección de residuos dispuestos en el sistema de contenerización. Se presta este tipo de recolección en barrios, avenidas principales de la ciudad y sectores turísticos.

De igual Manera, el concesionario ATESA S.A E.S.P. cuenta con los siguientes vehículos para la operación del sistema de contenerización:

- 3 vehículos de carga lateral para la recolección de los residuos
- 2 vehículos lavan contenedores para el lavado interno de los contendores
- 1 Amplirroll para el transporte hasta el relleno sanitario de las cajas desmontables
- 2 cajas desmontables.
- El lavado externo se realiza mediante un contrato entre ATESA y THEMAC.

La ESSMAR ESP, a través de la Dirección de aseo de la ESSMAR ESP en su labor de supervisión cuenta con alrededor de 17 funcionarios para realizar las labores de servicios de los componentes de aseo y dar cumplimiento al contrato de concesión de aseo N°007 de 1993. Y además tiene una flota de 8 motocicletas que cuentan con GPS para conocer en tiempo real las labores del personal.

3.9.1.3 Territorio que atiende.

El servicio de aseo, SOLO se presta en el casco urbano del Distrito de Santa Marta, que a cierre de la vigencia 2023, se atendía a una población usuaria de aproximadamente 173.475 usuarios entre los que se encuentran segmentados los estratos 1,2,3,4,5 y 6 residencial. Lo que encierra los Clientes oficiales, comerciales e industriales. Los cuales se discrimina así:

Ilustración 46: Suscriptores por uso y estrato

Cantidad de usuarios de aseo en el Distrito de Santa Marta	
Residencial estrato 1:	62.886
Residencial estrato 2:	28.505
Residencial estrato 3:	43.562
Residencial estrato 4:	11.998
Residencial estrato 5:	4.591
Residencial estrato 6:	10.818
Comercial:	10.634
Industrial:	128
oficial:	353
TOTAL USUARIOS	**173.475**

Fuente: Elaboración propia

3.9.1.4 Portafolio de aseo

- Recolección de Residuos sólidos de grandes generadores
- Recolección de barridos en calles y avenidas

- Recolección especial de residuos sólidos domiciliarios
- Recolección de residuos sólidos domiciliarios
- Recolección de limpieza urbana
- Recolección de camión de carga lateral CCL

3.9.1.5 Portafolio de actividades complementarias

- Gestión integral de residuos
- Recepción de RCD a grandes generadores
- Jornadas de limpieza Integrales
- Tala o poda de individuos forestales domiciliario y empresarial
- Mantenimiento ambiental de playas.
- Venta de ecoagregados.

3.9.2 Análisis de entorno de aseo y complementarios

En aras de tener un diagnóstico integral del Servicio de Aseo y Actividades Complementarias, se hizo un análisis de los factores internos y externos de estas dos unidades de negocio, en el mismo análisis, se pudo apreciar que los aspectos más representativos están concentrados en el cuadrante de "AMENAZAS" es decir, por fuerzas externas o ambientales No controlables por la empresa, lo que invita a emprender acciones de carácter estratégico para responder de manera efectiva a los retos y desafíos que hay que asumir para sacar el negocio adelante que, permita cumplir las expectativas que se tiene como empresa.

Ilustración 47: DOFA Aseo y Actividades Complementarias

Fuente: Elaboración propia

3.9.3 Mapa de riesgos de aseo y complementarios.

El análisis de posibles eventos que generen riesgos en el negocio de aseo se identificó en total 5 riesgos, los cuales se distribuyen dos (2) en el nivel extremo, dos (2) en el nivel alto y uno (1) en el nivel tolerable. Teniendo en cuenta que esta unidad de negocio desempeña un rol de supervisión de la prestación del servicio de aseo en el distrito, el cual está a cargo

de Atesa y que la afectación a los objetos de impactos (calidad, social, ambiente, financiero, reputacional), por la materialización de uno o más riesgos es responsabilidad directa del operador, sinembargo, existen variables internas y externas que pueden constituirse en riesgos con consecuencias negativas para la Essmar E.S.P. y sus grupos de interés.

Tabla 28: Mapa de Calor Riesgos Aseo

PROBABILIDAD		CONSECUENCIA				
		Mínima	Menor	Moderada	Mayor	Máxima
		1	2	4	8	16
Muy alta	5			Aseo_1, Aseo_2	Aseo_3	
Alta	4					Aseo_5
Media	3			Aseo_4		
Baja	2					
Muy baja	1					

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29: Resumen Riesgos Aseo

Cantidad de riesgos	
Extremo	2
Alto	2
Tolerable	1
Aceptable	0
Total, riesgos	5

Fuente: Elaboración propia

Para prevenir la materialización de estos riesgos, desde la dirección de este negocio, se planificaron unas acciones, las cuales se enfocan principalmente en fortalecer los recursos requeridos para la ejecución de una labor de supervisión efectiva.

Tabla 30: Matriz de Acciones Aseo

Código del riesgo	Escenario de riesgo	Nivel de Riesgo	Recomendaciones para el tratamiento del riesgo	Responsable
Aseo_1	Insuficiencia de recurso humano para atender las distintas actividades propias del proceso de supervisión.	Alto	* Rediseño institucional: Estudio de cargas laborales. * Contratación de nuevos funcionarios.	Subgerente de otros servicios. Director de negocio. Profesional especializado.
Aseo_2	Insuficiencia de maquinarias y equipos, para atender las distintas actividades propias del proceso de supervisión.	Alto	* Adquisición de recursos tecnológico (software y teléfonos móviles) para la recolección y transmisión de la información más eficiente. * Adquisición de nuevos vehículos (motos), para optimizar la función de supervisión.	Subgerente de otros servicios. Director de negocio. Profesional especializado.
Aseo_3	Incumplimiento en el pago del 15% de la participación en la facturación mensual por parte de ATESA.	Extremo	* Mesas de trabajo con el operador * Gestionar y sentar actas de compromisos de pagos oportunos con Air-e.	Subgerente de otros servicios. Director de negocio.

Código del riesgo	Escenario de riesgo	Nivel de Riesgo	Recomendaciones para el tratamiento del riesgo	Responsable
				Profesional especializado.
Aseo_4	Fallas en la prestación del servicio por parte del operador.	**Tolerable**	* Instalación de GPS en los equipos móviles de los supervisores. * Activar las cláusulas contractuales frente a las fallas en la prestación del servicio.	Subgerente de otros servicios. Director de negocio. Profesional especializado.
Aseo_5	Vencimiento de licencias ambientales (agotamiento vida útil del relleno sanitario).	**Extremo**	* Realizar apoyo en la gestión al operador antes las autoridades competentes.	Subgerente de otros servicios. Director de negocio. Profesional especializado.

Fuente: Elaboración propia

3.9.4 Mapa de riesgos actividades complementarias.

Actividades complementarias, es una unidad de negocio, que cuenta con un portafolio de servicios conexos al negocio de aseo. Para esta unidad de negocio, se identificaron 2 escenarios de riesgos que pueden causar afectación directa a su operación y objetivos estratégicos, estos escenarios de riesgos se ubican en el nivel extremo del mapa de calor.

Tabla 31: Matriz de Calor Riesgos Actividades Complementarias

		CONSECUENCIA				
PROBABILIDAD		**Mínima**	**Menor**	**Moderada**	**Mayor**	**Máxima**
		1	**2**	**4**	**8**	**16**
Muy alta	**5**					
Alta	**4**				**Comp_1, Comp_2**	
Media	**3**					
Baja	**2**					
Muy baja	**1**					

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32: Resumen Riesgos Actividades Complementarias

Cantidad de riesgos	
Extremo	2
Alto	0
Tolerable	0
Aceptable	0
Total riesgos	**2**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33: Matriz Acciones Actividades Complementarias

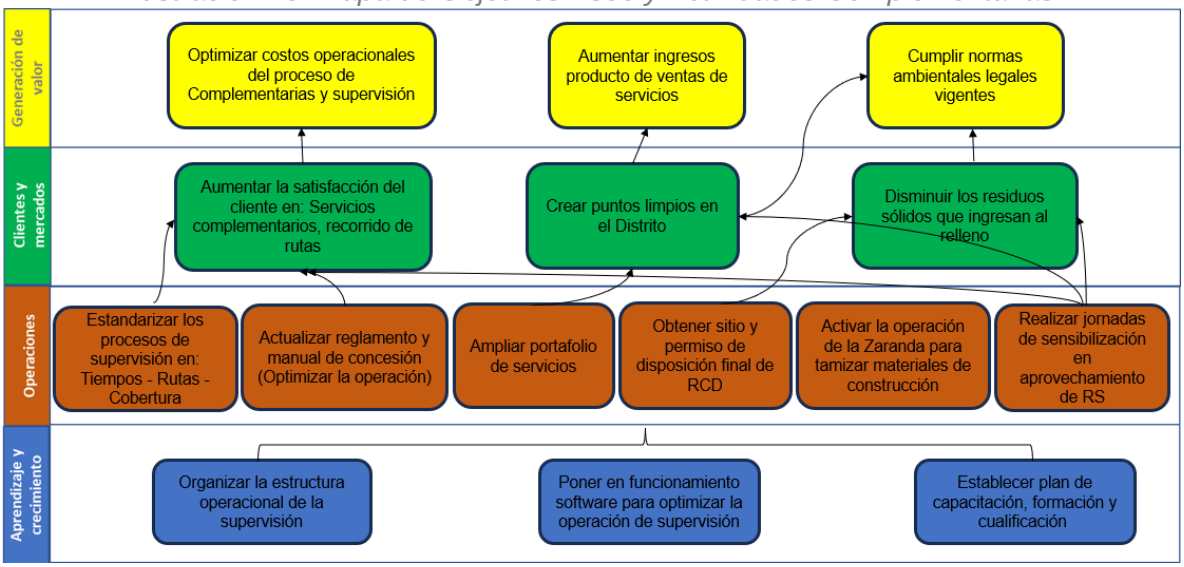
Código del riesgo	Escenario de riesgo	Nivel de Riesgo	Recomendaciones para el tratamiento del riesgo	Responsable
Comp_1	No operación del negocio.	**Extremo**	* Reactivación del servicio de recolección y disposición de RCD´s, gestionando y negociando con predios que cuenten con los permisos ambientales para la disposición de RCD para que la Essmar haga uso de esos predios. * Ampliación del portafolio de servicios, ver viabilidad de prestar el servicio de lavado y mantenimiento de albercas.	Subgerente otros servicios. Director negocio de actividades complementarias.
Comp_2	Daño, falla u obsolescencia de las maquinarias y equipos.	**Extremo**	* Seguimiento y aplicación al plan de mantenimiento preventivo y correctivo.	Subgerente otros servicios. Director negocio de actividades complementarias.

Fuente: Elaboración propia

3.9.5 Mapa de objetivos de aseo y complementarios

Con base en los resultados obtenidos del análisis del contexto interno/externo y los posibles riesgos que puedan causar afectación en la gestión del negocio de aseo y actividades complementarias, se plantearon objetivos estratégicos en cada una de las 4 perspectivas de valor, alineados a la estrategia empresarial de supervivencia que permita contribuir alcanzar el punto de equilibrio financiero, ambiental y social de la ESSMAR E.S.P.

Ilustración 48: Mapa de Objetivos Aseo y Actividades Complementarias



Fuente: Elaboración propia

3.9.6 Plan operación de aseo y complementarios

La recolección de los residuos sólidos, se realiza 3 veces por semana en zonas residenciales, 7 veces por semana en centro y zona turística; con base en la información verificada para el mes de octubre de 2022 se obtiene que para el servicio de barrido se cubrieron 71.616 km (barrido manual, mecánico y despápele de vías y áreas públicas), 10.041 km de limpieza de playa, 101.519 m2 corte de césped, 8.750 árboles podados, 1.142 m2 de áreas lavadas, mantenimiento un total de 2.998 cestas; se recolectaron en total 17.976 t/m (promedio aproximado de 600 t/d), las cuales se dispusieron en el Relleno Sanitario Palangana.

En el Distrito de Santa Marta, el servicio de aseo cubre el 100% del casco urbano y 65% Centro poblado (informe de seguimiento de INTERASEO ahora ATESA 2022), efectuando recolección de residuos ordinarios de 3 veces por semana en las zonas residencias y estos residuos son llevados hasta el Relleno Sanitario Palangana. Se recolecta mensualmente alrededor de 16000 toneladas de residuos ordinarios (Plataforma SUI - 2022).

En la actualidad el Distrito de Santa Marta, cuenta con un relleno sanitario que tiene estimado agotar la vida útil en el 2024 (CORPAMAG), además, no cuenta en su actual Plan de Ordenamiento Territorial (POT) con un área definida para la disposición de los residuos sólidos, es decir un relleno sanitario, como lo establece la ley 388 de 1997. Estas áreas por sus impactos tanto ambientales como sociales requieren de estudios precisos de localización geográfica para minimizar los impactos, por lo cual se hace necesario un estudio de localización óptima que evalué las distintas variables ambientales y sociales como la accesibilidad, topografía, clima, hidrología y cercanía, de igual manera los aspectos condicionantes como la integridad de los recursos naturales y las áreas protegidas.

La gestión para la construcción de un relleno sanitario está sujeta a dos aspectos básicos, en primer lugar, al cumplimiento del proceso de licenciamiento ambiental, y en segundo lugar, a la aplicación de una estrategia financiera articulada a las oportunidades sectoriales y locales.

Así pues, la construcción de un relleno sanitario exige la existencia de unos sitios potenciales elegibles para evaluación en el diagnóstico ambiental de alternativas, que contribuyan al bienestar de la comunidad y el medio ambiente, principalmente.

3.9.7 Proyectos e iniciativas de aseo y complementarios

Tabla 34: Proyectos Aseo y Actividades Complementarias

Negocio	Proyecto	Estado	Inversión	Observaciones
ASEO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	Puesta en marcha de un PUNTO LIMPIO para tratamiento de RCD en cumplimiento del Resolución 472 de 2017	Formulación	500.000.000	Este proyecto depende de la viabilidad del uso del suelo de la secretaria de Planeación Distrital para dar cumplimiento con el POT y de la disposición de recursos de la Empresa

Negocio	Proyecto	Estado	Inversión	Observaciones
ASEO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	Proyecto piloto de tratamiento de residuos orgánicos en sector del distrito (Compostaje)	Formulación	250.000.000	Gran parte de los recursos de este proyecto se encuentran representados en capacidad instalada de equipos de la ESSMAR
ASEO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	Proyecto de actualización y ajuste del reglamento y manual de concesión a través de acompañamiento legal de un grupo interdisciplinar	En ejecución	100.000.000	Se está desarrollando con apoyo de capacidad instalada de la ESSMAR y Asesoría de EPM
ASEO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	Adquisición de motos para el fortalecimiento de la supervisión	En ejecución	65.000.000	Esta necesidad se contempló en el Plan de Adquisiciones 2024
ASEO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	Plan de aprovechamiento y saneamiento ambiental	En ejecución	40.000.000	Con este proyecto se busca fortalecer las siguientes acciones: Sensibilizaciones y pedagogías ambientales, Limpiezas de ríos y playas, Campañas ambientales, siembratones entre otras
ASEO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	Optimizar la supervisión en ruta con apoyo de un sistema de Información geográfico (GPS)	En ejecución	20.000.000	Facilitará el control a las actividades asignadas a la supervisión del contrato de concesión 007 de 1993
ASEO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	Puesta en marcha de un software de soporte para la actividad de supervisión del servicio de aseo	En ejecución	5.000.000	El aplicativo permitirá el control de despachos, de operación del concesionario, control de pesaje en la báscula de relleno sanitario, generación de informes y trazabilidad del proceso
ASEO Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	Ampliación de Portafolio de servicios de actividades complementarias/lavado de albercas y tanques domiciliarios e industriales	Ideación	220.000.000	Nuevas fuentes de ingresos a partir de nuevos servicios (Lavado de tanques y alberca)

Fuente: Elaboración propia

3.9.8 Gestión Ambiental y Social de aseo y complementarios

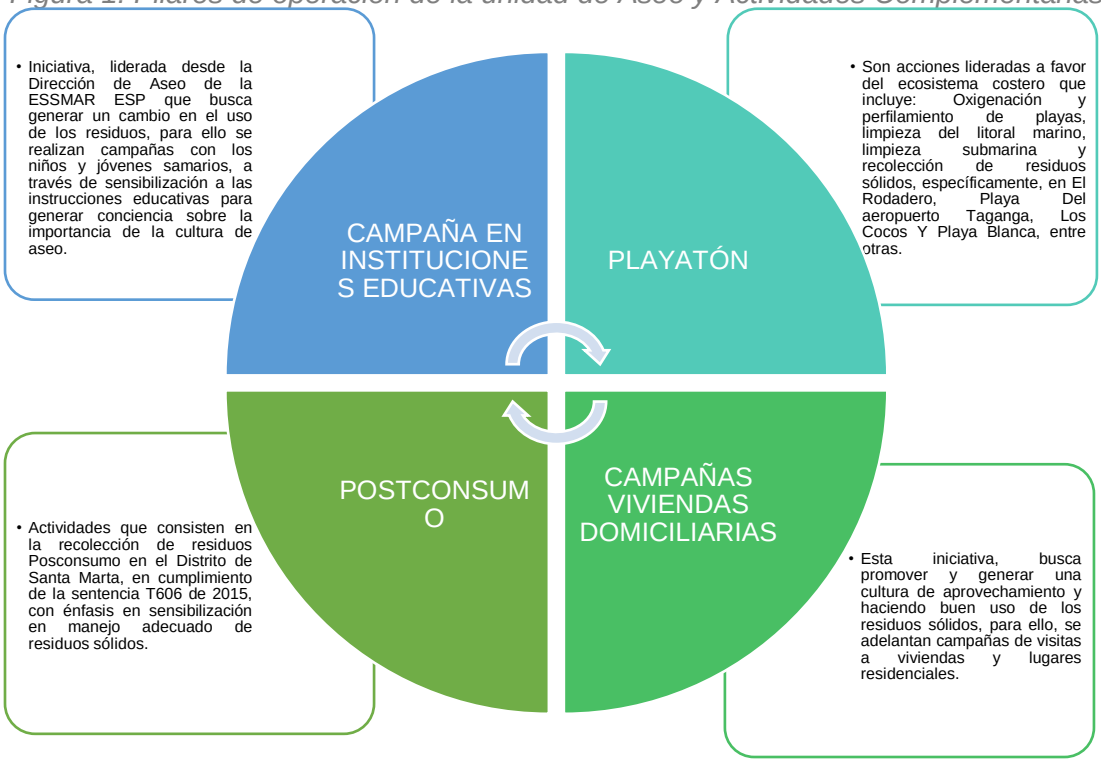
El servicio de Aseo se encuentra concesionado a la empresa ATESA S.A.S (No. 007 de 1993 con ATESA S.A.S E.S.P). El contrato de Concesión de aseo incluye las actividades de recolección y transporte de residuos, barrido y limpieza de vías y áreas públicas, limpieza de playas, lavado de áreas públicas, corte de césped, poda de árboles, instalación y

mantenimiento de cestas y disposición final. La supervisión de dicho contrato ejercido por la ESSMAR E.S.

De igual manera, como servicio conexo a la prestación de los servicios de aseo, la ESSMAR a través de la Dirección de Aseo ha desarrollado una línea de negocio bajo la denominación de “Actividades Complementarias” cuyo principal objetivo es ofrecer servicios adicionales de aseo con calidad. En la actualidad, el modelo de negocio se desarrolla en 3 líneas de servicios complementarios todas pensadas y estructuradas bajo el concepto de economía circular que son: Gestión Integral de residuos, Jornada Integral de Limpieza e Intervenciones individuales forestales.

En el marco de las iniciativas de extensión social realizadas desde la dirección de aseo de la ESSMAR ESP, encontramos las siguientes estrategias que se describen en la siguiente figura:

Figura 1: Pilares de operación de la unidad de Aseo y Actividades Complementarias



Fuente: Elaboración propia

3.10 Negocio Alumbrado

3.10.1 Contexto alumbrado

El servicio de alumbrado público es el consistente en la iluminación de las vías públicas parques públicos, y demás espacios de libre circulación que no se encuentren a cargo de ninguna persona natural o jurídica de derecho privado o público, diferentes de la ciudad con el objetivo de proporcionar la visibilidad adecuada para el normal desarrollo de las actividades tanto vehiculares como peatonales. Por vías públicas se entiende los senderos peatonales y públicos, calles y avenidas de tránsito vehicular. Se presta, con el objeto de proporcionar exclusivamente, la iluminación de los bienes públicos y demás espacios de

libre circulación, con tránsito vehicular o peatonal, dentro del perímetro urbano y rural de la ciudad de Santa Marta, que es el responsable directo de velar y garantizar su prestación en condiciones óptimas.

El Decreto 2424 de 2006, en su artículo 2, define el Alumbrado Público, así: "Es el servicio público no domiciliario que se presta con el objeto de proporcionar exclusivamente la iluminación de los bienes de uso público y demás espacios de libre circulación con tránsito vehicular o peatonal, dentro del perímetro urbano y rural de un municipio o Distrito. El servicio de alumbrado público comprende las actividades de suministro de energía al sistema de alumbrado público, la administración, la operación, el mantenimiento, la modernización, la reposición y la expansión del sistema de alumbrado público".

La iluminación de las zonas comunes en las unidades inmobiliarias cerradas o en los edificios o conjuntos residenciales, comerciales o mixtos, sometidos al régimen de propiedad respectivo, no hace parte del servicio de alumbrado público y estará a cargo de la copropiedad o propiedad horizontal. También se excluyen del servicio de alumbrado público la iluminación de carreteras que no estén a cargo del municipio o Distrito."

Según el artículo 3 del mismo Decreto, el Sistema de Alumbrado Público Comprende el conjunto de luminarias, redes, transformadores de uso exclusivo y en general, todos los equipos necesarios para la prestación del servicio de alumbrado público, que no formen parte del sistema de distribución." De acuerdo con el artículo 4, son los Municipios o Distritos los responsables de la prestación del servicio de alumbrado público, aquellos lo podrán prestar directa o indirectamente, a través de empresas de servicios públicos domiciliarios u otros prestadores del servicio de alumbrado público. Este mismo artículo impone a los Municipios la obligación de incluir en sus presupuestos los costos de la prestación del servicio de alumbrado público y los ingresos por impuesto de alumbrado público en caso de que se establezca como mecanismo de financiación.

Así las cosas y atendiendo el acápite resolutivo del Decreto 314 del 27 de diciembre de 2018, EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SANTA MARTA "ESSMAR ESP" deberá operar a partir del día primero (1) de enero de 2019 y atender las gestiones de OPERACIÓN ADMINISTRACIÓN, MANTENIMIENTO, MODERNIZACIÓN, REPOSICIÓN Y EXPANSIÓN DEL SISTEMA DE ALUMBRADO PÚBLICO, dentro de los tiempos de servicio previstos en el Decreto 0943 de 2018, hasta el termino de treinta (30) años, contados a partir del inicio de operación y acorde con las disposiciones reglamentarias descritas en las Resoluciones CREG 122 y 123 de 2011 y en las demás normas que la regulen, reglamentes o modifiquen, siempre propendiendo por la óptima y eficiente prestación de este servicio público no domiciliario.

Las actividades de la prestación del servicio se dividen en cuatro (4) componentes:

Suministro de energía: Se presta mediante la suscripción de contratos anuales y, actualmente, el operador de red es la empresa AIR-E.

Inversión del sistema de alumbrado público: El impuesto de alumbrado público es de destinación especifica, durante el año 2021 se ejecuto el proyecto de modernización de luces de sodio a luces led de la fase 1 a la 3, pendientes de la fase 4 a la 12. Durante el año 2022 no se realizaron inversiones por parte de esta unidad.

Administración y operación del sistema de alumbrado AOM: Se presta mediante un (1) contrato, suscrito a diez (10) años, con la firma CONLUZ. Este funciona, de manera similar, a una concesión; la remuneración se hace casi, por los máximos regulatorios (CREG 101-013). Sobre este contrato, se han realizado adiciones para la construcción de infraestructura.

Otras actividades asociadas a la prestación del servicio de alumbrado público: Estas son recibidas por solicitud de la administración distrital, tales como alumbrado navideño e inversiones sobre activos del alcance del Decreto 943 de 2018.

Para el cumplimiento de las actividades de AOM la ESSMAR ha suscrito un contrato de prestación de servicios por 10 años con un operador de Alumbrado Público.

3.10.2 Análisis de entorno de alumbrado

A continuación, se presentan las principales señales identificadas en el análisis de entorno de la unidad de negocio de alumbrado:

Ilustración 49: DOFA Alumbrado

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente se priorizaron acciones que permitan alcanzar el punto de equilibrio del negocio, donde se priorizaron las acciones de tipo adaptativas y supervivencia, para orientar el cumplimiento de objetivos y propósitos estratégicos de la ESSMAR E.S.P. las cuales se mencionan a continuación:

Ilustración 50: Estrategias DOFA Alumbrado

	F	D
O	**Acciones ofensivas** • Invertir en nuevas tecnologías que permitan ahorros significativos en energía • Establecer convenios que permitan aunar esfuerzos entre el distrito, el operador de red y alumbrado público para proyectos de expansión • Fortalecer plan de comunicaciones estratégico que permita hacer seguimiento de la gestión del alumbrado público	**Acciones adaptativas** • Generar espacios de capacitación y actualización normativas en el marco de la operación de alumbrado público al personal • Definir nuevos lineamientos contractuales que permitan optimizar el servicio de alumbrado público • Capacitar al personal en nuevas tecnologías que permitan generar nuevos planes de servicios
A	**Acciones defensivas** • Sensibilizar a la comunidad sobre el cuidado de los bienes de uso público, fortalece la reputación y los resultados • Contar con energías alternativas para incrementar la estabilidad del sistema de alumbrado público	**Acciones de supervivencia** • Generar campañas educativas y de sensibilización para disminuir los hurtos y siniestros por falta de cultura ciudadana • Implementar planes de capacitación que permitan disminuir el impacto en la gestión ambiental y los estudios de acuerdo a la volatilidad del mercado

Fuente: Elaboración propia

3.10.3 Mapa de riesgos de alumbrado.

En el análisis de posibles eventos que pueden resultar en riesgos del negocio de alumbrado público, se identificaron en total 7, de los cuales 3 se ubican en el nivel alto, 3 se ubican en el nivel 3 y 1 en el nivel 1.

Desde la dirección de esta unidad de negocio, se han planificado ejecutar unas acciones con el propósito de disminuir la probabilidad de materialización de los riesgos ubicados en el nivel alto y mantener controlados los ubicados en los niveles aceptable y tolerable.

Tabla 35: Mapa de calor Riesgos Alumbrado

		CONSECUENCIA				
PROBABILIDAD		Mínima	Menor	Moderada	Mayor	Máxima
		1	2	4	8	16
Muy alta	5			Alum_1		
Alta	4		Alum_4	Alum_3		
Media	3			Alum_5, Alum_7	Alum_6	
Baja	2		Alum_2			
Muy baja	1					

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36: Resumen Riesgos Alumbrado

Cantidad de riesgos	
Extremo	0
Alto	3

Cantidad de riesgos	
Tolerable	3
Aceptable	1
Total riesgos	**7**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37: Acciones Alumbrado

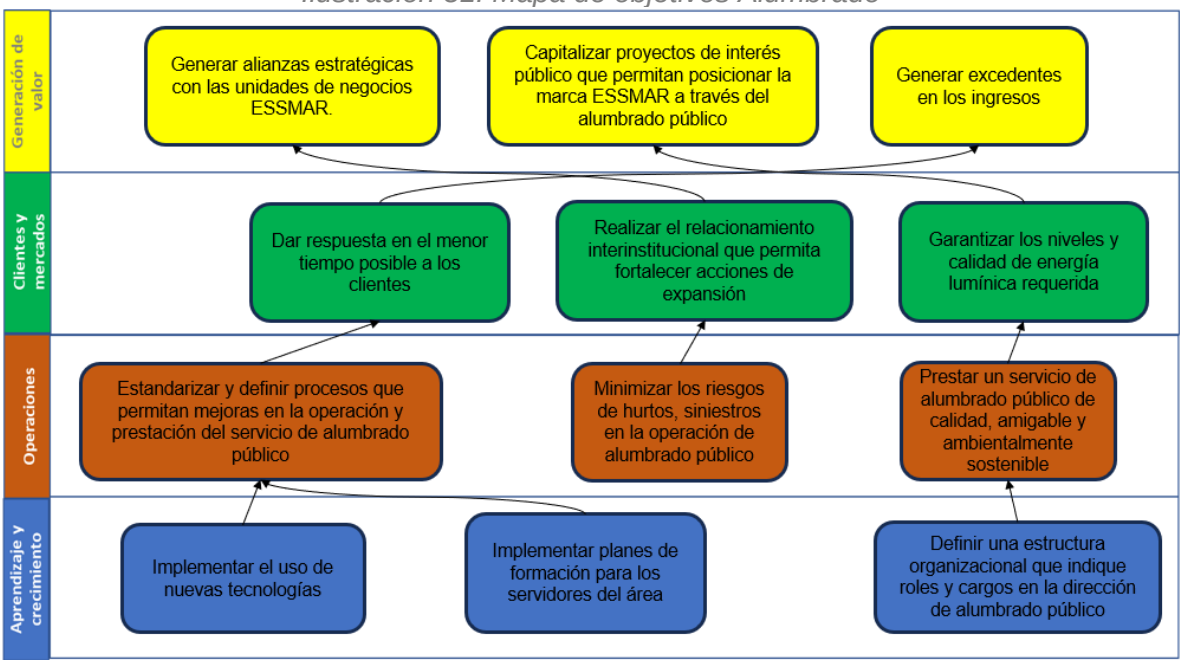
Código del riesgo	Escenario de riesgo	Nivel de Riesgo	Recomendaciones para el tratamiento del riesgo
Alum_1	Insuficiencia de personal operativo en cantidad para atender las diferentes actividades.	**Alto**	* Estudio de cargas laborales - rediseño institucional. * Contratación de nuevos funcionarios.
Alum_4	Afectaciones por terceros.	**Alto**	* Implementar mejoras técnicas para fortalecer la seguridad de la infraestructura del sistema. * Articulación con el distrito y prestadores para garantizar la integridad de la infraestructura en las intervenciones realizadas por terceros.
Alum_7	No traslado de recursos	**Alto**	* Apoyo en la gestión técnica de la cartera para la emisión de los mandamientos de pagos a los contribuyentes y recaudadores por parte del Distrito.
Alum_5	Falta de estandarización de procesos	**Tolerable**	* Estandarizar los procesos con el apoyo de SIG Essmar.
Alum_6	Incumplimientos del contrato	**Tolerable**	N/A
Alum_8	Confiabilidad en la operación del servicio de energía	**Tolerable**	N/A
Alum_3	Debilidades en los atributos de la información	**Aceptable**	N/A

Fuente: Elaboración propia

3.10.4 Mapa de objetivos de alumbrado

Con base en los resultados obtenidos del análisis del contexto interno/externo y los posibles riesgos que puedan causar afectación en la gestión del negocio de alumbrado, se plantearon objetivos estratégicos en cada una de las 4 perspectivas de valor, alineados a la estrategia empresarial de supervivencia que permita contribuir alcanzar el punto de equilibrio financiero, ambiental y social de la ESSMAR E.S.P.

Ilustración 51: Mapa de objetivos Alumbrado



Fuente: Elaboración propia

3.10.5 Plan operación de alumbrado

Es competencia de la ciudad de Santa Marta prestar el servicio de Alumbrado Público dentro del perímetro urbano y el área rural comprendidos en su jurisdicción, esto comprendido por el decreto 2424 de 2006 artículo 4, que define a los municipios como responsables para la prestación del servicio. Cabe resaltar el parágrafo del artículo 2° del Decreto 2424 de 2006: "La iluminación de las zonas comunes en las unidades inmobiliarias cerradas o en los edificios o conjuntos residenciales, comerciales o mixtos sometidos al régimen de propiedad respectivo, no hace parte del servicio de Alumbrado Público y estará a cargo de la copropiedad o propiedad horizontal. También se excluyen del servicio de Alumbrado Público la iluminación de carreteras que no estén a cargo de la ciudad o Distrito." Este artículo limita claramente la prestación del servicio y que lugares no clasifican como parte del sistema de alumbrado público. La prestación del servicio en la ciudad de Santa Marta se da a través de la empresa de servicios públicos de Santa Marta (ESSMAR E.S.P), la cual es responsable de la operación del servicio de Alumbrado Público y mantenimiento de los postes, redes, transformadores exclusivos, luminarias y demás elementos que hacen parte de la infraestructura del sistema de Alumbrado Público. Igualmente es la encargada de llevar a cabo proyectos que incluyan avances tecnológicos que permitan hacer un uso más eficiente de la energía.

Para realizar el mantenimiento y expansiones del sistema de alumbrado público se debe tener en cuenta la norma técnica colombiana correspondiente, así como el Reglamento Técnico de iluminación y Alumbrado Público RETILAP.

3.10.5.1 **Funciones de** la ESSMAR para la prestación del servicio.

- ✓ Recibir, gestionar y atender las solicitudes o reportes de mantenimiento de en el sistema de Alumbrado Público.

- ✓ Detectar internamente falencias o necesidades del sistema de Alumbrado Público para registrarlas, tramitarlas y/o atenderlas según el caso.
- ✓ Mantener un inventario actualizado del sistema de Alumbrado Público de la ciudad.
- ✓ Ejercer control sobre el consumo de energía demandado por el sistema de Alumbrado Público.
- ✓ Revisar y avalar nueva infraestructura de Alumbrado Público desarrollada por terceros.
- ✓ Realizar jornadas de mantenimiento preventivo con la finalidad determinar las acciones para evitar o eliminar las causas de las fallas potenciales del sistema y prevenir su ocurrencia, mediante la utilización de técnicas de diagnóstico y administrativas que permitan su identificación.
- ✓ Tener una oficina de solicitudes, quejas y reclamos abierta al Público.
- ✓ Velar que se cumplan las normas que regulan el servicio de Alumbrado Público.
- ✓ Cumplir la normativa ambiental con responsabilidad social.

3.10.5.2 **Con**trato para la prestación del servicio de alumbrado público.

Con fecha 22 de octubre de 2019, la ESSMAR E.S.P., inició mediante la modalidad de selección “Invitación Publica a Ofertar de Mayor Cuantía – I.P.O. M.>C.” el Proceso Número ESSMAR –I.P.O.M.>C.-002-2019, con el objeto de seleccionar un contratista que se obligue a ejecutar para la ESSMAR E.S.P., las actividades de administración, operación y mantenimiento del sistema de alumbrado público y además todas las actividades de gestión y control del sistema, en el Distrito de Santa Marta, de acuerdo con las normas vigentes y atendiendo las exigencias técnicas y económicas establecidas por La ESSMAR E.S.P.

Surtido el proceso, la ESSMAR E.S.P., el 15 de diciembre de 2019, adjudicó la convocatoria al CONSORCIO SANTA MARTA ILUMINADA Y SEGURA y que se podrá denominar también “CONLUS”, integrado por la EMPRESA REGIONAL DE SERVICIOS PÚBLICOS S.A. E.S.P. – SEMSA E.S.P. y por ENERGEZA GLOBAL ENGINEERING S.A. Sigla ENERGEZA GB S.A., representada legalmente por NELSON EDUARDO GUZMAN VILLEGAS.

El Contrato de Prestación de Servicios No.333 entre la ESSMAR E.S.P. fue suscrito el 18 de Diciembre de 2019. Con fecha 01 de diciembre de 2019, se inicia la operación del Contrato No.333 con la firma del Acta de Inicio, en la cual se detalló el objeto del contrato, valor, forma de pago, término, la cual fue suscrita por el Supervisor del contrato, Director de Energía y Alumbrado Público de la ESSMAR E.S.P. y el Representante Legal del CONSORCIO CONLUS.

El objeto de este contrato es que el Contratista ejecute para la ESSMAR E.S.P., las actividades de administración, operación y mantenimiento del sistema de alumbrado público y además todas las actividades de gestión y control del sistema, en el Distrito de Santa Marta, de acuerdo con las normas vigentes y atendiendo las exigencias técnicas y económicas establecidas por la ESSMAR E.S.P.

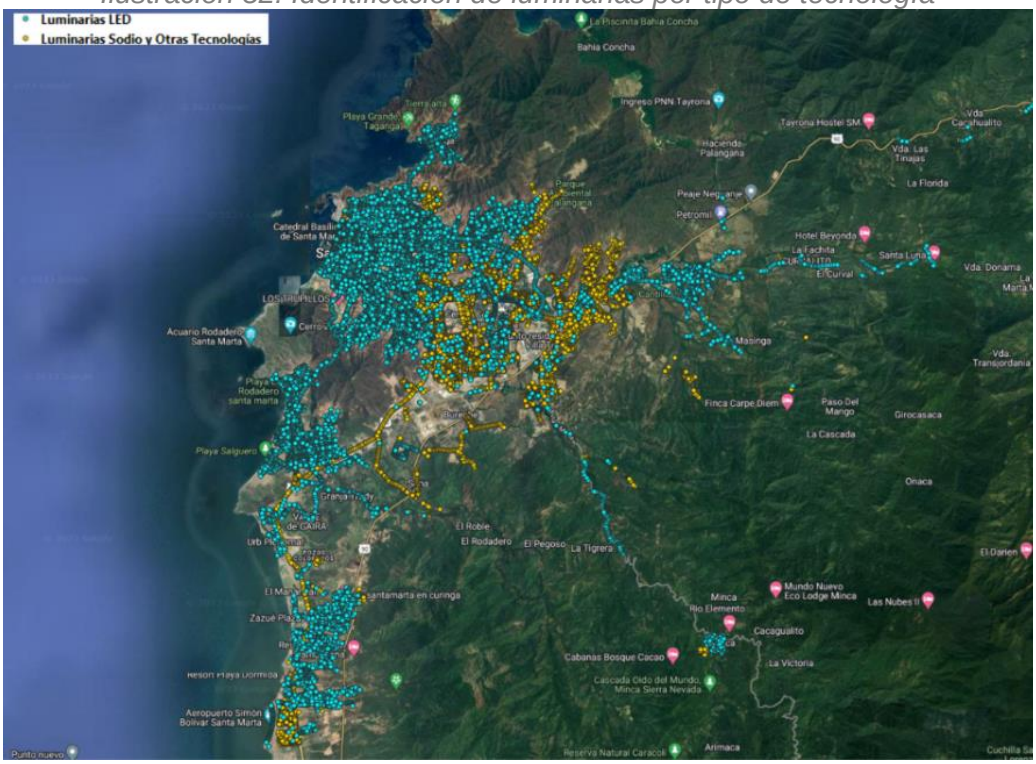
Este contrato no incluye el recaudo del impuesto de alumbrado público, debido a que este no es un contrato de concesión y no hay ningún tipo de cesión en favor del contratista. La actividad de apoyo a la gestión relacionada con la cartera del impuesto de alumbrado público, en ningún caso constituye delegación al contratista, no incluye el recaudo de la cartera, no incluye ni la determinación del impuesto, ni la fiscalización, ni la discusión, ni la

liquidación del impuesto, ni la facultad de que el contratista haga directamente cobros coactivos, ni la imposición de sanciones, debido a que tales actividades son indelegables como lo establece la Ley 1386 de 2010. Con este contrato no se pignora ni se cede la renta del impuesto de alumbrado público.

De acuerdo con la información contenida en la base de datos del software de “Conlus”, existen en el Distrito 36.159 luminarias con las validaciones al inventario de luminarias realizado en octubre de 2023.

A continuación, se muestra gráficamente la distribución de luminarias en el distrito de Santa Marta donde se puede observar las luminarias de Sodio y/u otras tecnologías que se encuentran pendientes por modernizar a luces led.

Ilustración 52: Identificación de luminarias por tipo de tecnología



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se relacionan las luminarias por tipo, en el distrito de Santa Marta.

Tabla 38: Inventario de Luminarias por tipo de tecnología

Tipo de Luminaria	Cantidad
Bombillo Ahorrador	16
Incandescente	9
LED	23240
Mercurio	12
Metal Halide	763

Tipo de Luminaria	Cantidad
MH	3
Mixta	11
Sodio	12105
Total, general	**36159**

Fuente: Elaboración propia

3.10.5.3 Formas de solicitud del servicio

Los usuarios del servicio de Alumbrado Público pueden solicitar el servicio para la atención de sus solicitudes, quejas o reclamos a través de los siguientes medios:

- **Verbal en la oficina:** En la sede de Alumbrado Público de la Empresa de Servicios Públicos de Santa Marta (ESSMAR E.S.P.), Dirección: Calle 14 No. 18 - 122 - Local 1, Avenida El Libertador, Edificio Palma Real, Santa Marta, horario de atención de lunes a viernes de 8:00 AM a 5:00 PM y los sábados de 8:00 AM a 12:00 PM.

- **Por escrito:** Enviando la solicitud a la dirección señalada anteriormente, horario de atención de lunes a viernes de 8:00 AM a 5:00 PM y los sábados de 8:00 AM a 12:00 PM.

- **Telefónicamente:** ESSMAR E.S.P. tiene disponibles la línea telefónica Fija No. (5) 4368358 y Celular No.3166102608 para la atención de usuarios en los siguientes horarios: De lunes a viernes de 8:00 AM a 10:00 PM y los sábados de 8:00 AM a 12:00 PM.

- **Redes sociales:** escribiendo a los siguientes correos electrónicos la solicitud alumbrado@essmar.gov.co, atencionalciudadano@essmar.gov.co, O por la página web notificaciones.judiciales@essmar.gov.co, www.essmar.gov.co.

3.10.5.4 Trámite de peticiones, quejas y reclamos con relación al servicio de alumbrado público

Las solicitudes, quejas y reclamos presentadas por usuarios u otros, relacionadas con la prestación del servicio de Alumbrado Público serán tramitadas de acuerdo con los plazos estipulados por ley (Artículo 14. Ley 1755 de 2015). Para la empresa prestadora del servicio de alumbrado público (ESSMAR E.S.P) establece en su sistema de gestión de calidad para la debida atención del usuario.

- **Solicitudes de peticiones, quejas y reclamos:** 10 días hábiles.
- **Solicitudes escritas (respuestas):** 15 días hábiles.
- **Visitas técnicas programadas:** 120 horas.

Los plazos anteriores se excluyen para el área rural que debido a su extensión, distancia de movilización y otras condiciones, se han establecido los recorridos de mantenimiento regidos por programaciones periódicas de atención de acuerdo con los reportes recibidos por los canales de comunicación existentes, igualmente, cabe resaltar el apoyo y

coordinación de líderes comunales, los cuales son un medio fiable para la obtención de información del estado del alumbrado público de su zona que necesita de mantenimiento.

3.10.6 Plan de mantenimiento de alumbrado

Según la sección 530.4 se establece el esquema de mantenimiento de instalaciones de alumbrado público. "Todas las instalaciones de alumbrado público deben contar con un plan de mantenimiento que garantice el mantenimiento de los niveles de eficiencia energética y los parámetros de iluminación. Este plan de mantenimiento debe incluir entre otras informaciones, el periodo de limpieza del conjunto óptico de las luminarias y de cambio de las bombillas.

La periodicidad de la limpieza del conjunto óptico de la luminaria y del cambio de las bombillas debe ser tal que garanticen que la instalación de alumbrado público no va a estar funcionando con valores de iluminancia promedio por debajo de los mínimos mantenidos.
A continuación, se detallará de manera general los diferentes tipos de mantenimiento que se debe realizar en el alumbrado.

3.10.6.1 Mantenimiento preventivo

Existen modos de encontrar las fallas del equipo o prevenirlos para esto existe el mantenimiento preventivo. Este modelo garantiza un mayor tiempo entre fallas, previene que los equipos se encuentren fuera de servicio, la prolongación del tiempo de vida útil de las infraestructuras y da mayor continuidad al servicio de alumbrado.

Detallaremos las actividades preventivas para dar mayor funcionamiento a las luminarias para realizar una inspección periódica y coordinada de los elementos que pueden producir fallas y corregir antes que se produzcan, para esto tenemos:

- El mantenimiento que se ejecuta a los equipos de las diferentes zonas de forma programada anticipando la falla.
- Realizar inspecciones periódicas, estableciéndonos debidamente según la naturaleza de cada elemento de la lámpara para poder descubrir posibles defectos que ocasionen paradas inesperadas de los equipos o fallas que perjudiquen la vida útil de la lámpara.
- Diagnosticar las mediciones eléctricas en diferentes puntos de la red, niveles de armónicos y parámetros eléctricos para el funcionamiento de las luminarias.

3.10.6.2 Mantenimiento correctivo

El mantenimiento correctivo se presenta cuando ocurre una falla en los equipos de iluminación de manera inesperada por un mal funcionamiento o por un accidente o acción malintencionada de un tercero. El mantenimiento se realiza de manera rápida y eficiente para obtener visualización e iluminación al cliente.
Este tipo de mantenimiento consiste en realizar diferentes operaciones o correcciones hasta el punto de que el equipo pueda funcionar en su totalidad. Se debe tener conocimientos rigurosos sobre el equipo que va a realizar el mantenimiento, un diagnóstico acertado de la lámpara y sus componentes que pueden fallar.

Para la ejecución de este tipo de mantenimiento es importante tener en consideración diferentes elementos:

- Limpiar las bombillas y el conjunto óptico para la distribución del flujo luminoso.

- Reemplazar las bombillas o los componentes de la lámpara, los equipos auxiliares y observar que la bombilla se encuentre en buen estado.
- Realizar el mantenimiento eléctrico y mecánico de las lámparas.

3.10.6.3 Calidad de servicio

El mantenimiento del alumbrado público es considerado como un proceso para prolongar la vida útil de los diferentes elementos que constituyen una luminaria. Es importante cuantificar la calidad de servicio, para ello existe diferentes tipos de control de la calidad de servicio.

El objetivo de la gestión de calidad de servicio es el control integral de las instalaciones, así como las de recursos que intervienen en el control y adecuación de estas, con vistas a la planificación de las actuaciones preventivas y correctivas. La gestión debe centrarse en la coordinación de todos los factores implicados en el mantenimiento del alumbrado con el fin de aproximarse al óptimo funcionamiento y a un nivel adecuado de servicio, por dicha causa la calidad de servicio del alumbrado público debe evaluarse a corto plazo.

3.10.7 Proyectos e iniciativas de alumbrado

Desde la unidad de negocio de alumbrado público se vienen adelantado proyectos e iniciativas que permitan contribuir al cumplimiento de la misión institucional de la ESSMAR E.S.P asociadas al cumplimiento de los objetivos estratégicos definidos en el plan de empresa 2024 – 2027.

Tabla 39: Proyectos Alumbrado

Negocio	Proyecto	Estado	Inversión	Observaciones
ALUMBRADO	Modernización transición sodio a Led en fases 4 a 11 9.117 puntos luminosos existentes en sodio a tecnología LED	Formulación	15,287,771,231	Se proyecta para la vigencia 2024
ALUMBRADO	Modernización Tramo 11 de Noviembre a Puente El Doctor Sector Troncal del Caribe 1.520 puntos luminosos en tecnología LED e inversión en infraestructura eléctrica y posterío.	Formulación	12,224,144,000	Se proyecta para la vigencia 2024
ALUMBRADO	Proyectos de Ciudad, Articulación con la administración distrital para el cumplimiento de los proyectos estratégicos a nivel Distrito que involucren al SALP. Tele gestión y Telemedida de circuitos exclusivos del sistema, Iluminación Ornamental Navideña 2024.	Formulación	10,586,460,054	Se proyecta para la vigencia 2024
ALUMBRADO	Reducción de mapa de oscuridad 1.481 Nuevos puntos luminosos en tecnología LED	Formulación	3,655,898,680	Se proyecta para la vigencia 2024
ALUMBRADO	Repotenciación y Modernización Escenarios Deportivos, 20 Escenarios Deportivos del Distrito	Formulación	2,976,000,000	Se proyecta para la vigencia 2024

Negocio	Proyecto	Estado	Inversión	Observaciones
ALUMBRADO	Iluminación Solar Tipo All in One en zona periférica rural del Distrito de Santa Marta, 375 luminarias solares tipo All in One en 25 centros poblados	Formulación	2,260,642,757	Se proyecta para la vigencia 2024
ALUMBRADO	Adecuación infraestructura eléctrica en circuitos exclusivos. 81 circuitos exclusivos medidos y no medidos de la infraestructura del SALP	Formulación	1,498,500,000	Se proyecta para la vigencia 2024
ALUMBRADO	Modernización Av del Ferrocarril Tramo entre Av del Río y Calle 22, 79 puntos luminosos en tecnología LED e inversión en infraestructura eléctrica, posterío y obra civil	Formulación	867,428,571	Se proyecta para la vigencia 2024
ALUMBRADO	Proyecto de telemedida de consumos energéticos	Formulación	500,000,000	Se proyecta para la vigencia 2024
ALUMBRADO	Proyecto ESTUDIO TECNICO DE REFERENCIA para la determinación de los costos máximos de la prestación del servicio de alumbrado público y actualización de tarifas del impuesto.	Formulación	180,000,000	Se proyecta para la vigencia 2024
ALUMBRADO	Generar e implementar estrategias que permitan sensibilizar a la comunidad en cultura ciudadana.	Ideación	-	
ALUMBRADO	Restructurar convenio de recaudo y/o contrato	Ideación	-	
ALUMBRADO	Implementar energías alternativas que garanticen la confiabilidad del servicio y reduzcan la emisión de gases.	Ideación	-	

Fuente: Elaboración propia

3.10.8 Gestión Ambiental y Social de alumbrado

Manejo ambiental en la prestación del servicio de Alumbrado Público

Tabla 40: Clasificación de residuos Alumbrado Público

Ordinario	Plástico y vidrio	Papel y Cartón	Especiales	Peligrosos
PAPELES: • Papel carbón, fax celofán, aluminio. • Papel higiénico y material sanitario. • Papel encerado engrasado, con aceite, servilletas. • Papel mojado, pitillos de papel. **CARTONES:** • Cartón encerado/parafinado • Tetra pack. (Jugos, leche). • Cartón engrasado O sucio. **PLÁSTICOS:** • Bolsas engrasadas, sucias, de alimentos o metalizadas. • Envases plásticos con aceites o sucios. • Bolsas de mecato y zuncho **VARIOS:** • Icopor (vasos, platos, similares), espumas • Cepillos de dientes • Residuos de café, bolsas de té. • Residuos de barrido. • Arrancadores, balastros y condensadores **ORGÁNICO:** • Residuos de comida, frutas y verduras.	**VIDRIOS:** • Recipientes, botellas y frascos de vidrio ámbar, blanco, ámbar y verde. **PLÁSTICOS:** • Botellas PET. • Envases limpios plásticos (champú, detergentes, productos de limpieza y bebidas) • Bolsas plásticas de polipropileno y polietileno. • Cajas de CD. Cinta strech.	**PAPELES:** • Papel archivo/oficina, no contaminado. • Catálogos, Revistas, Cuadernos, Papel periódico • Sobres de Manila y similares, bolsas de papel limpias. • Anuncios y afiches. **CARTONES:** • Cajas de cartón.	**VIDRIOS:** • Vitrales, espejos. • Vidrios de seguridad. • Cerámicas. **CHATARRA:** • Acero, Aluminio, Cobre, Latón. • Tornillos, Remaches. • Alambres metálicos. • Limalla, Zuncho. • Envases metálicos sin residuos y limpios (enlatados, milo, leche, etc.) • Partes de vehículos y equipos metálicos. **MADERA Y OTROS:** • Estibas, guacales y carretos • Residuos Vegetales producto de las actividades de desmonte, corte de césped y poda de árboles. • Suelo Inerte o estéril de excavaciones. • Escombros (Postes, material de construcción, cemento, arena entre otros) • Colchones, muebles y enseres. • Llantas.	• Tubos fluorescentes y bombillas de mercurio, sodio y metal halide. • Filtros, Estopas y/o aserrín contaminado con grasas aceites, solventes, detergentes, entre otros. • Pilas alcalinas y baterías. • Jeringas, gasas, curas o contaminado material con residuos biológicos • Transformadores contaminados con PCB • Chatarra Electrónica (computadores, fotoceldas y similares). • Residuos de sustancias tóxicas en cualquier presentación. • Residuos de sustancias químicas en cualquier presentación. • Medicamentos vencidos. • Residuos de hidrocarburos o material impregnado con estos.

Fuente: Elaboración propia

Se debe hacer calificación de los distintos tipos de residuos que se producen en la operación diaria o en el desarrollo de los proyectos en los que se ve involucrada el operador de alumbrado público, según la clasificación anterior.

3.10.8.1 Residuos peligrosos

Para garantizar la gestión adecuada en el manejo de residuos o desechos peligrosos la empresa efectuará contratos con las entidades autorizadas por la autoridad ambiental, que realizan la gestión externa de residuos peligrosos.

Con base en lo definido por la empresa los residuos peligrosos (para la empresa: bombillas y lámparas, aserrín con aceite, estopa con aceite etc.), se identificarán con el color rojo, por lo tanto, deberán ser depositados en canecas o recipientes de este color o rotulados con

este color, los cuales deben tener tapa, ser resistentes al material que contenga y estar ubicados en el sitio definido para almacenar este tipo de residuo.

Las bombillas y tubos fluorescentes de desecho deberán ser empacadas en cajas de cartón, buscando siempre reducir la probabilidad de rompimiento de éstos y garantizar su buen estado durante el transporte al sitio de almacenamiento.

Computadores y periféricos, llantas, baterías plomo ácido y medicamentos vencidos: Estos elementos fueron definidos por el Gobierno Nacional con responsabilidad post-consumo para el productor en la gestión de sus residuos.

3.10.8.2 Residuos Especiales

Los residuos especiales (Restos de material vegetal) generados durante las actividades de mantenimiento o ejecución de proyectos, por ningún motivo se quemarán o se abandonarán sobre el suelo o en las vías o zonas públicas, cerca de corrientes de agua o entre la vegetación. El responsable debe para el manejo de cualquier tipo de residuo especial en zona urbana, debe recolectar los desechos y disponerlos en los espacios destinados dentro de la empresa para ello. La empresa se encargará de la entrega de estos a los entes o empresa responsable para su adecuada destrucción o disposición.

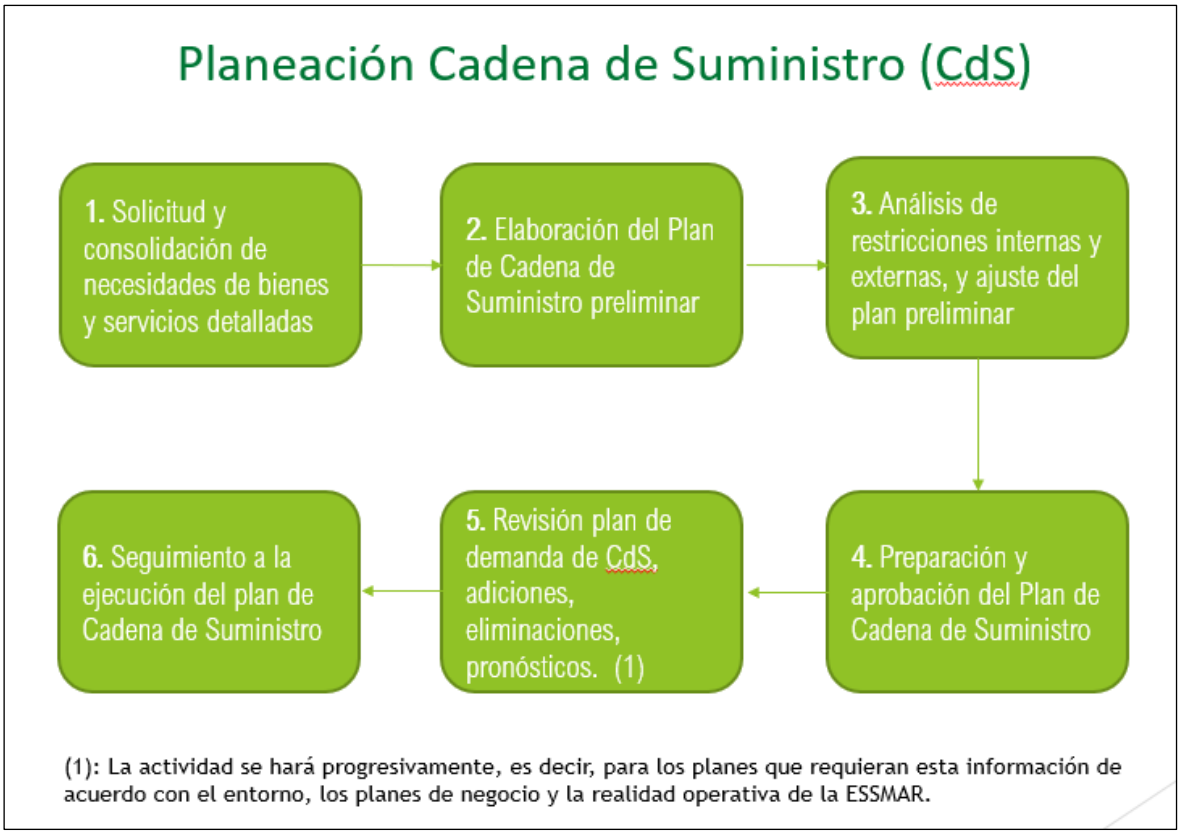
4 Plan de soporte empresarial

Estos planes lo constituye el conjunto de estrategias, proyectos y planes requeridos para atender las necesidades de los negocios y suministrados por las áreas de soporte para los próximos 4 años.

4.1 Compras de bienes y suministros

La Planeación Cadena de Suministro se define como la actividad donde se consolidan las necesidades detalladas de bienes y servicios de la ESSMAR para ser gestionadas a través del plan de cadena de suministro que contempla los recursos al interior de la cadena para satisfacer oportunamente las necesidades. Ver figura 3. Planeación Cadena de Suministro (CdS).

Ilustración 53: Planeación Cadena de Suministro (CdS).



Fuente: Grupo asesor cadena de suministros EPM

A continuación, se describen las actividades de la planeación de la cadena de suministro:

- Solicitud y consolidación de necesidades de bienes y servicios detalladas.

Solicitar a las dependencias la planeación de las necesidades de bienes y servicios detalladas y planes de ejecución. Se revisa que las necesidades de bienes y servicios incluyan toda la información requerida en la plantilla diseñada para la captura de necesidades, especialmente su coherencia y la distribución del presupuesto por vigencias de acuerdo con el plazo de ejecución

- Elaboración del Plan de Cadena de Suministro preliminar

Se elabora una versión preliminar del plan de cadena de suministro, secuenciando en conjunto todas las necesidades de bienes y servicios de la ESSMAR; previa consulta con las áreas solicitantes sobre las discrepancias identificadas.

- Análisis de restricciones internas y externas, y ajuste del plan preliminar

Se identifican factores internos y externos que representen riesgos potenciales a nivel macro, transversales a todas las contrataciones, y que pudieran evitar el cumplimiento (parcial o total) del plan, como:

i) Cambios regulatorios y/o normativos

ii) Variaciones en condiciones del mercado: costos indirectos, aranceles a nivel internacional y local, fluctuaciones en mercados de commodities, consolidación de proveedores, quiebra de proveedores, etc.
iii) Falta de espacios de almacenaje
iv) Falta de funcionarios en algunos roles (requeridores/contratación/administradores)

- Preparación y aprobación del Plan de Cadena de Suministro

Elaborar y someter a aprobación el Plan de CdeS, el cual incluye, si aplica:

i) Necesidades de bienes y servicios priorizadas
ii) Análisis de brechas y planes de mitigación

- Revisión plan de demanda de CdS, adiciones, eliminaciones, pronósticos.

Se recopila el pronóstico de la demanda por parte de las áreas requeridoras. Se adicionan o se eliminan requerimientos conforme a las variaciones. Se actualiza el plan de la demanda.

Nota: La actividad se hará progresivamente, es decir, para los planes que requieran esta información de acuerdo con el entorno y los planes de negocio y realidad operativa de la ESSMAR).

- Seguimiento a la ejecución del plan de CdeS

Evaluar el plan de CdeS versus la ejecución de éste e identificar desviaciones. Validar con las Áreas Requeridoras las desviaciones identificadas y definir necesidad de ajuste. Aprobar cambios que afectan el plan. Analizar las novedades o necesidades no planeadas e incluir aquellas que sean conciliadas. Reporte del seguimiento. Se comunican las variaciones al plan.

Es importante resaltar en este proceso su carácter cíclico, dado que una vez en marcha, se realiza seguimiento mensual al plan de compras de la vigencia actual (año n); no obstante, este plan incluye desde su inicio planes de compra de la vigencia anterior (n-1), y para garantizar la continuidad en el abastecimiento de bienes y servicios al final del año, se estará haciendo seguimiento a planes de la vigencia futura (n+1).

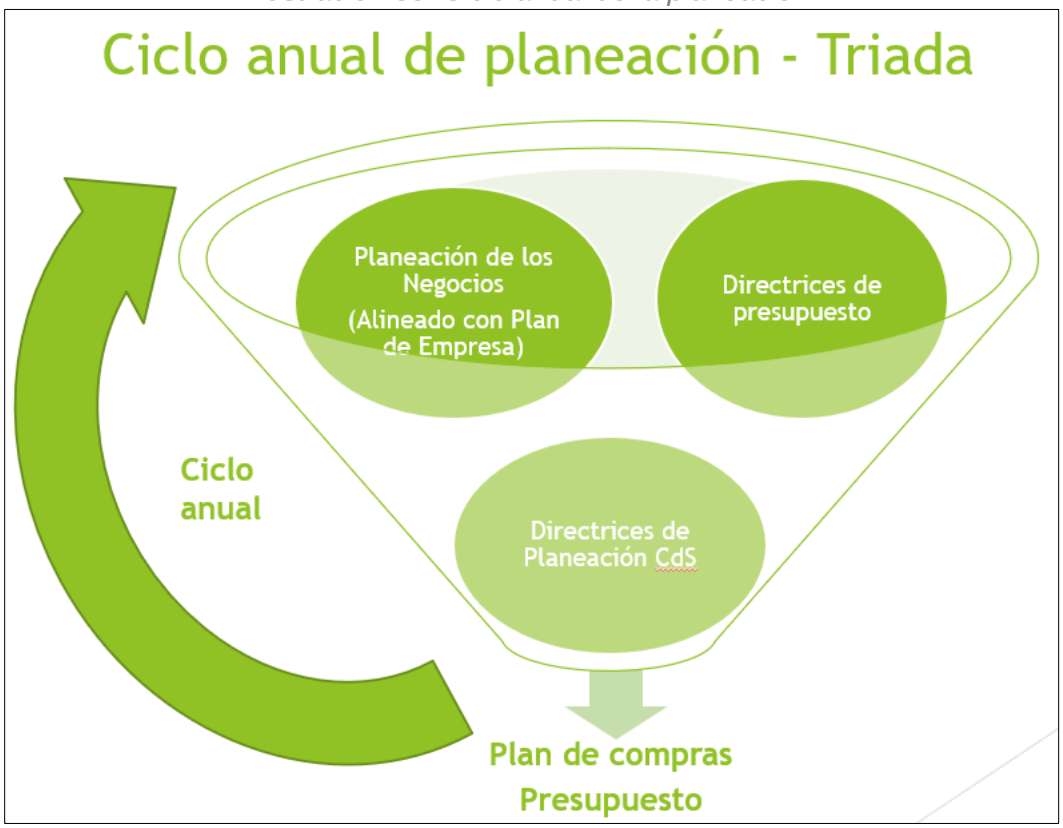
Precisamente cada año se realiza el ejercicio de Planeación Cadena de Suministro que dará origen al plan de compras de la vigencia y debe considerarse en la captura de presupuesto los compromisos adquiridos en contratos aceptados en esa vigencia y en las vigencias anteriores; así como las necesidades de vigencias posteriores, de acuerdo con los plazos de ejecución de los contratos.

Ilustración 54: Ciclos planeación de la cadena de suministros

Fuente: Grupo asesor cadena de suministros EPM

Para la elaboración del plan de contratación se debe tener como premisa la optimización de los recursos, con el fin de adquirir los bienes y servicios estrictamente necesarios para la operación, así como para el desarrollo de los diversos proyectos, cumpliendo con los criterios de calidad y buscando obtener los mejores resultados para la organización. Para el efecto, es necesario que en el ejercicio de planeación se analice con criterio profesional la real necesidad de cada contratación a incluir en el plan, teniendo en cuenta su aporte al mejoramiento de procesos, al cumplimiento normativo y a la mitigación del riesgo, y su impacto en los objetivos empresariales. Para lograr el éxito del proceso se requiere la participación y el compromiso de toda la empresa, en general, y en particular el acompañamiento de las dependencias responsables del presupuesto, del plan de compras y de la contratación.

Ilustración 55: Ciclo anual de la planeación



Fuente: Grupo asesor cadena de suministros EPM

Para la ejecución anual del ciclo se recomiendan los siguientes pasos:

- Definir fechas claves asociadas a la elaboración del plan

Para la elaboración del plan de contratación, se destacan las siguientes actividades a ejecutar en el segundo semestre de cada año:

- ✓ Evento de inducción para la captura: Última semana de septiembre. Convocado por la Subgerencia Corporativa, con exposición por parte de ella y de la Oficina Asesora de Planeación Estrategia y Gestión Regulatoria para dar claridad en las directrices de la captura.

- ✓ Captura de información: Mes de octubre. A cargo de todas las dependencias de la organización con necesidades de bienes y servicios, que implican contratación.

- ✓ Revisión y depuración de los registros: Primera quincena de noviembre. Liderada por la dependencia responsable de la planeación de la contratación y con participación de las áreas solicitantes.

- ✓ Consolidación del plan de contratación: Segunda quincena de noviembre. A cargo de la dependencia responsable de la planeación de la contratación, apuntando al entregable que constituye el plan final de compras y el inicio de ejecución.

- ✓ Presentación y aprobación por Gerencia: Primera quincena de diciembre. A cargo de la dependencia responsable de la planeación de la contratación.

- Criterios para la elaboración del plan de contratación:

- ✓ Premisa: El plan de contratación debe ser el resultado de las necesidades de bienes y servicios que surgen de la ejecución de los procesos, de las iniciativas, de los proyectos y, en general, de las actividades que son razón de ser de cada dependencia. Necesidades que implican contratación.

- ✓ Horizonte de planeación: Como mínimo se deben registrar los datos correspondientes a procesos contractuales que derivarán en contratos con "fecha de inicio de ejecución del contrato" en el periodo del 1 de enero del año siguiente, al 30 de junio del año subsiguiente.

- ✓ Alcance general: Se debe registrar la información para los procesos de adquisición de bienes y servicios (AByS), incluidos los "Esquemas especiales de contratación" según la definición del manual de contratación de la ESSMAR. Es decir, se deben registrar todas aquellas necesidades que impliquen contratación y que por tanto requieran la asignación de presupuesto. Este alcance incluye cualquier cuantía, es decir, también se deben registrar las necesidades correspondientes a compras operativas (Cuando se defina este proceso en la ESSMAR, actualmente no está definido todavía. También podrían denominarse compras de menor cuantía o compras simplificadas).

- ✓ Materia de planeación: Se debe capturar la información correspondiente a nuevas necesidades de bienes y servicios, así como la correspondiente a renovaciones de contratos, es decir, aquellas necesidades de bienes y servicios que ya están siendo satisfechas mediante una relación con un tercero y que puede ser renovada. En caso de no existir seguridad frente a la renovación, se debe planear como un nuevo proceso de contratación.

- ✓ Inventarios: Al definir las necesidades correspondientes a bienes inventariables se debe tener en cuenta la naturaleza contable del bien (inversión o costo) y revisar los consumos históricos recientes y agregados a nivel de negocio, además, es clave consultar las existencias de inventarios y analizar los consumos, para efectuar las proyecciones de la demanda a fin de evitar comprar bienes que se encuentran ya disponibles en los almacenes de la organización.

- ✓ Bienes y servicios con algún nivel de centralización: Para informar y/o determinar las necesidades de algunos bienes y servicios se debe contactar y coordinar con la dependencia responsable de la centralización contractual en la ESSMAR, puesto que antes de la captura de información se hará una consolidación de datos, y en algunos casos el ingreso de información a la plantilla de captura lo hará esa dependencia. Debe definirse, en todo caso, cual será la dependencia encargada de registrar la información en la plantilla de captura.

- ✓ Compras operativas: Las solicitudes conocidas como “compras operativas” (cuando se defina este esquema en la ESSMAR, hoy no existe) también se deben planear y registrar en los sistemas de información. Es decir, se deben planear las adquisiciones de bienes y servicios con valor desde un peso ($1) hacia adelante. Se solicita a los capturadores que, en la plantilla de captura, en el campo “Título” o en el campo “Descripción”, diligencien expresamente las palabras ‘compra operativa’ y luego el objeto contractual (lo que se quiere comprar).

- ✓ Necesidades no-planeadas de ciclos anteriores: Si se requiere iniciar la ejecución de un contrato en los primeros meses del siguiente año, lo cual hubo de planearse en ciclos anteriores, entonces se debe estimar el cronograma según los ANS y si algún hito debe cumplirse en el presente año (y si la fecha de inicio no se puede reprogramar) se debe solicitar la creación del plan (a la brevedad) al respectivo responsable del plan de compras.

- ✓ Otros criterios generales: Al momento de planear las contrataciones también es clave tener en cuenta los siguientes aspectos:

    - Establecer fechas realistas para el inicio de la ejecución de los contratos, teniendo en cuenta tanto los tiempos de los procesos contractuales (ANS definidos) como los recursos técnicos especializados que se requieren (capacidades propias), así como los tiempos de entrega/prestación de los bienes/servicios.
    - Analizar respecto a los contratos vigentes y los procesos contractuales en trámite, si la necesidad que atienden se mantiene a futuro, a fin de darle continuidad al abastecimiento a través de nuevas contrataciones o de renovaciones.
    - Incluir en el análisis del punto anterior señales respecto a la ejecución real de los contratos actuales, como lo son: Plazo real de ejecución y presupuesto final con modificaciones. Esto puesto que en ocasiones los contratos finalizan antes de la fecha prevista porque no hay más recursos (sobre ejecutados), o los modifican en tiempo porque cuentan con presupuesto (sub ejecutados). También incluir en el análisis señales que reciben de la demanda proyectada (por ejemplo, nuevos ítems o nuevas sedes para atender). Y entonces, a partir de las señales anteriores, definir presupuestos y plazos realistas.
    - Valorar que la mayoría de la actividad empresarial implica necesidades de contratación.
    - Evitar hacer “bolsas” presupuestales o “bolsas” de materiales y accesorios.
    - Planear las actas de ejecución (AE “hijas”) derivadas de los ‘acuerdos maestros’, tales como los acuerdos marco de precios (AMP), los acuerdos de disponibilidad técnica (ADT), y los suministros con varios proveedores (SVP), entre otros (Para cuando estén funcionando estos esquemas especiales de contratación incluidos en la normatividad vigente).
    - Si aplica, mantener activos o planear esos ‘acuerdos maestros’ para poder ejecutar las actas y así abastecer los bienes y servicios del caso.
    - Revisar los cronogramas de cada proceso considerando los acuerdos de nivel de servicio (ANS) de las diferentes etapas del proceso “Adquisición de bienes y

servicios” (Cálculo ANS). Esto permite identificar: i) Viabilidad de la fecha de inicio de ejecución, ii) fecha en que se deben tener cumplidos los estudios previos con todos los anexos requeridos, iii) disponer oportunamente del CDP aprobado y con vigencias futuras, si aplica, iv) la capacidad/disponibilidad de los diferentes roles, responsables o dependencias que intervienen en el proceso y, v). la programación de los comités de contratación, entre otros aspectos.

El plan de compras de la vigencia 2024 consolidado por la dirección administrativa y financiera, se incluye como archivo de Excel denominado: Plan anual de adquisiciones vigencia 2024.

4.2 Gestión humana

Se realizó un diagnóstico donde se identificó el estado actual de la organización en los asuntos claves de la gestión del proceso de capital humano, identificando el estado actual de la estructura orgánica, modelo por procesos, estructura de cargos, escala salarial, seguridad y salud en el trabajo, plan de bienestar, plan de capacitaciones y evaluación de desempeño.

4.2.1 Estructura orgánica

El organigrama actual o la estructura orgánica organizacional no refleja las relaciones jerárquicas y las competencias de ésta, lo que genera tareas y decisiones atomizadas; delegación, poco clara y flexible; problemas de unidad de mando, que afectan la comunicación y desequilibrios en el sistema de control o falta de claridad, en el tipo de autoridad.

4.2.2 Estructura de cargos

La estructura de cargos de la ESSMAR se compone de 78 cargos, entre directivos, administrativos y operativos; un cargo especifico puede tener diferentes asignaciones, lo que lo transforma en otro cargo. Solo cuenta con la descripción de los cargos directivos, se presenta información incompleta, acerca de la educación, experiencia, competencias, certificaciones, matriculas o licencias requeridas y/o equivalencias, cuando corresponda. Se observa distribución y ubicación del personal, sin perfiles requeridos para el ejercicio de las funciones, las necesidades del servicio y los planes, programas y proyectos trazados por la entidad.

Actualmente, la nómina se constituye de 21 empleados públicos y 482 trabajadores oficiales, no obstante, se tiene compromiso con los sindicatos, a través de la convención colectiva, que en el artículo 4, establece que el número de trabajadores oficiales será de 524.

4.2.3 Escala salarial

La escala salarial de la ESSMAR se construye, a través de un inadecuado modelo para establecer y caracterizar los rangos salariales, no se cuenta con políticas y criterios claros para asignar sueldos, incrementos, ascensos, bonificaciones, incentivos, entre otros, para la planta de personal, lo que genera deterioro de la conciencia organizacional y ambiente de trabajo, deterioro de la productividad y compromiso de la persona, deterioro de la competitividad y fuga de talentos.

Tabla 41: Escala salarial 2022

Denominación	Nivel	Salario
Profesional especializado	04	$ 5,250,326
Profesional especializado	03	$ 4,236,928
Profesional universitario	02	$ 3,475,432
Profesional universitario	01	$ 2,647,587
Técnico	02	$ 2,487,143
Técnico	01	$ 1,849,846
Auxiliar administrativo	03	$ 1,795,532
Auxiliar administrativo	02	$ 1,505,801
Auxiliar administrativo	01	$ 1,150,932
Operario	03	$ 1,795,532
Operario	02	$ 1,505,801
Operario	01	$ 1,150,932

Fuente: Dirección de capital humano Essmar.

4.2.4 Convenciones colectivas

La ESSMAR firmó dos (2) convenciones colectivas de trabajo, con los sindicatos SINTRASERPUCOL y SINTRAEMSDES, dentro de las cuales, se acordó realizar un rediseño institucional que, entre otros, incluye el modelo de procesos, la estructura organizacional, la estructura de cargos, la estructura salarial y el dimensionamiento de planta, que se definirán, según las necesidades de la empresa, de acuerdo con los siguientes artículos:

“ARTICULO 27. MODELO ESTRUCTURA EMPRESARIAL: La empresa, de acuerdo con su situación financiera, adelantará, mediante una institución pública o privada, la revisión de su actual modelo organizacional y de gestión para adoptar un nuevo modelo de estructura empresarial y de planta de personal que corresponda estrictamente a sus necesidades reales, donde se definan claramente la cadena de valor de cada uno de los servicios a su cargo, así como los macroprocesos, procesos, actividades, estudio de cargas de trabajo, nomenclatura de cargos, manuales de funciones, curva salarial y manual de selección de ESSMAR ESP.”

“ARTICULO 29. PLANTA DE CARGOS: la Empresa se compromete a mantener, como mínimo, la planta de personal vigente, entendida como los cargos de empleados públicos y trabajadores oficiales existentes a la firma de la presente convención colectiva de trabajo hasta tanto se lleve a cabo el estudio técnico de la misma. Una vez generado dicho estudio ESSMAR ESP. Realizará los ajustes que sean imperativos para dar cumplimiento a sus necesidades reales, debidamente sustentadas en los resultados que arrojen los estudios técnicos idóneos. (Artículo 34. Planta de cargos – Acta de acuerdo etapa arreglo directo del 07 – 02 – 2022)

“ARTICULO 31. MODALIDADES DE VINCULACIÓN DE TRABAJADORES A ESSMAR: Para garantizar la estabilidad de los trabajadores de acuerdo con la planta de cargos resultante del estudio técnico que llevará a cabo la Empresa, en los términos de los artículos

27 y 29 de la presenta convención colectiva de trabajo, esta suscribirá contratos de trabajo en termino indefinido previo proceso de evaluación o selección según corresponda". Y sus numerales y parágrafos.

En la ESSMAR se determinó realizar la contratación del servicio para llevar a cabo el Rediseño Institucional; en el componente de desarrollo humano, se contratará el proceso de valoración del desempeño y el proceso de selección, con el objetivo de realizar el poblamiento de la estructura definida y modificar los contratos de trabajo de término fijo a seis (6) meses, por contratos a término indefinido, con el propósito de que los trabajadores puedan contar con estabilidad laboral.

4.2.5 Plan de acción

Tabla 42: Acciones de mitigación en Capital Humano

Dimensión	Objetivo Principal	Objetivo Específico	Actividad por Implementar	Fines
Selección de personas	Incrementar el personal idóneo para desempeñar los cargos de la empresa.	Documenta el proceso de selección y vinculación de personas debidamente en el que se identifiquen los procesos y la valoración para seleccionar al personal que ingresa a la empresa.	Definir las especificaciones técnicas para la contratación del rediseño institucional. El alcance va desde definir un prediagnóstico y verificar que todos los entregables del contratista sean los adecuados, convenientes, en cantidad y calidad, acorde a los requisitos de la función pública, hasta supervisar su implementación, lo cual incluye entrenamiento, capacitación y evaluación de los siguientes entregables: Coordinar, asesorar e integrar todas las gestiones requeridas para la optimización el componente Desarrollo Humano con el fin de optimizar y organizar la forma como se están llevando a cabo los procesos relacionados con la gestión de personas, con el fin de optimizar la operación básica de sus procesos productivos. Definir las	Aumentar la productividad en los procesos de la empresa.
				Incremento de la confianza y credibilidad en las personas de la empresa en los procesos de selección.
		Definir el manual de cargos con los requisitos de formación y experiencia y las funciones asociadas el proceso respectivo.		Realizar procesos de selección según las necesidades reales del cargo a cubrir.
				Contar con un kit de pruebas psicotécnicas que permitan evaluar las aptitudes y actitudes de los candidatos.
	Definir el sistema de información que soporte los procesos	Contar con indicadores o acuerdos de nivel de		Respuestas oportunas en la selección y

Dimensión	Objetivo Principal	Objetivo Específico	Actividad por Implementar	Fines
	de selección y facilite su gestión y mejora.	servicio del proceso de selección para llevar trazabilidad del proceso y definir acciones de mejora.	especificaciones técnicas para la contratación del rediseño institucional, según lo pactado en las convenciones colectivas con los sindicatos SINTRAEMSDES y SINTRASERPURCOL. Realizar prediagnóstico de los componentes de desarrollo Humano para determinar las especificaciones técnicas requeridas y poder acompañar la interventoría que debe hacer la directora de capital humano al contrato que se celebre. Acompañar con juicio de experto la interventoría que debe hacer la ESSMAR al contrato celebrado para el rediseño institucional.	vinculación de personas
				Llevar trazabilidad de los procesos realizados y su respectiva gestión
Vinculación de personas	Generar estabilidad a las personas con cambio de contrato de termino fijo a término indefinido.	Tener personal con contrato a término indefinido.		Incremento en la confianza y satisfacción de los trabajadores hacia la empresa.
				Incremento del sentido de pertenencia.
	Disminuir reprocesos administrativos y errores humanos en las modificaciones de contratos.	Disminuir las actualizaciones semestrales de los contratos de trabajo.		El personal de capital humano dispondrá de más tiempo para otras actividades del proceso.
	Disponer de un sistema de información que permita la gestión de la planta de personal que facilite las vinculaciones y se conecte en línea con nómina.	Gestionar de forma eficiente la planta de cargos y tener trazabilidad de esta.		Mayor agilidad en los procesos de vinculación.
Compensación	Contar con acuerdos de nivel de servicio o indicadores para una adecuada gestión de la liquidación de la nómina.	Documentar el proceso de nómina, con sus respectivos procedimientos e indicadores o ANS.		Disponer de tiempo adecuado y planeado para la liquidación de la nómina.
	Minimizar el ingreso manual de novedades de personal.	Disponer de un sistema de reporte de tiempo y		Calidad y oportunidad en los pagos de la nómina

Dimensión	Objetivo Principal	Objetivo Específico	Actividad por Implementar	Fines
		novedades de personal.		
	Disminución de errores en la liquidación de nómina.	Disponer de un sistema para liquidar la nómina.		Calidad y oportunidad en los pagos de la nómina
	Disminución de reclamos o aclaraciones por conceptos liquidados en nómina.	Conocimiento de los conceptos básicos para liquidación de nómina por parte del personal de la empresa.		Incremento en la confianza y satisfacción de los trabajadores hacia la empresa.
				Incremento del sentido de pertenencia.
	Disminuir la inequidad salarial en las personas en la empresa.	Disponer de una estructura de salarios que corresponda con las funciones reales de los cargos que desempeñan.		Mayor satisfacción en las personas de la organización.
	Asignar encargos/reemplazos según el cumplimiento de requisitos del cargo superior y de acuerdo con la necesidad real del área.	Definir un procedimiento los encargos/reemplazos con sus respectivos acuerdos de nivel de servicio o indicadores.		Claridad y confianza en el personal de la empresa.
				Posibilidad de crecimiento de las personas de la empresa.
	Disminuir la generación manual de informes en relación con la planta de cargos.	Disponer de un para liquidar la nómina.		Incremento en oportunidad y calidad de los informes generados.
Salud y seguridad en el trabajo.	Incrementar en las personas de la empresa el conocimiento y la conciencia de las medidas de la seguridad y salud en	Sensibilizar a los jefes y responsables del personal sobre la importancia de la asistencia a los eventos capacitación para salud y		Personal con bajo riesgo psicosocial para desempeñar sus tareas.

Dimensión	Objetivo Principal	Objetivo Específico	Actividad por Implementar	Fines
	el trabajo y el autocuidado.	seguridad en el trabajo		
Programa de inducción y entrenamiento.	Contar con personal con los mínimos conceptos para facilitar su adaptabilidad a la empresa.	Revisar y ajustar el programa de inducción que actualmente tiene la empresa según los temas básicos.		Facilitar la adaptación de las personas a la empresa y su productividad en los procesos en que interviene.

Fuente: Grupo asesor desarrollo humano EPM

4.3 Tecnología.

Se realizó un diagnóstico donde se identificó el estado actual en materia de tecnologías de operación e información de la Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta. Se analizaron 4 componentes tecnológicos claves: Sistemas de información, telecomunicaciones, software de productividad y almacenamiento y equipos de cómputo. A cada componente se analizó el estado en materia de calidad, obsolescencia, confidencialidad y contratista, asignando una valoración de bueno (1), regular (3) y bueno (5).

Tabla 43: Matriz de calor componente tecnológico

	Atributos			
Componente Tecnológico	**Calidad**	**Confiabilidad**	**Obsolescencia**	**Contratista**
Sistemas de Información	**5**	**5**	**5**	**5**
Telecomunicaciones	**3**	**3**	**5**	**3**
Software de productividad y almacenamiento	**5**	**5**	**3**	**NA**
Equipos de Computo	**5**	**3**	**3**	**NA**

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44: Resumen componente tecnológico

Criterio	Valoración
Deficiente	**5**
Regular	**3**
Bueno	**1**

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se realiza la descripción de lo identificado en cada una de las variables analizadas por cada componente.

Sistemas de información: En este componente se identificó que la Essmar ESP, tiene una gran debilidad en los 4 atributos analizadas, debido a que en cada uno se tuvo un criterio de valoración de 5 (deficiente).

- **Calidad**, existe falta de integración entre los sistemas y/o software que se usan en las diferentes áreas de la empresa, ya que no se cuenta con un backups de la información histórica de la empresa, el proceso de liquidación de nómina se ejecuta de forma manual en excel y no se cuenta con trazabilidad de la información financiera.
- **Confiabilidad**, falta de integración entre sistemas que se utilizan en cada proceso y negocio, el área de TIC´s no conoce la funcionalidad de los procesos y de los negocios con profundidad y son absorbidos por el día a día de la operatividad.
- **Obsolescencia**, poca o nula integración entre los sistemas lo que causa retrasos en la gestión de la información.
- **Contratista**, no tienen conocimiento de la operación de los negocios de la empresa, no tienen procesos internos claros de soporte por lo que no dan resolución a los problemas e inconvenientes que surgen en la empresa y son propios de cada negocio o proceso, no tienen experiencia y desconocen la normatividad que rige al sector.

Software de productividad y almacenamiento: El análisis de este componente arrojó que en los atributos de calidad y confidencialidad se tiene una deficiencia, mientras que el atributo de obsolescencia es regular.

- **Calidad**, En la actualidad, existen servidores que son tipo casero, por lo que se requiere evolucionar, con la adquisición de servidores que cuenten con la calidad y el respaldo técnico adecuado.
- **Confiabilidad,** El acceso y la administración se encuentra centralizado en una sola persona, existe riesgo de pérdida de funcionamiento de estos, por lo cual se debe realizar redistribución de cargas, replicar el conocimiento y manejo de estos.
- **Obsolescencia**, tienen funcionalidad limitada.

Sistema de telecomunicaciones: En este componente, se analizó el atributo de obsolescencia, el arrojó que se carece de cableado estructurado que permita que la red funcione con optimización y que una red de wifi representa mayor riesgo de seguridad y estabilidad en el servicio.

Equipos de cómputo: para este componente los atributos analizados fueron calidad con una valoración de 5, confiabilidad y obsolescencia con una valoración de 3 respectivamente.

- **Calidad**, no existen equipos corporativos para algunos empleados - Riesgo de fuga de información, adicionalmente existen muchos computadores clones, no se tiene uniformidad en cuanto al fabricante.

- **Obsolescencia**, no se encuentran actualizados de acuerdo con la generación de los procesadores, se recomienda tecnología Vpro (tipo corporativo).

4.4 Gestión de comunicaciones.

Durante el periodo 2024 – 2027 la gestión de comunicación en Essmar continuará su ruta de consolidación y mejoramiento continuo, a través de frentes de trabajo que permitirán avanzar en los diferentes componentes identificados en el diagnóstico realizado al cierre de 2022 y una evolución de las estrategias desarrolladas durante el 2023.

A continuación, se detallan los **énfasis de gestión** que se desarrollarán en el próximo cuatrienio y los entregables y metas asociados a cada uno de ellos.

4.4.1 Espacios de cercanía y claridad organizacional

Esta línea propone avanzar en la consolidación de los espacios internos que buscan generar cercanía entre la alta dirección y los equipos de trabajo y proporcionar al personal de todos los niveles la información necesaria para fortalecer la claridad organizacional.

Tabla 45: Cronograma de actividades

Objetivo estratégico	Iniciativa	Recursos adicionales	Meta
Fortalecer la comunicación y competencias de los colaboradores	**Un café con el Gerente** Espacio de conversación del Gerente con grupos pequeños de personal Essmar.	No aplica	2024: 10 espacios 2025: 10 espacios 2026: 10 espacios 2027: 10 espacios
Fortalecer la comunicación y competencias de los colaboradores	**Logros y retos Essmar** Un espacio semestral que permitirá generar comprensión en todos los empleados Essmar sobre los logros y retos más importantes de la Empresa. Se trata de un espacio masivo, dirigido a todos los empleados.	Costos de alquiler de espacios y alimentación	2024: 2 espacios 2025: 2 espacios 2026: 2 espacios 2027: 2 espacios
Fortalecer la comunicación y competencias de los colaboradores	**Guía para grupos primarios** Diseño, aprobación y socializa ción de la guía para la realización del comité primario de todas las dependencias. Definición de la información que se proporcionará periódicamente a	No aplica	2024: diseño, aprobación y socialización de la guía 2025 / 2026 / 2027: implementación, seguimiento y evaluación

Objetivo estratégico	Iniciativa	Recursos adicionales	Meta
	quienes lideran las reuniones. Seguimiento a la aplicación de la guía en coordinación con auditoría interna.		
Fortalecer la comunicación y competencias de los colaboradores	**Visitas de la alta dirección a equipos de trabajo** Estas visitas se programarán y realizarán en diferentes sedes y en el marco de las reuniones habituales de los equipos de trabajo. El propósito será generar conversaciones sobre temas de interés y presentar información relevante.	No aplica	2024: 10 visitas 2025: 10 visitas 2026: 10 visitas 2027: 10 visitas
Fortalecer la comunicación y competencias de los colaboradores	**Feria Essmar** Diseño y realización de una feria anual dirigida a todos los empleados Essmar, con el propósito de promocionar las principales iniciativas de la Empresa, direccionamiento estratégico, seguridad y salud en el trabajo, plataforma de medios y otros elementos que requieran conocimiento y apropiación por parte del público interno	Costos de alquiler y montaje de espacios, alimentación, entre otros.	2024: 1 feria 2025: 1 feria 2026: 1 feria 2027: 1 feria

Fuente: Grupo asesor comunicaciones EPM

4.4.2 Plataforma de medios internos y externos

Durante el 2023, Essmar fortaleció la producción y periodicidad de sus medios. El propósito de este énfasis es evolucionar los medios que hasta ahora se han gestionado de forma individual como una plataforma con alcance interno y externo, que los integra de forma coordinada.

Tabla 46:Cronograma de actividades

Objetivo estratégico	Iniciativa	Recursos adicionales	Meta
* Fortalecer la comunicación y competencias de los colaboradores. * Lograr relación integral con Grupos de interés	**Estructuración e implementación de la plataforma** Elaboración del manual de cada uno de los medios existentes, creación de otros medios o espacios y su respectivo manual (si es necesario) y estructura de la plataforma de forma integral. * Esta plataforma debe incluir redes sociales y los demás medios digitales.	No aplica	2024 – I semestre: estructura de la plataforma 2024 II semestre / 2025 / 2026 / 2027: implementación de la plataforma.
* Fortalecer la comunicación y competencias de los colaboradores. * Lograr relación integral con Grupos de interés	**Comité editorial Essmar** Implementación de un comité editorial que mensualmente defina de manera estratégica los contenidos y enfoques de cada uno de los medios que componen la plataforma. Así mismo, hará seguimiento al cumplimiento de la parrilla y su impacto.	No aplica	2024: 6 comités 2025: 12 comités 2026: 12 comités 2027: 12 comités
* Fortalecer la comunicación y competencias de los colaboradores. * Lograr relación integral con Grupos de interés	**Apropiación de la plataforma de medios** Diseño e implementación de una estrategia de posicionamiento de cada uno de los medios que componen la plataforma, promocionando el medio y sus contenidos ante sus audiencias objetivas.	Costos asociados al plan (pauta, BTL y otros)	2024 – II semestre: diseño del plan 2025 / 2026 / 2027: implementación del plan

Fuente: Grupo asesor comunicaciones EPM

4.4.3 Gestión de prensa y relacionamiento con medios

Este componente estratégico de la gestión de comunicación en Essmar tiene como propósito continuar fortaleciendo el ejercicio de gestión de prensa que se ha consolidado durante el 2023 y elevarlo a niveles adicionales a lo transaccional.

Tabla 47: Cronograma de actividades

Objetivo estratégico	Iniciativa	Recursos adicionales	Meta
Lograr relación integral con Grupos de interés	**Apertura informativa** Gestión de contenidos y espacios informativos para prensa, que respondan a las necesidades de la Empresa y las expectativas de los grupos de interés (boletines y comunicados de prensa, ruedas de prensa, ronda de medios, monitoreo, atención requerimientos, entre otros)	No aplica	2024 / 2025 / 2026 / 2027: 100% de necesidades y solicitudes gestionadas
Lograr relación integral con Grupos de interés	**Fortalecimiento de voceros** Es necesario reforzar periódicamente la formación en los voceros entrenados y formar a quienes vayan a iniciar con el desempeño de ese rol. Esta formación será impartida por el equipo de comunicación y tendrá componentes teóricos y prácticos.	No aplica	2024 / 2025 / 2026 / 2027: 1 taller masivo anual 100% de asesorías personalizadas que se requieran
Lograr relación integral con Grupos de interés	**Espacios de formación** Se identificarán los temas prioritarios para Essmar que requieran mayor comprensión por parte de los periodistas. Estos espacios serán gratuitos y certificados por Essmar. Los expertos serán seleccionados dentro de la Empresa. Cada curso	Costos asociados a alquiler de espacio y alimentación	2024: 1 curso 2025: 2 cursos 2026: 2 cursos 2027: 2 cursos

Objetivo estratégico	Iniciativa	Recursos adicionales	Meta
	tendrá una duración mínima de 8 horas.		
Lograr relación integral con Grupos de interés	**Actividades experienciales** Estas actividades estarán asociadas a la operación de la Empresa y tienen como objetivo generar acercamiento con los medios y aportar a la compresión de los temas estratégicos. Cada actividad cumplirá con los parámetros de seguridad requeridos.	Costos asociados a transporte, alimentación y otros requerimientos logísticos	2024: 1 actividad 2025: 1 actividad 2026: 1 actividad 2027: 1 actividad
Lograr relación integral con Grupos de interés	**Espacio de relacionamiento** Se realizará un espacio de encuentro anual de con los medios para generar mayor cercanía con la Empresa. Contará con la participación de la alta dirección y permitirá hacer un reconocimiento a la labor de los periodistas.	Costos asociados a alquiler de espacio, alimentación y merchandising	2024: 1 espacio 2025: 1 espacio 2026: 1 espacio 2027: 1 espacio

Fuente: Grupo asesor comunicaciones EPM

4.4.4 Plan de medios y campañas

Este énfasis de gestión permitirá una presencia más contundente de Essmar en los medios de comunicación locales y mayor efectividad en los contenidos que debe desplegar a nivel externo, generando más cercanía con sus diferentes audiencias. Tanto el plan de medios como las campañas deben responder a las necesidades estratégicas de la Empresa.

Tabla 48: Cronograma de actividades

Objetivo estratégico	Iniciativa	Recursos adicionales	Meta
Lograr relación integral con Grupos de interés	**Contratación plan de medios** Definición e implementación de estrategia de contratación, seguimiento y evaluación.	Según asignación presupuestal anual	2024/2025/2026/2027 Mínimo 9 meses cada año con plan de medios activo

Objetivo estratégico	Iniciativa	Recursos adicionales	Meta
* Lograr relación integral con Grupos de interés * Fortalecer la comunicación y competencias de los colaboradores.	**Definición y elaboración de campañas** Definición de las campañas internas y externas que son necesarias, detallando cuáles son periódicas y cuáles son puntuales. Las internas se desplegarán a través de la plataforma de medios internos y las externas se realizarán a través del plan de medios y medios externos corporativos asociados a la plataforma.	Está asociado al costo del plan de medios y la operación de la plataforma de medios	2024/2025/2026/2027 1 plan anual ejecutado mínimo al 90%
Lograr relación integral con Grupos de interés	**Posicionamiento de marca** Diseño e implementación de plan, con alcance interno y externo, para incrementar el posicionamiento de la marca Essmar		2024: plan aprobado y con presupuesto asignado. 2025 / 2026 / 2027: implementación del plan

Fuente: Grupo asesor comunicaciones EPM

4.4.5 Relacionamiento con actores relevantes

El despliegue de esta línea de acción tiene como propósito fortalecer el relacionamiento con los principales actores del territorio que tienen o pueden tener incidencia sobre la operación de Essmar y su capital reputacional. Se trata de un relacionamiento enmarcado en la apertura informativa y la cercanía con la Empresa.

Tabla 49: Cronograma de actividades

Objetivo estratégico	Iniciativa	Recursos adicionales	Meta
Lograr relación integral con Grupos de interés	**Caracterización de las principales audiencias** Se trata de la identificación de cada una de las audiencias priorizadas para Essmar, consolidación de bases de datos, identificación de	No aplica	2024: 100% de caracterización 2025 / 2026 / 2027: actualización del 100% de la información de cada audiencia

Objetivo estratégico	Iniciativa	Recursos adicionales	Meta
	canales más efectivos, identificación de representantes clave de cada audiencia.		
Lograr relación integral con Grupos de interés	**Espacios informativos** Diseño y realización de espacios informativos periódicos con las audiencias priorizadas, según los canales más efectivos y las temáticas de interés para ambas partes	Costos asociados a alquiler de espacio, alimentación, merchandising y otros	2024/2025/2026/2027: 1 espacio semestral por audiencia priorizada
Lograr relación integral con Grupos de interés	**Espacios de relacionamiento** Diseño y realización de espacios con carácter relacional, en el marco de las principales iniciativas de la Organización o temáticas priorizadas.	Costos asociados a alquiler de espacio, alimentación, merchandising y otros	2024/2025/2026/2027: 1 espacio anual por audiencia priorizada

Fuente: Grupo asesor comunicaciones EPM

4.4.6 Gestión audiovisual de Essmar

El objetivo de este énfasis es el fortalecimiento de la gestión audiovisual de Essmar, a través de un archivo formalizado y con los estándares de calidad requeridos, que facilite la generación de contenidos y atención de solicitudes. Así mismo, se busca modernizar la producción audiovisual en la Empresa.

Tabla 50: Cronograma de actividades

Objetivo estratégico	Iniciativa	Recursos adicionales	Meta
Optimizar calidad de información	**Archivo audiovisual** Creación de archivo audiovisual de Essmar, catalogado y seguro, con permisos para uso de imagen digitalizados y asociados al respectivo archivo.	Costo asociado a la plataforma de archivo que se defina.	2024: 50% de avance y gestión presupuestal para 2025 2025: 100% implementado
Actualizar las tecnologías de operación y de información	**Fortalecimiento de la gestión audiovisual** Diseño e implementación de un plan de adquisición	Costos asociados al plan aprobado	2024: 100% plan diseñado y presupuesto gestionado.

Objetivo estratégico	Iniciativa	Recursos adicionales	Meta
	tecnológico para el fortalecimiento de la gestión audiovisual en Essmar		2025: 100% implementación del plan, según presupuesto aprobado.

Fuente: Grupo asesor comunicaciones EPM

4.4.7 Marco de actuación de la comunicación en Essmar

A través de este énfasis de gestión se fortalecerá el ejercicio de comunicación en Essmar y continuará consolidándose el marco de actuación que aporta las definiciones y ruta de implementación para la Empresa; así mismo, busca el mejoramiento continuo y cualificación del equipo de comunicación que lidera el proceso.

Tabla 51: Cronograma de actividades

Objetivo estratégico	Iniciativa	Recursos adicionales	Meta
Fortalecer la comunicación y competencias de los colaboradores.	**Narrativa organizacional** Diseño e implementación de un plan anual para implementación de la narrativa organizacional en los contenidos internos y externos	No aplica	2024/2025/2026/2027 Mínimo 90% ejecución del plan anual
Fortalecer la comunicación y competencias de los colaboradores.	**Política de Comunicación** Diseño e implementación de un plan la socialización de la Política de Comunicación de Essmar	No aplica	2024: 100% del plan implementado
Fortalecer la comunicación y competencias de los colaboradores.	**Indicador de comunicación interna** Aplicación del indicador, tomando la medición del 2024 como la línea base y comparando resultados a partir del 2025. Medición anual, inicialmente in house.	No aplica	2024: levantamiento línea base 2025/ 2026 / 2027: Medición anual, socialización de resultados y formulación de plan de mejora anual
Fortalecer la comunicación y competencias de los colaboradores.	**Indicador externo** Definición de una medición del impacto de la comunicación de	Costos asociados a medición, según	2025: formulación de la medición y gestión presupuestal

Objetivo estratégico	Iniciativa	Recursos adicionales	Meta
	Essmar en las audiencias externas y la percepción sobre la Empresa y sus procesos. Esta medición requiere la contratación de un tercero especializado.	estructura del indicador	2026: línea base 2027: Medición
Fortalecer la comunicación y competencias de los colaboradores.	**Guías y manuales asociados a comunicación** Actualización periódica de las guías y manuales asociadas al proceso de comunicación, e identificación de las nuevas que son requeridas.	No aplica	2025: actualización y socialización del 100% de guías y manuales y construcción de las que se requieran 2027: actualización y socialización del 100% de guías y manuales y construcción de las que se requieran
Fortalecer la comunicación y competencias de los colaboradores.	**Modelo y proceso de comunicación** Actualización del modelo y proceso de comunicación	No aplica	2027: 100% del proceso de actualización
Fortalecer la comunicación y competencias de los colaboradores.	**Esquema de trabajo de comunicación** Revisión y ajuste del esquema de trabajo del equipo de comunicación de Essmar, buscando mayores eficiencias y efectividad en los procesos	No aplica	2024: 100% revisión y ajuste
Fortalecer la comunicación y competencias de los colaboradores.	**Espacios de cualificación** Diseño e implementación de la malla curricular que requiere el equipo para responder de manera efectiva a las necesidades de Essmar	Costos asociados a la malla curricular	2024: diseño de la malla curricular y gestión presupuestal 2025 / 2026 / 2027: implementación de la malla curricular, según plan anual.

Fuente: Grupo asesor comunicaciones EPM

4.5 Control interno

La Oficina Asesora de Control Interno de la “ESSMAR E.S.P, es la Unidad asesora encargada de medir y evaluar la eficiencia, eficacia y economía de los controles, asesorando a la alta dirección en la continuidad del proceso administrativo, la revaluación de los planes establecidos y en la introducción de los correctivos necesarios para el cumplimiento de las metas u objetivos previstos mediante un proceso integral de auditoría, evaluando con objetividad e independencia la gestión institucional, con el ánimo de que ésta se desarrolle dentro de los principios Constitucionales y demás normas que rigen para la prestación de los servicios objeto de su razón social y en aras de desarrollar sus funciones, promover el mejoramiento y establecer controles continuos y en cumplimiento específicamente a la Ley 87 de 1993, el Decreto 1083 de 2105, el Decreto 1499 de 2017, el Decreto 2593 del 2000, el Decreto 2145/99, Decreto 1599/ 05 MECI y demás normatividad vigente.

Las funciones de la Oficina asesora de Control Interno se enmarcan en el Decreto 648 de 2017 en cinco funciones específicas que son:

- **Liderazgo estratégico:** es el mecanismo de comunicación directos y expeditos con el representante legal de la entidad, para recibir y transmitir información veraz y sustentada en hechos.

- **Enfoque hacia la prevención:** Brinda valor agregado a la organización a través de recomendaciones con alcance preventivo y Orientación técnica y recomendaciones para mejorar procesos, evitar desviaciones en los planes y programas.

- **Relación con Entes Externos:** serve de puente entre los entes externos y la entidad misma, con el fin de facilitar el flujo de información con dichos organismos teniendo en cuenta el amplio conocimiento que esta unidad tiene de la organización.

- **Evaluación del Riesgo:** genera evaluación de los aspectos tanto internos como externos que puedan llegar a representar una amenaza para la consecución de los objetivos organizacionales.

- **Evaluación y Seguimiento**: Asiste a la entidad en el mantenimiento de controles efectivos, mediante la evaluación de la eficacia y eficiencia de estos, promoviendo la mejora continua, esto a través de las auditorias independientes.

4.6 Secretaria general

Responsabilidad de negociar con la SSPD, con el distrito, acciones a implementar, plan de trabajo, principales aportes a la entidad.

La secretaria general de ESSMAR E.S.P., es una unidad funcional y estratégica que, brinda acompañamiento a la organización en el cumplimiento misional de los procesos y/o unidades de negocio de la empresa, así como también generar intermediación con los entes de supervisión y control externos (Superservicios, Contraloría, Personería, Contraloría etc)

Están adscritos a esta unidad, El grupo de gestión Disciplinaria y gestión Documental. A través del primero, se ejecutan las actividades administrativas y técnicas tendientes a la planificación, manejo y organización de la documentación producida y recibida por las entidades, desde su origen hasta su destino final con el objeto de facilitar su utilización y

conservación, en cumplimento a la Ley 594 de 2000 "Ley General de Archivos" y demás disposiciones emitidas por el Archivo General de la Nación – AGN; mientras que, el control disciplinario toma como derrotero la Ley 2094 de 2021 que modificó parcialmente el Código General Disciplinario, es así que a través del control disciplinario se genera la Promoción de la independencia, imparcialidad y autonomía entre la Instrucción y el Juzgamiento interno a toda falta que con ocasión se presente en los servidores y colaboradores de la ESSMAR E.S.P.

5 Indicadores y proyecciones financieras

La Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta - ESSMAR E.S.P., es prestadora de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado en la ciudad de Santa Marta, Magdalena. Por lo que los costos y gastos en que se incurren corresponden a los que se requieren para la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado, para las inversiones, se considera la ejecución del plan obras de inversión reguladas POIR.

En este sentido, para obtener un análisis del comportamiento financiero de la Essmar E.S.P., se elabora el flujo de caja, como herramienta imprescindible en la planeación y administración financiera. La proyección de flujo de caja se realizó tenido en cuenta los hechos históricos que se han presentado de acuerdo con los estados de situación financiera y estados de situación económica y social de la empresa por los años de vigencia de la tarifa y proyección de tres años más, conforme a las disposiciones contenidas en la Resolución 864 de 2018 de la CRA[1]. En este sentido, la información real histórica corresponde a los años 2020, 2021 y 2022, por su parte, la información proyectada se elabora para los a los años 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029 y 2030.

Para realizar el flujo de caja proyectado, se consideraron, supuestos y pronósticos con los que se pretende ajustar las cifras a la realidad actual y a la que se espera para el negocio de acueducto y alcantarillado. Sin embargo, están sujetos a incertidumbres, eventos y factores externos que están fuera del control de la empresa, los cuales dependen de situaciones que son inciertas y futuras, lo que impide asegurar el cumplimiento a cabalidad de las estimaciones utilizadas, por tanto, los resultados reales que se verifiquen en el futuro podrían diferir significativamente de aquellos que son estimados en la proyección del flujo de caja.

Las cifras que se presentan a continuación se encuentran expresadas en millones de pesos colombianos corrientes y consideran el escenario macroeconómico del Banco de la República para la proyección de los ingresos, en tanto que, para la proyección de costos y gastos se utilizaron estimaciones propias de la empresa.

5.1 Ingresos de la empresa

El flujo de caja incluye ingresos reales 2020, 2021 y 2022, y proyección de ingresos para los años 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029 y 2030. Para proyectar los ingresos de la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado se consideran estimaciones de usuarios y consumos, realizadas teniendo en cuenta el comportamiento histórico de los 3

[1] *"Por la cual se modifica la Sección 5.2.1., del Capítulo 2, del Título V de la Resolución CRA 151 de 2001, modificada por el artículo 2o de la Resolución CRA 271 de 2003, se modifican algunas disposiciones de las Resoluciones CRA 688 de 2014, CRA 720 de 2015, CRA 759 de 2016, CRA 800 de 2017, se deroga la Resolución CRA 783 de 2016, modificada por la Resolución CRA 810 de 2017 y, se dictan otras disposiciones relacionadas con la aplicación de las metodologías tarifarias".*

últimos años y, las tarifas aprobadas para cada servicio, indexadas por IPC, teniendo en cuenta el escenario macroeconómico del Banco de la República. Cabe resaltar que en la proyección de ingresos sólo se incluye ajuste en tarifa por costos particulares para la vigencia 2024, para el resto de las vigencias sólo indexación por IPC.

Se incluyen también otros ingresos por concepto de costo de inspección por verificación, servicio de carrotanque, costo de suspensión, costo de reinstalación, consumo dejado de facturar, independización acometida acueducto, materiales, mano de obra, disponibilidad de acueducto y alcantarillado sanitario, reposición de acueducto y/o alcantarillado, disponibilidad de acueducto y/o alcantarillado, valoración de consumo de detección de anomalía, limpieza de registro domiciliario y vertimiento alcantarillado otras fuentes, entre otros. Así mismo, los rendimientos financieros e ingresos por alquiler de espacios para antenas de telefonías en predios de la Essmar esp.

Tabla 52: Proyección de Ingresos

INDICADOR	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
IPC Proyectado	6,20%	4,70%	3,80%	3,50%	3,30%	3,00%	3,00%
% Actualización Tarifaria Proyectada a Aplicar en Abril	3,10%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
% Actualización Tarifaria Proyectada a Aplicar en Septiembre	3,10%	4,70%	3,80%	3,50%	3,30%	3,00%	3,00%
Promedio Usuarios Acueducto	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Promedio Usuarios Alcantarillado	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Promedio en M3 de Consumo	2,3%	5,0%	5,1%	5,2%	5,4%	5,5%	5,6%
Promedio en M3 de Vertimiento	1,3%	4,1%	4,2%	4,4%	4,5%	4,6%	4,7%
% Recaudo Corriente Acueducto	65%	66%	67%	68%	69%	70%	71%
% Recaudo Corriente Alcantarillado	65%	66%	67%	68%	69%	70%	71%
% Recuperación Cartera	3,0%	3,5%	4,0%	4,5%	5,0%	5,5%	6,0%
% Recaudo Otros Conceptos	65%	66%	67%	68%	69%	70%	71%
**Ingresos x transferencia Subsidios Distritales (FSRI)	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%

***PORCENTAJES APLICADOS a Subsidios y Contribuciones s/g Acuerdo Distrital Vigente al año 2022*

Fuente: Informe financiero suministrado por la Dirección Administrativa y Financiera de la Essmar ESP.

5.1.1 Proyección de ingresos: Estado de Resultado Integral de Acueducto y Alcantarillado para las vigencias 2024 al 2027.

Tabla 53: Proyección de ingresos según estado de resultados

Años	2024	2025	2026	2027
Valores en MM	$ 78.156	$ 88.747	$ 96.406	$ 104.618

Fuente: Informe financiero suministrado por la Dirección Administrativa y Financiera de la Essmar ESP.

5.1.2 Proyección de ingresos: Flujo de Caja y Análisis de resultados de Acueducto y Alcantarillado para las vigencias 2024 al 2027.

Esta proyección se realizó tomando como base el impacto de la eficiencia del recaudo sobre la facturación de cada periodo, asociando a ellos los costos y gastos de la operación de acueducto y alcantarillado.

Tabla 54: Proyección de ingresos según flujo de caja

Años	2024	2025	2026	2027
Valores en MM	$ 62.866	$ 72.755	$ 80.373	$ 88.658

Fuente: Informe financiero suministrado por la Dirección Administrativa y Financiera de la Essmar ESP.

5.1.3 **Proyección** crecimiento de suscriptores de acueducto y alcantarillado.

La Essmar e.s.p., a corte de octubre 2023, cuenta con un promedio de 122.537 suscriptores de acueducto y 115.092 en el servicio de alcantarillado. De acuerdo con los datos históricos, su crecimiento anual se determina en una tasa del 3% para ambos servicios; este crecimiento se ha tomado como base para hacer las proyecciones de crecimiento para los años 2024 al 2030.

Tabla 55: Proyección de suscriptores de Acueducto

USO	ESTRATO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
RESIDENCIAL	1	21.351	22.400	23.501	24.655	25.867	27.138	28.471	29.870
	2	26.240	26.940	27.658	28.395	29.152	29.930	30.728	31.547
	3	38.837	39.962	41.120	42.311	43.536	44.797	46.095	47.430
	4	10.820	10.973	11.128	11.285	11.444	11.606	11.770	11.936
	5	4.691	4.748	4.806	4.865	4.924	4.984	5.045	5.107
	6	12.690	12.960	13.236	13.518	13.805	14.099	14.399	14.706
INDUSTRIAL		90	90	90	90	90	90	90	90
COMERCIAL		7.026	7.374	7.739	8.122	8.523	8.945	9.388	9.852
OFICIAL		527	530	533	536	539	542	546	549
ESPECIAL		265	267	270	272	275	277	280	282
Total suscriptores		**122.537**	**126.244**	**130.080**	**134.049**	**138.157**	**142.409**	**146.811**	**151.369**

Fuente: Proyección de suscriptores a 2030 enviada por la Subgerencia Comercial

Tabla 56: Proyección de suscriptores de Alcantarillado

USO	ESTRATO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
RESIDENCIAL	1	17.767	18.795	19.883	21.034	22.251	23.539	24.901	26.342
	2	24.750	25.401	26.070	26.756	27.460	28.182	28.924	29.685
	3	38.452	39.259	40.083	40.924	41.783	42.660	43.555	44.469
	4	10.500	10.543	10.586	10.630	10.673	10.717	10.761	10.805
	5	4.603	4.784	4.973	5.169	5.372	5.584	5.804	6.033
	6	11.684	12.178	12.693	13.230	13.789	14.372	14.980	15.613
INDUSTRIAL		56	56	57	57	58	58	59	59
COMERCIAL		6.623	6.860	7.105	7.359	7.622	7.895	8.177	8.470
OFICIAL		412	417	422	427	433	438	443	449
ESPECIAL		245	246	248	249	250	252	253	254
Total suscriptores		**115.092**	**118.540**	**122.119**	**125.834**	**129.691**	**133.696**	**137.856**	**142.178**

Fuente: Proyección de suscriptores a 2030 enviada por la Subgerencia Comercial.

5.1.4 **Proyección** de crecimiento en consumo.

Con base en el comportamiento histórico y el crecimiento de la demanda, se determinó en el orden de 5% anual para el consumo de agua potable y un 4% anual para los vertimientos.

Tabla 57: Proyección de consumo m3 Básico Acueducto

USO	ESTRATO	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
RESIDENCIAL	1	2.551.133	2.836.060	3.152.809	3.504.934	3.896.387	4.331.560	4.815.336
	2	3.266.087	3.474.938	3.697.145	3.933.560	4.185.093	4.452.710	4.737.440
	3	4.145.438	4.300.262	4.460.868	4.627.473	4.800.300	4.979.581	5.165.559
	4	1.060.215	1.067.208	1.074.247	1.081.332	1.088.464	1.095.643	1.102.870
	5	448.830	454.772	460.793	466.894	473.076	479.339	485.685
	6	1.116.213	1.187.557	1.263.462	1.344.218	1.430.135	1.521.544	1.618.796
INDUSTRIAL		12.695	12.116	11.563	11.035	10.532	10.051	9.592
COMERCIAL		576.589	607.005	639.025	672.734	708.222	745.582	784.912
OFICIAL		46.212	45.567	44.931	44.304	43.685	43.075	42.474
ESPECIAL		29.269	29.471	29.675	29.881	30.088	30.296	30.506
ACUEDUCTO		**13.252.682**	**14.014.957**	**14.834.518**	**15.716.365**	**16.665.981**	**17.689.382**	**18.793.170**

Fuente: Proyección de consumos m^3 a 2030 enviada por la Subgerencia Comercial.

Tabla 58: Proyección de consumo m3 Básico Alcantarillado

USO	ESTRATO	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026	AÑO 2027	AÑO 2028	AÑO 2029	AÑO 2030
RESIDENCIAL	1	1.858.443	2.026.029	2.208.726	2.407.899	2.625.032	2.861.746	3.119.805
	2	2.951.541	3.178.167	3.422.194	3.684.958	3.967.897	4.272.562	4.600.619
	3	4.073.910	4.197.839	4.325.538	4.457.121	4.592.708	4.732.419	4.876.380
	4	1.021.661	1.017.291	1.012.939	1.008.606	1.004.292	999.996	995.718
	5	446.922	456.556	466.399	476.453	486.725	497.217	507.936
	6	1.054.347	1.099.094	1.145.739	1.194.365	1.245.053	1.297.894	1.352.976
INDUSTRIAL		517.989	528.196	538.604	549.218	560.041	571.076	582.330
COMERCIAL		8.010	7.888	7.769	7.651	7.535	7.420	7.308
OFICIAL		25.373	25.567	25.762	25.959	26.158	26.357	26.559
ESPECIAL		39.809	39.642	39.476	39.310	39.145	38.981	38.818
ACUEDUCTO		**11.998.004**	**12.576.268**	**13.193.147**	**13.851.541**	**14.554.586**	**15.305.669**	**16.108.448**

Fuente: Proyección de consumos m^3 a 2030 enviada por la Subgerencia Comercial.

5.1.5 **A**juste de Tarifa.

Para la vigencia 2024, se proyecta un IPC de 6,2%. Se estima realizar dos indexaciones por IPC de 3,1% cada una, entrando una en vigencia desde abril hasta agosto y la otra desde septiembre a diciembre de 2024.

Para este escenario una vez cumplido el año tarifario 4 (julio 2023 a junio 2024) se estima realizar el ajuste a la tarifa por costos particulares para la cual se tienen en cuenta las siguientes consideraciones:

5.1.5.1 **Servicio de** acueducto**.**

- Para el volumen bombeado a través de la infraestructura de acueducto se proyectó un incremento del 22% teniendo en cuenta el promedio de los años tarifarios 1 (2021), 2 (2022) y 3 (2023).

- Para el consumo real de energía y el precio eficiente, se utilizó el consumo energético de la proyección realizada por la Subgerencia de Acueducto y Alcantarillado, remitida a la Subgerencia Corporativa y para los casos en los que no se especificó ninguna información (EBAP o Pozos) se utilizó la información del año tarifario 3 (2023).

- El deflactador utilizado para llevar a precios de 2014, fue calculado con el IPC de la proyección macroeconómica del del año 2024 realizada por EPM.

- Para el agua producida se utilizó un aumento del 2,5% de acuerdo con el promedio de la variación de los años tarifarios 1 (2021), 2 (2022) y 3 (2023).

- Para los químicos, se proyectó un crecimiento del 30%, de acuerdo con lo estimado por el grupo de abastecimiento adscrito a la Dirección de Acueducto para el contrato con vigencias futuras de los años 2024 a 2025.

- Para los impuestos (ICTA, ITO) se utilizó lo proyectado por la Dirección Administrativa y financiera adscrita a la Subgerencia Corporativa.

- De acuerdo con el insumo suministrado por la Dirección Administrativa y financiera adscrita a la Subgerencia Corporativa, para la proyección de los gravámenes a los movimientos financieros 4x1000 se observó que aumenta considerablemente de acuerdo con el año 2023.

- Para la tasa por uso de agua, si bien es cierto que de acuerdo con lo dispuesto en el parágrafo 3 del Artículo 2.1.2.1.4.7.1. Actualización de los costos, se deben excluir de la actualización por IPC, los costos medios generados de tasas ambientales, para este caso dado que no se tiene una proyección o estimado de estas se le dio incremento por IPC de 6,2% de acuerdo con la proyección realizada por el equipo de EPM.

5.1.5.2 **Ser**vicio de alcantarillado**.**

- Con respecto al volumen de agua bombeada en las EBAR se utilizó la misma información del año tarifario 2023, debido a que la variación de un año y otro no fue relevante.

- Para el consumo real de energía y el precio eficiente, se utilizó el consumo energético de la proyección realizada por la Subgerencia de Acueducto y Alcantarillado, remitida a la Subgerencia Corporativa.

- Para el agua facturada se proyectó un aumento del 6,5% teniendo en cuenta la variación de los años 1 (2021), 2 (2022), y 3 (2023).

- Para la tasa retributiva, si bien es cierto que de acuerdo con lo dispuesto en el parágrafo 3 del Artículo 2.1.2.1.4.7.1. Actualización de los costos, se deben excluir de la actualización por IPC, los costos medios generados de tasas ambientales, para este caso dado que no se tiene una proyección o estimado de estas se le dio incremento por IPC de 6,2%.

- Para las vigencias del 2025 al 2030: Se consideró solo el incremento por IPC de acuerdo con las proyecciones macroeconómicas, así las cosas, se tomó como base el año 2024, en el cual se tuvo en cuenta el rigor de la metodología para costos particulares (energía y químicos), impuestos y tasas ambientales, posteriormente se indexaron los precios de estos costos con incrementos así: 2025 se proyecta con un IPC de 4,7%, 2026 se proyecta con IPC de 3,8%, 2027 se proyecta con IPC de 3,5%, 2028 se proyecta con IPC de 3,3%, 2029 se proyecta con IPC de 3,0% y finalmente 2030 se proyecta con IPC de 3,0%.

5.1.6 **Eficiencia de recaudo**

Se estimó una eficiencia de recaudo con base en el comportamiento histórico de las vigencias 2020, 2021 y 2022.

El recaudo históricamente ha tenido un comportamiento del 60% sobre la facturación corriente, es decir, lo que corresponde a lo facturado del mismo periodo, sin embargo, dentro de ese recaudo también se tiene en cuenta lo que corresponde a la cartera con vencimiento mayor a 30 días y de ello se obtiene un recaudo del 18,71% del total del año 2023.

Para los efectos de la proyección se ha tenido en cuenta este comportamiento del recaudo que en términos generales tiene un crecimiento en un 2% de la facturación corriente para usuarios y un 98% para la facturación de subsidios, como se relaciona a continuación:

Tabla 59: Eficiencia de recaudo

Concepto	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030
% eficiencia del recaudo usuarios	60%	75%	77%	78%	80%	81%	83%	84%
% eficiencia del recaudo subsidios	96%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%

Fuente: Elaboración propia

Para el caso de los otros ingresos se estima el mismo porcentaje de recaudo de acueducto y alcantarillado de usuarios del valor total facturado para cada año.

En lo referente a la proyección de subsidios causados por efectos del cruce entre contribuciones aplicadas y subsidios, las proyecciones resultantes obedecen al cobro que se efectúa al Ente Territorial por la cuenta deficitaria de subsidios para los estratos 1, 2 y 3 según los porcentajes establecidos por el Acuerdo Distrital vigente. El recaudo de los subsidios de conformidad con las proyecciones se ha determinado que es de un 98% anual.

5.1.7 Costos de la empresa

Para la vigencia 2023 se tomó como base lo correspondiente a los supuestos de la información presupuestal y del Plan Anual de Adquisiciones para el año y para efectos de

la proyección a los valores del 2023 se le aplicaron los incrementos de acuerdo con el IPC y con el SMMLV, según corresponda por cada costo o gasto.

Para las vigencias del 2024 al 2030, el presupuesto fue elaborado según escenario macroeconómico.

Tabla 60: Escenarios macroeconómicos para la proyección de costos

CONCEPTO	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Índice de Precios al Consumidor (IPC)	10%	6%	5%	4%	4%	3%	3%	3%
SMMLV	$1.160.017	$1.300.379	$1.407.010	$1.501.280	$1.588.354	$1.675.713	$1.764.526	$1.852.752
Incremento SMMLV	16%	12%	8%	7%	6%	6%	5%	5%

Fuente: Escenario macroeconómico tomado del Banco de la República

Tabla 61: Proyección de costos

Años	2024	2025	2026	2027
Valores en MM	$ 79.282	$ 83.165	$ 107.668	$ 121.233

Fuente: Informe financiero suministrado por la Dirección Administrativa y Financiera de la Essmar ESP.

Costos de personal: Los años proyectados tienen el total de vacantes aprobadas, el incremento se genera por la aplicación del SMMLV proyectado más un punto por convención.

Honorarios: Incluye las asesorías para la elaboración de Planes Regulatorios: PUEAA, PSMV, Plan de manejo ambiental y disminución de carga orgánica de agua residual.

Impuestos, tasas y contribuciones: Este rubro contiene las tasas ambientales: Retributiva y Uso de agua de ríos y pozos. Además de los pagos por seguimiento y control, proyectados según el grupo ambiental de la ESSMAR.

Permisos ambientales y concesiones: Hace referencia a Renovación concesión pozo.

Órdenes y Contratos: Incluye contratos de operación: Equipos succión presión, servicio de carrotanques, lavado y desinfección de tanques, reposición de pavimentos, compra PICCAP, deforestación de las cuencas, adquisición de equipos de micro medición, servicio postal y servicio recaudador.

El incremento en 2023 se genera debido a que se ajustó la clasificación de los contratos del servicio de vector y carro tanque, antes se tenían clasificados como arrendamiento.

Permisos y concesiones: Hace referencia a la renovación de pozos ante las respectivas autoridades ambientales.

Materiales y otros costos de operación: Para 2020 y 2021 se clasificaban en otro rubro.

Generales: Se incluye el costo de vigilancia de las distintas estaciones de pozos y estaciones de bombeo y agua residual.

Depreciaciones y amortizaciones: Para estimar la depreciación sobre las inversiones, se considera que éstas estarán en funcionamiento en el mes de julio y desde ese momento se les aplica la depreciación a esos activos.

Químicos, Combustible y Energía: Son costos directos de la operación que se consumen en los pozos y estaciones de bombeo y agua residual.

Mantenimientos: Incluye el mantenimiento del parque automotor de la ESSMAR, calibración de equipos de laboratorios, mantenimiento de equipos de laboratorio, mantenimiento preventivo y correctivo a todo el sistema de cloración, mantenimiento preventivo y correctivo de las bombas de agua potable o agua residual y reparaciones metalmecánicas, mantenimiento y peritazgo del emisario submarino, mantenimiento de pozos subterráneos del sistema de acueducto, mantenimiento preventivo y correctivo de los generadores eléctricos y transformadores de potencia y de media tensión, monitoreos ambientales (agua, aire y suelo), mantenimiento de equipos de medición en línea para las plantas de tratamiento de agua potable, mantenimiento, reparación y construcción (rejillas) metalmecánica para las estaciones de bombeo acueducto y alcantarillado.

Arrendamientos: Incluye la prestación de servicios de impresión a todo costo de las facturas masivas por medio de contrato de arrendamiento, arrendamiento de estaciones de agua potable (Rio Gaira, Fenoco, Río piedra y Gaira golf). Además del alquiler de equipo cabrestante, tractobombas y equipos especializados de alcantarillado y alquiler de vehículos para la operación y mantenimiento de aires acondicionados de las estaciones de bombeo y aguas residuales.

Seguros: Pólizas de seguro que la empresa adquirió a partir del 2023. Cobertura adecuada de riesgos para proteger los bienes muebles e inmuebles y de más activos e intereses patrimoniales, de igual manera seguros automovilísticos obligatorios, la responsabilidad civil extracontractual y los seguros obligatorios SOAT; incluso hoy no se tiene la capacidad financiera para aumentar las coberturas de la infraestructura que tiene la ESSMAR, y no se ha podido adquirir la póliza de Responsabilidad Civil para directores y administradores - D&O.

Materiales y otros costos de operación: Se incluyen insumos de ferretería, hierro dúctil y eléctricos directos de la operación de acueducto y alcantarillado.

Otros costos: Servicio de muestreo y análisis de laboratorio, Servicio de calibración bajo certificado ONAC y expedición de certificado a los medidores.

5.1.8 Gastos de la empresa.

Tabla 62: Proyección de gastos

Años	2024	2025	2026	2027
Valores en MM	$ 45.843	$ 47.148	$ 50.098	$ 52.784

Fuente: Informe financiero suministrado por la Dirección Administrativa y Financiera de la Essmar ESP.

Gastos de personal: Los años proyectados tienen el total de vacantes aprobadas, el incremento se genera por la aplicación del SMMLV proyectado más un punto por convención.

Gastos honorarios: A partir de la vigencia 2022, se incluyen horarios por agente especial, contraloría delegada de la SSPD y asesorías requeridas con ocasión de la intervención.

Impuestos, Tasas y Contribuciones: Se incluye las contribuciones a la Superservicios y a la CRA, cuota de fiscalización y el ICA.

Generales: Gastos por capacitación, bienestar social, dotación, exámenes médicos, aseo, cafetería y papelería, outsourcing, arriendo impresoras administrativas, rendiciones de cuentas, gastos de viajes, gastos de relacionamiento, cajas menores y servicio de bebida y alimentación.

Deterioro de cartera: Las cuentas por cobrar deben sus movimientos a los datos suministrados por el área comercial, los cuales corresponden a la facturación y recaudo de los servicios que presta la empresa.

El deterioro de cartera es calculado por el área de contabilidad, correspondiente al 33% por cuentas mayores a 360 días. Para la vigencia 2022, se aplicaron ajustes en la política de deterioro de cartera, incorporando un método de deterioro individual correspondiente al 33,33% de los saldos de los deudores de acueducto y alcantarillado con carteras superiores a 360 días de antigüedad. Este método utilizado impactó en forma significativa el ERI de la empresa. Para efecto de la proyección de los años 2023, 2024 y 2025 se ha tomado la misma tendencia histórica de la cartera, con lo que se estima un deterioro de cartera mensual de $1.300 millones mes aproximadamente.

Cabe mencionar que para las vigencias 2020 y 2021 no se relaciona información porque no era calculado este concepto y por ende no se reconocía en la información financiera de la empresa.

Gastos de amortización y depreciación: Las amortizaciones se aplican sobre el valor de las licencias adquiridas y proyectadas a 2030, según Manual de Políticas adoptado por la ESSMAR.
Para estimar la depreciación sobre los activos utilizados para funciones administrativas, se consideran las adquiridas en vigencias anteriores, la vigencia actual y proyecciones, además que éstas están en funcionamiento y se les aplica la depreciación a esos activos**.**

Gastos Financieros: Corresponde a las actualizaciones de los mutuos otorgados por el Fondo Empresarial a la ESSMAR desde 2022; teniendo en cuenta que los créditos adquiridos por la banca antes de la toma de posesión quedan en cesación de pagos. Además de los gastos financieros por comisión y otros costos bancarios.

Combustible: Se considera el consumo de combustible para el parque automotor utilizado para las funciones administrativas de la empresa.

Energía y otros servicios públicos: Incluye los gastos de energía de las sedes administrativas de la ESSMAR, así como también los gastos por servicios de telefonía, internet y aseo.

Arrendamiento: Arriendo de un inmueble para sede administrativa, arriendo de pasarela de pagos, correo electrónico, servidor virtual y módulos administrativos de la plataforma tecnológica corporativa de software.

Mantenimientos: Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos de cómputo.

Seguros: Incluye soat y revisiones tecnicomecánicas.

Órdenes y contratos por otros servicios: Incluye suministro e instalación de equipos informáticos y compra de licencias de software.

Otros gastos: Compra de mobiliario, mantenimiento locativo, fumigación y servicios de estrategias de comunicación.

5.1.9 Inversiones de la empresa.

En las inversiones del 2022 se tuvo en cuenta las ejecutadas con apoyo del mutuo 191 por $10.000 millones con destinación completa para inversión denominadas "Fase cero". Para las siguientes vigencias, se han tenido en cuenta los compromisos del POIR y otras adquisiciones de equipos de la Subgerencia de Acueducto y Alcantarillado y Subgerencia de proyectos:

Ilustración 56: Proyección de inversiones

Inversiones	2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030
Inversiones POIR											
Compras directas	-	-	10.000	3.240	3.351	-	4.080	3.356	4.700	3.979	4.029
Obras/proyectos	-	-	-	2.276	26.081	9.533	12.239	10.068	14.099	11.936	12.086
Total inversiones POIR	**-**	**-**	**10.000**	**5.516**	**29.432**	**9.533**	**16.319**	**13.424**	**18.799**	**15.914**	**16.114**
Obras/proyectos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Compras directas	-	-	-	270	1.709	1.815	1.900	1.973	2.042	2.109	2.172
Total otras inversiones	**-**	**-**	**-**	**270**	**1.709**	**1.815**	**1.900**	**1.973**	**2.042**	**2.109**	**2.172**
Total Inversión	**-**	**-**	**10.000**	**5.786**	**31.141**	**11.348**	**18.220**	**15.397**	**20.841**	**18.023**	**18.286**

Fuente: Informe financiero suministrado por la Dirección Administrativa y Financiera de la Essmar ESP.

Tabla 63: Proyección de inversiones

Años	2024	2025	2026	2027
Valores en MM	$ 31.141	$ 11.348	$ 18.220	$ 15.397

Fuente: Informe financiero suministrado por la Dirección Administrativa y Financiera de la Essmar ESP.

5.1.10 Flujo de Caja y Análisis de resultados 2020 -2025

- El flujo de caja se elaboró tomando como base el impacto de la eficiencia del recaudo sobre la facturación de cada periodo, asociando a ellos los costos y gastos de la operación de acueducto y alcantarillado.

- La generación interna de fondos, esto es, los dineros que se obtienen por el recaudo de los servicios facturados, es insuficiente para cubrir los costos y gastos de la empresa para todos los años; es por esto por lo que se incluye a partir del año 2023 unos mutuos adicionales para el cierre de la caja de cada periodo para el apalancamiento de inversiones y flujo de operación, de esta forma alcance a cubrir la totalidad de las obligaciones que debe atender la empresa.

- La empresa generó caja positiva para los periodos objeto de análisis, pero ello implico no cancelar la totalidad de las obligaciones contraídas pretoma.

Ilustración 57: Proyección del Flujo de Caja

Concepto	2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	2.026	2.027	2.028	2.029	2.030
Ingresos											
Cargo Fijo	11.482	12.478	14.392	16.217	19.029	21.020	22.437	23.883	25.376	26.889	28.496
Cargo consumo	**33.485**	**43.902**	**58.649**	**40.732**	**46.596**	**53.269**	**57.654**	**62.286**	**67.231**	**72.433**	**78.115**
Otros Conceptos	1.739	3.086	3.916	4.666	4.534	3.595	3.767	3.937	4.108	4.276	4.453
Reliquidaciones	- 316	- 416	- 801	- 1.033	- 1.138	- 1.146	- 1.263	- 1.311	- 1.357	- 1.402	- 1.444
Ingresos Netos	**46.390**	**59.051**	**76.155**	**60.583**	**69.021**	**76.738**	**82.594**	**88.795**	**95.359**	**102.196**	**109.620**
Eficiencia de recuado de usuarios	**28.423**	**36.450**	**47.899**	**36.350**	**51.766**	**58.705**	**64.448**	**70.672**	**77.415**	**84.625**	**92.588**
Facturación de Subsidios	4.551	5.265	6.234	7.472	9.135	12.009	13.812	15.823	18.074	20.570	23.394
Recaudo de Subsidios	4.369	5.055	5.985	7.173	8.953	11.769	13.536	15.506	17.713	20.159	22.926
Recaudo total	**32.792**	**41.505**	**53.884**	**43.523**	**60.718**	**70.474**	**77.984**	**86.179**	**95.128**	**104.783**	**115.514**
Otros ingresos	-	-	-	-	**2.148**	**2.281**	**2.388**	**2.479**	**2.566**	**2.651**	**2.730**
Recaudo neto	**32.792**	**41.505**	**53.884**	**43.523**	**62.866**	**72.755**	**80.373**	**88.658**	**97.693**	**107.434**	**118.244**
Costos											
Costos de personal	13.031	11.943	13.208	18.909	18.236	19.871	21.500	22.804	24.241	25.737	28.820
Honorarios	752	342	231	39	1.239	42	44	46	47	1.249	50
Impuestos, Tasas y Contribuciones	-	2.744	664	8.725	4.999	4.328	23.916	32.963	36.291	40.011	44.091
Permisos ambientales y concesiones	-	296	7.562	486	545	578	606	629	651	672	692
Órdenes y contratos por otros servicios	137	1.018	8.419	12.719	14.100	14.974	15.678	16.274	16.843	17.399	17.921
Generales	278	-	-	1.690	2.813	3.153	3.533	3.960	4.438	4.974	5.574
Depreciación	-	-	-	784	1.212	1.842	2.210	2.851	3.560	4.302	4.587
Químicos	1.506	760	3.399	2.722	3.634	3.859	4.041	4.194	4.341	4.484	4.619
Combustible - ACPM	202	256	375	538	506	537	562	583	604	624	643
Energía	5.737	7.679	9.784	10.804	13.245	14.066	14.727	15.287	15.822	16.344	16.835
Mantenimientos	5.623	9.253	5.147	4.428	7.515	7.981	8.356	8.673	8.977	9.273	9.551
Arrendamiento	15.279	18.770	4.864	2.066	5.665	6.016	6.299	6.538	6.767	6.990	7.200
Seguros	7	172	-	633	410	435	456	473	490	506	521
Materiales y otros costos de operación	4.244	1.688	3.441	4.679	4.662	4.951	5.183	5.380	5.569	5.752	5.925
Otros costos	8.542	274	797	1.053	502	533	558	579	599	619	638
Total costos	**55.336**	**55.195**	**57.891**	**70.275**	**79.282**	**83.165**	**107.668**	**121.233**	**129.238**	**138.936**	**147.665**
Gastos											
Gasto de personal	3.915	4.621	7.927	18.909	17.521	19.091	20.657	21.910	23.290	24.727	27.689
Honorarios	2.139	668	549	1.780	1.179	1.263	1.339	1.413	1.489	1.567	1.648
Impuestos, Tasas y Contribuciones	-	6.204	2.550	1.657	1.876	2.079	2.232	2.388	2.552	2.724	2.908
Generales	1.820	1.451	3.579	1.942	2.537	2.726	2.898	3.064	3.236	3.417	3.606
Deterioro	-	3.002	20.361	15.029	15.780	16.569	17.398	18.268	19.181	20.140	21.147
Depreciación	-	-	1.253	401	472	447	371	342	276	257	250
Amortización	-	-	47	207	220	226	233	240	247	255	262
Provisiones	4.057	-	270	-	-	-	-	-	-	-	-
Combustible	-	-	50	134	126	134	141	146	151	156	161
Energía	-	-	145	235	245	260	272	283	292	302	311
Otros servicios públicos	68	441	165	104	191	203	212	220	228	235	242
Arrendamiento	21	892	335	3.412	3.182	1.548	1.621	1.682	1.741	1.798	1.852
Mantenimientos	-	388	218	64	56	60	63	65	67	70	72
Seguros	-	82	70	37	45	48	50	52	54	56	57
Órdenes y contratos por otros servicios	-	3.163	-	527	1.308	1.322	1.384	1.437	1.487	1.536	1.582
Otros gastos	-	1.141	1.206	494	1.104	1.172	1.227	1.274	1.319	1.362	1.403
Total Gastos	**12.020**	**22.053**	**38.723**	**44.932**	**45.843**	**47.148**	**50.098**	**52.784**	**55.612**	**58.603**	**63.192**
Costos y gastos que no generan salido de efectivo	4.057	3.002	21.931	16.421	17.684	19.085	20.212	21.700	23.264	24.953	26.246
Flujo de operación Bruto	**-30.508**	**-32.742**	**-20.799**	**-55.262**	**- 44.574**	**- 38.474**	**- 57.181**	**- 63.659**	**- 63.892**	**- 65.151**	**- 66.367**
Inversiones											
Inversiones POIR											
Compras directas	-	-	10.000	3.240	3.351	-	4.080	3.356	4.700	3.979	4.029
Obras/proyectos	-	-	-	2.276	26.081	9.533	12.239	10.068	14.099	11.936	12.086
Total inversiones POIR	-	-	**10.000**	**5.516**	**29.432**	**9.533**	**16.319**	**13.424**	**18.799**	**15.914**	**16.114**
Obras/proyectos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Compras directas	-	-	-	270	1.709	1.815	1.900	1.973	2.042	2.109	2.172
Total otras inversiones	-	-	-	**270**	**1.709**	**1.815**	**1.900**	**1.973**	**2.042**	**2.109**	**2.172**
Total Inversión	-	-	**10.000**	**5.786**	**31.141**	**11.348**	**18.220**	**15.397**	**20.841**	**18.023**	**18.286**
Balance de ingresos después de inversión	**-30.508**	**-32.742**	**-30.799**	**-61.049**	**-75.715**	**-49.823**	**-75.401**	**-79.056**	**-84.733**	**-83.174**	**-84.653**
Flujo de Deuda											
Recursos del FE SUPER (Deuda)	-	**12.500**	-	**45.000**	**75.000**	**45.000**	**68.000**	**76.000**	**82.000**	**82.000**	**83.000**
Financieros	328	1.075	2.306	3.687	2.750	4.202	4.754	4.313	2.573	720	727
Total Flujo de Deuda	**328**	**13.575**	**2.306**	**48.687**	**77.750**	**49.202**	**72.754**	**80.313**	**84.573**	**82.720**	**83.727**
Efectivo inicial	3.359	749	16.755	14.001	1.639	3.674	3.053	406	1.663	1.503	1.049
Incremento de cuentas por pagar	27.570	35.173	25.739	-	-	-	-	-	-	-	-
Efectivo final	**749**	**16.755**	**14.001**	**1.639**	**3.674**	**3.053**	**406**	**1.663**	**1.503**	**1.049**	**122**

Fuente: Informe financiero suministrado por la Dirección Administrativa y Financiera de la Essmar ESP.