

**RESOLUCIÓN No. 0412**

( 18 JUL 2025 )

**"Por medio de la cual se aprueba la actualización del Plan de Emergencia y Contingencia de la Essmar E.S.P. para la vigencia 2025-2026, de acuerdo con las disposiciones de la Resolución MVCT No. 0154 de 2014, modificada por la Resolución MVCT No. 0527 de 2018.**

El Agente Especial de la Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta – Essmar E.S.P., en uso de sus atribuciones legales, en especial las conferidas por las Leyes 142 de 1994, 689 de 2001, 1437 de 2011, el Estatuto Orgánico del Sistema Financiero, el Decreto 2555 de 2010 y demás normas que los modifican o complementan,

**CONSIDERANDO**

Que la Administración Distrital de Santa Marta, mediante Decreto 282 del 18 de noviembre de 2016, modifica la denominación de E.S.P.A. (Empresa de Servicios Públicos de Aseo) por Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta ESSMAR E.S.P., ampliando sus funciones, asignándole la competencia para "prestar los servicios públicos de aseo, acueducto y alcantarillado, y el servicio de alumbrado público, directamente o a través de terceros en aquellos casos que la ley lo permita, y en los términos de la Ley 142 de 1994 y demás normas aplicables"; así como las de "organizar, gestionar, administrar, contratar, operar y/o prestar, directamente o a través de terceros, los servicios públicos de Aseo, Acueducto y Alcantarillado, y el servicio de Alumbrado Público, así como aquellos servicios que sean de carácter estratégico para el Distrito" y "utilizar, administrar, operar, gestionar y explotar directamente o a través de terceros, toda clase de infraestructura de servicios públicos y de los servicios de alumbrado público, que sea de propiedad del Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta o que éste tenga a su cargo, y aquella que se construya o reciba a futuro, a fin de gestionar, asegurar, garantizar o prestar los servicios que hacen parte de su objeto".<sup>1</sup>

Que mediante Resolución No SSPD-20211000720935 DEL 22-11-2021, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios – SSPD ordenó la toma de posesión de la Empresa De Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta – ESSMAR E.S.P. por encontrar configuradas las causales de los numerales 59.1 y 59.7 del artículo 59 de la Ley 142 de 1994.

Que de conformidad con el artículo 291 del Estatuto Orgánico del Sistema Financiero, aplicable por remisión del artículo 121 de la Ley 142 de 1994, corresponde al Superintendente de Servicios Públicos Domiciliarios la designación de Agentes Especiales para las empresas de servicios públicos en toma de posesión. Que, en virtud de dicha facultad, se procedió a la designación de un nuevo Agente Especial para la Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta ESSMAR E.S.P.

Que mediante Resolución No. SSPD-20241000953485 del 17 de diciembre de 2024, se designó como Agente Especial al señor Emey Alfonso Velásquez Torres, quien de conformidad con lo señalado en los artículos 291 del Estatuto Orgánico del Sistema Financiero, 9.1.1.2.1 y 9.1.1.2.4 del Decreto 2555 de 2010, normas aplicables a la toma de posesión de empresas de servicios públicos domiciliarios, por remisión expresa del artículo 121 de la Ley 142 de 1994, al Agente Especial le compete la administración y representación legal de la intervenida.

Que, de acuerdo con el artículo 9.1.1.2.4 del Decreto 2555 de 2010, el Agente Especial actúa como representante legal de la intervenida y está facultado para desarrollar todas las actividades necesarias para su administración y la ejecución de su objeto social.

<sup>1</sup> Artículo 3 del decreto 282 del 18 de noviembre de 2016.

***"Por medio de la cual se aprueba la actualización del Plan de Emergencia y Contingencia de la Essmar E.S.P. para la vigencia 2025–2026, de acuerdo con las disposiciones de la Resolución MVCT No. 0154 de 2014, modificada por la Resolución MVCT No. 0527 de 2018.***

Que el numeral 7 del artículo 11 de la Ley 142 de 1994 establece que las personas prestadoras de servicios públicos domiciliarios deben colaborar con las autoridades en casos de emergencia o calamidad pública.

Que la Ley 1523 de 2012 adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y en su artículo 42 señala que las entidades encargadas de la prestación de servicios públicos deberán realizar análisis específicos de riesgo y formular los correspondientes planes de emergencia y contingencia.

Que la Resolución MVCT No. 0154 de 2014 adoptó los lineamientos para la formulación de los Planes de Emergencia y Contingencia para el manejo de desastres en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo.

Que la Resolución MVCT No. 0527 de 2018 modificó la anterior resolución en cuanto a los parámetros de verificación y articulación de estos planes con la estrategia municipal de respuesta.

Que el artículo tercero de la Resolución MVCT 0527 de 2018 establece que la responsabilidad de contar con un Plan de Emergencia y Contingencia actualizado es exclusiva del prestador del servicio, el cual deberá ser revisado anualmente o cuando ocurran ciertas condiciones específicas.

Que en el artículo tercero de la misma resolución establece que:

*"Será responsabilidad exclusiva y única del prestador de servicio contar con los Planes de Emergencia y Contingencia actualizados.*

*Parágrafo. Los Planes de Emergencia y Contingencia deberán ser actualizados anualmente y en alguno de los siguientes casos: cuando se ejecuten obras y acciones de reducción del riesgo sectorial (obras infraestructura para prevenir y/o mitigar los riesgos sobre los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo); mejoramiento en el conocimiento del riesgo; posterior a la evaluación de simulacros; o por la materialización de situaciones de emergencia asociadas a la prestación del servicio. Se deberá garantizar la trazabilidad de las actualizaciones realizadas."*

Que mediante la Resolución SSPD No. 20161300062185 del 10 de noviembre de 2016, la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios estableció que los prestadores de servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo deben reportar y mantener actualizados los Planes de Emergencia y Contingencia – PEC en el Sistema Único de Información – SUI, como parte de sus obligaciones legales y regulatorias.

Que, en virtud de las anteriores consideraciones, le corresponde a la Essmar E.S.P. actualizar su Plan de Emergencia y Contingencia con el fin de fortalecer su capacidad de respuesta ante cualquier evento que pueda afectar negativamente la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado sanitario en el Distrito de Santa Marta.

Que, en mérito de lo anterior,

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.** Aprobar la actualización del Plan de Emergencia y Contingencia – PEC de la ESSMAR E.S.P. para la vigencia 2025–2026, el cual consta de 277 folios y se anexa al presente acto administrativo.

**"Por medio de la cual se aprueba la actualización del Plan de Emergencia y Contingencia de la Essmar E.S.P. para la vigencia 2025-2026, de acuerdo con las disposiciones de la Resolución MVCT No. 0154 de 2014, modificada por la Resolución MVCT No. 0527 de 2018.**

**ARTÍCULO SEGUNDO.** El Plan de Emergencia y Contingencia – PEC de la ESSMAR E.S.P. deberá ser reportado y mantenido actualizado en el Sistema Único de Información – SUI, de conformidad con lo establecido en la Resolución SSPD No. 20161300062185 del 10 de noviembre de 2016, así como en la normativa vigente que la modifique, adicione o sustituya.

**ARTÍCULO TERCERO.** Notifíquese la presente resolución a la Subgerencia de Acueducto y Alcantarillado, para que proceda con la implementación y ejecución del Plan de Emergencia y Contingencia.

**ARTÍCULO CUARTO.** Comuníquese la presente resolución a los miembros del Comité Central de Emergencia y Contingencia – CCEC.

**ARTÍCULO QUINTO.** Remítase copia del presente acto a la Oficina para la Gestión del Riesgo y Cambio Climático de Santa Marta - OGRICC, conforme a la normativa vigente.


**ARTÍCULO SEXTO.** Publíquese el presente acto administrativo en la página web oficial de la ESSMAR E.S.P. para conocimiento público.



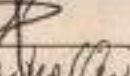
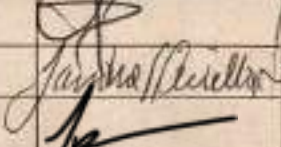
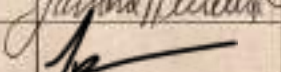
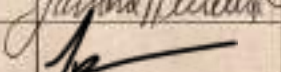
**ARTÍCULO SÉPTIMO.** La presente resolución rige a partir de la fecha de su expedición y deroga las disposiciones que le sean contraria.

**COMUNÍQUESE Y CUMPLASE**

Dada en Santa Marta D. T. C. E. H., a los (

18 JUL 2025)

  
**ERNEY ALFONSO VELÁSQUEZ TORRES**  
Agente Especial de la ESSMAR E.S.P.

	NOMBRE	CARGO	FIRMA
Proyectó	Jesús David Peraza Torres	P.U. Adscrito a la Oficina Asesora de Planeación Estratégica y Gestión Regulatoria.	
Proyectó	Adalberto Contreras Verbel	P.E. Adscrito a la Oficina Asesora de Planeación Estratégica y Gestión Regulatoria.	
Revisó	Fabian Becerra Pérez	Jefe de la Oficina de Planeación Estratégica y Gestión Regulatoria.	
Revisó	Yeiny Mary Solano Gómez	Secretario General.	
Revisó	Sandra Patricia Pinilla Martínez	Subgerente Corporativo	
Revisó	Ivan Camilo Camargo Rojas	Jefe de la Oficina Asesora de Asuntos Jurídicos y Contratación	

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA 2025 – 2026

# PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta – Essmar ESP.



**ESSMAR ESP.**

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS  
DEL DISTRITO DE SANTA MARTA

## ELABORÓ Y REVISÓ.

DIRCEU ENRIQUE VARGAS PEDROZA  
Subgerente Acueducto y Alcantarillado

ELIZABETH GIL NARANJO  
Subgerente Proyectos y Sostenibilidad

SANDRA PATRICIA PINILLA MARTÍNEZ  
Subgerente Corporativo

ROSANNA PARDO DE ANDRÉIS  
Subgerente Gestión Comercial y Servicio al Ciudadano

YEINYS MARY SOLANO GÓMEZ  
Secretario General

OSNEIDER FABIÁN BECERRA PÉREZ  
Jefe Oficina Asesora de Planeación Estratégica y Gestión Regulatoria

YIETH CAROLINA JÍMENEZ LACERA  
Jefe Oficina Asesora de Comunicaciones

PAULA CUERO MARIN  
Directora de Acueducto

MARCO AURELIO TOLEDO BOLÍVAR  
Director de Alcantarillado

NELSON FABIAN MOLINA MOLINA  
Director de Operaciones

JESÚS DAVID PERAZA TORRES  
P.U. adscrito a la Oficina Asesora de Planeación Estratégica y Gestión Regulatoria

ADALBERTO MANUEL CONTRERAS VERBEL  
P.E. adscrito a la Oficina Asesora de Planeación Estratégica y Gestión Regulatoria

**ERNEY ALFONSO VELÁSQUEZ TORRES**

Agente Especial de la Essmar ESP.

## TABLA DE CONTENIDO.

1.	INTRODUCCIÓN.....	6
2.	OBJETIVOS.....	8
3.	DEFINICIONES.....	9
4.	CAPITULO 1- PREPARACIÓN DE LA RESPUESTA - Formulación de los planes de emergencia y contingencia.....	17
4.1	Aspecto 1: la ocurrencia del evento y sus impactos sociales, económicos y ambientales.....	17
4.1.1	Análisis de los eventos que pueden presentarse en la ciudad de Santa Marta.....	17
4.1.1.1	Lluvias intensas o torrenciales, fenómeno de la niña, tormentas tropicales, tormentas eléctricas y/o huracanes.....	17
4.1.1.2	Sismos: terremotos, maremotos y tsunamis.....	18
4.1.1.3	Temporada de verano, sequía y/o fenómeno del Niño.....	19
4.1.1.4	Remoción en masa.....	20
4.1.1.5	Avenida torrencial.....	22
4.1.1.6	Colapso en la Infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario.....	23
4.1.1.7	Incendios forestales.....	24
4.1.1.8	Fallas en los procesos técnicos y tecnológicos.....	24
4.1.1.9	Daños ocasionados por terceros o antrópicos intencionales: robos, acciones violentas y/o vandalismo, terrorismo, protestas sociales y/o bloqueo de vías, entre otros.....	25
4.1.1.10	Cortaminación por agroquímicos.....	26
4.1.1.11	Brote epidémico, epidemia y/o pandemia.....	26
4.1.1.12	Temporada turística, fiestas típicas y/o eventos públicos.....	26
4.1.1.13	Interrupciones o fluctuaciones de voltaje en el fluido eléctrico.....	27
4.1.2	Análisis de vulnerabilidad.....	28
4.1.3	Impactos sociales, económicos, ambientales y en la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado sanitario.....	33
4.2	Aspecto 2. Los requerimientos institucionales, recursos físicos y humanos para atender los posibles impactos causados por un evento.....	40
4.2.1	Elaboración de inventarios.....	41
4.2.1.1	Recursos físicos.....	41
4.2.1.1.1	Descripción del sistema de acueducto.....	41
4.2.1.1.1.1	Fuentes superficiales.....	41
4.2.1.1.1.2	Fuentes subterráneas.....	41
4.2.1.1.1.3	Abastecimiento sistema Norte.....	44
4.2.1.1.1.4	Abastecimiento sistema Sur.....	45
4.2.1.1.1.5	Captación río Manzanares.....	47
4.2.1.1.1.6	Captación río Piedras.....	48

4.2.1.1.7	Captación río Gaira.....	49
4.2.1.1.8	Aducción río Manzanares.....	50
4.2.1.1.9	Aducción río Piedras.....	51
4.2.1.1.10	Aducción río Gaira.....	51
4.2.1.1.11	Desarenador río Manzanares.....	51
4.2.1.1.12	Desarenador río Piedras.....	52
4.2.1.1.13	Desarenador río Gaira.....	53
4.2.1.1.14	Planta de Tratamiento de Agua Potable Mamatoco (PTAP Mamatoco).....	53
4.2.1.1.15	Planta de Tratamiento de Agua Potable El Roble (PTAP El Roble).....	55
4.2.1.1.16	Planta de Tratamiento de Agua Potable Nuevo Milenio (PTAP Nuevo Milenio).....	56
4.2.1.1.17	Conducción sistema Norte.....	57
4.2.1.1.18	Conducción sistema Sur.....	58
4.2.1.1.19	Sectores hidráulicos.....	59
4.2.1.1.20	Estaciones de bombeo de agua potable – Ebap.....	62
4.2.1.1.21	Tanques de almacenamiento de agua potable.....	63
4.2.1.2	Descripción del sistema de alcantarillado.....	65
4.2.1.2.1	Colectores principales.....	66
4.2.1.2.2	Redes de alcantarillado.....	74
4.2.1.2.3	Estaciones de bombeo de agua residual – Ebar.....	76
4.2.1.2.4	Emisario submarino y tratamiento de aguas residuales.....	77
4.2.1.2	Recurso humano.....	80
4.2.1.3	Edificaciones.....	126
4.2.1.4	Recursos económicos.....	127
4.2.1.5	Vehículos.....	129
4.2.1.6	Equipos.....	132
4.2.1.7	Almacén.....	152
4.2.1.8	Comunicaciones.....	172
4.2.1.9	Sistemas de monitoreo para el servicio de acueducto.....	175
4.2.1.10	Sistemas de monitoreo para el servicio de alcantarillado.....	176
4.2.1.10.1	Monitoreo al área de influencia del Emisario Submarino.....	177
4.2.1.10.2	Monitoreo a la Zona de Difusores del Emisario Submarino.....	177
4.2.1.11	Hidrantes y otros equipos para atención de emergencias.....	179

4.2.1.12	Sitios de posibles albergues temporales y edificaciones masivas e indispensables.....	195
4.2.2	Identificación de requerimientos.....	197
4.2.2.1	Recursos físicos.....	197
4.2.2.2	Recurso humano.....	217
4.2.2.3	Edificaciones.....	222
4.2.2.4	Recursos económicos.....	223
4.2.2.5	Vehículos.....	233
4.2.2.6	Equipos.....	233
4.2.2.7	Comunicación.....	234
4.2.2.8	Sistemas de monitoreo.....	234
4.2.2.9	Hidrantes y otros equipos para atención de emergencias.....	234
4.2.2.10	Sitios de posibles albergues temporales y edificaciones masivas e indispensables.....	235
4.2.3	Funciones mínimas del Comité Central de Emergencias.....	236
4.2.4	Establecimiento de necesidad de ayuda externa.....	237
4.2.5	Fortalecimiento de educación y capacitación.....	240
4.3	Aspecto 3: Secuencia coordinada de acciones.....	242
4.3.1	Línea de mando.....	243
4.3.2	Protocolo de comunicaciones.....	246
4.3.3	Protocolos de actuación.....	249
4.3.4	Formato para evaluación de daños.....	264
4.4	Aspecto 4: El análisis posterior al evento.....	266
5.	Capítulo 2 – Ejecución de la Respuesta.....	267
5.1	Protocolos de actuación frente a los eventos: Lluvias intensas o torrenciales, fenómeno de la niña, tormentas tropicales, tormentas eléctricas y/o huracanes y Avenida Torrencial.....	267
5.2	Protocolo de actuación frente a los eventos: Sismos, terremotos, maremotos y tsunamis; Remoción en masa y Colapso en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario.....	268
5.3	Protocolo de actuación frente al evento: Temporada de verano, sequía y/o fenómeno del Niño.....	269
5.4	Protocolo de actuación frente al evento: Incendios forestales.....	270
5.5	Protocolo de actuación frente a los Eventos: Fallas en los procesos técnicos y tecnológicos e interrupciones o fluctuaciones de voltaje en el fluido eléctrico.....	271
5.6	Protocolo de actuación frente al evento: Daños ocasionados por terceros o antropicos intencionales: robos, acciones violentas y/o vandalismo, terrorismo, protestas sociales y/o bloqueo de vías, entre otros.....	272
5.7	Protocolo de actuación frente al evento: Brote epidémico, epidemia y/o pandemia.....	273
5.8	Protocolo de actuación frente al evento: Temporada turística, fiestas típicas y/o eventos públicos.....	274
6.	MECANISMOS PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA.....	276
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	277

## 1. INTRODUCCIÓN.

El Plan de Emergencia y Contingencia (PEC) de la Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta – ESSMAR E.S.P., establece las estrategias, acciones y procedimientos necesarios para garantizar la continuidad oportuna y eficiente de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado sanitario en situaciones de emergencia. Este instrumento busca fortalecer la capacidad de respuesta institucional ante eventos que puedan poner en riesgo la prestación de los servicios, minimizando su impacto y, en caso de afectación, facilitando el restablecimiento en el menor tiempo posible.

La presente actualización del PEC, correspondiente a las vigencias 2025 – 2026, ha sido elaborada conforme a los lineamientos de la Resolución 154 de 2014 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio - MVCT, y demás normativa sectorial vigente<sup>1</sup>, integrando los riesgos históricos y emergentes del territorio distrital, así como la experiencia operativa acumulada por Essmar ESP desde el inicio de su operación el 18 de abril de 2019.

Este documento constituye una herramienta técnica clave para la gestión del riesgo de desastres en el sector de agua potable y saneamiento básico en Santa Marta, permitiendo a la empresa enfrentar de forma estructurada y eficiente las condiciones adversas que puedan comprometer la prestación de los servicios esenciales.

En cuanto al contexto de la infraestructura del sistema de acueducto, es importante destacar que el Distrito de Santa Marta presenta un déficit estructural de capacidad hídrica, originado por más de 30 años de rezago en inversión pública en infraestructura, baja capacidad de presiones en redes, pérdida de caudales por conexiones ilegales y, en general, una oferta hídrica insuficiente frente a la demanda creciente de la ciudad. Actualmente, el sistema opera en condiciones de intermitencia, con un déficit promedio de 500 litros por segundo, que puede alcanzar hasta 1.000 l/s en temporada seca, debido a que la demanda estimada es de 1.900 l/s y la oferta apenas alcanza los 1.400 l/s. Esta situación limita la capacidad de llenado de los tanques de almacenamiento, impide alcanzar presiones óptimas y afecta especialmente a los sectores más alejados o con topografía elevada.

Por su parte, el sistema de alcantarillado sanitario presenta características atípicas en el contexto nacional. Toda el agua residual recolectada en la ciudad es conducida a un único punto: la Estación de Bombeo de Aguas Residuales Norte (EBAR Norte), sin contar con un sistema de interceptores ni derivadores previos a

<sup>1</sup> Ley 1523 de 2012 "Por la cual se adapta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones"

Resolución MVCT No. 154 de 2014 "Por la cual se adoptan los lineamientos para la formulación de los Planes de Emergencia y Contingencia para el manejo de desastres y emergencias asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo y se dictan otras disposiciones."

Resolución MVCT No. 527 de 2018 "Por la cual se modifica la Resolución 0154 de 2014 y se dictan otras disposiciones"

la disposición final, como ocurre en otras ciudades del país. Adicionalmente, aunque el sistema fue diseñado para aguas residuales domésticas, la ausencia de un sistema pluvial adecuado provoca que, en temporada de lluvias, se presenten reboses puntuales por la sobrecarga del sistema.

Finalmente, cabe señalar que la EBAR Norte, al ser el componente principal y único de recolección y transporte final, representa un punto crítico de alta vulnerabilidad ante un posible evento de falla o colapso estructural, situación que será abordada en detalle en el capítulo de análisis de eventos y escenarios de riesgo.

## 2. OBJETIVOS.

### Objetivo General.

- ✓ Establecer el Plan de Emergencia y Contingencia (PEC) para la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado sanitario en el Distrito de Santa Marta, en cumplimiento de los lineamientos establecidos en la Resolución 154 de 2014 del MVCT, con el fin de garantizar una respuesta oportuna, eficiente y articulada ante situaciones de emergencia que puedan afectar la continuidad, calidad y cobertura de los servicios.

### Objetivos Específicos.

- ✓ Definir la estructura institucional responsable de la preparación y atención de emergencias, garantizando una respuesta efectiva ante eventos que afecten la prestación de los servicios.
- ✓ Establecer las funciones y responsabilidades del personal durante las fases de prevención, preparación, alerta, respuesta y recuperación, con el fin de coordinar adecuadamente las acciones requeridas en cada etapa.
- ✓ Preservar la vida y minimizar los efectos adversos de los eventos de emergencia, reduciendo sus impactos económicos, sociales, técnicos y ambientales sobre la población y los activos de la empresa.
- ✓ Evaluar y determinar el grado de vulnerabilidad de los sistemas de acueducto y alcantarillado, con base en las amenazas identificadas y las condiciones propias de la infraestructura y el entorno.
- ✓ Capacitar al personal operativo, técnico y administrativo, promoviendo la preparación institucional para enfrentar emergencias de manera segura y eficiente.
- ✓ Fortalecer la capacidad de respuesta de las brigadas internas y del equipo operativo para atender situaciones de emergencia de forma oportuna y coordinada.
- ✓ Asegurar la continuidad de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado sanitario durante y después de la ocurrencia de eventos adversos.
- ✓ Describir y analizar la infraestructura existente de los sistemas de acueducto y alcantarillado, con el propósito de establecer medidas de control y mitigación del riesgo.
- ✓ Identificar las amenazas asociadas a los componentes del sistema, con el fin de determinar su exposición y vulnerabilidad frente a diferentes escenarios de riesgo.

### 3. DEFINICIONES.

Las definiciones se extraen de las contempladas por la Ley 1523 de 2012<sup>2</sup> en su artículo 4º de la siguiente manera:

1. *Adaptación:* Comprende el ajuste de los sistemas naturales o humanos a los estímulos climáticos actuales o esperados o a sus efectos, con el fin de moderar perjuicios o explotar oportunidades beneficiosas. En el caso de los eventos hidrometeorológicos la adaptación al cambio climático corresponde a la gestión del riesgo de desastres en la medida en que está encaminada a la reducción de la vulnerabilidad o al mejoramiento de la resiliencia en respuesta a los cambios observados o esperados del clima y su variabilidad.

2. *Alerta:* Estado que se declara con anterioridad a la manifestación de un evento peligroso, con base en el monitoreo del comportamiento del respectivo fenómeno, con el fin de que las entidades y la población involucrada activen procedimientos de acción previamente establecidos.

3. *Amenaza:* Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

4. *Análisis y evaluación del riesgo:* Implica la consideración de las causas y fuentes del riesgo, sus consecuencias y la probabilidad de que dichas consecuencias puedan ocurrir. Es el modelo mediante el cual se relaciona la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos sociales, económicos y ambientales y sus probabilidades. Se estima el valor de los daños y las pérdidas potenciales, y se compara con criterios de seguridad establecidos, con el propósito de definir tipos de intervención y alcance de la reducción del riesgo y preparación para la respuesta y recuperación.

5. *Calamidad pública:* Es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la población, en el respectivo territorio, que exige al municipio, distrito o departamento ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción.

6. *Cambio climático:* Importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más). El cambio climático

<sup>2</sup> Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones.

se puede deber a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras.

7. *Conocimiento del riesgo:* Es el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la identificación de escenarios de riesgo, el análisis y evaluación del riesgo, el monitoreo y seguimiento del riesgo y sus componentes y la comunicación para promover una mayor conciencia de este que alimenta los procesos de reducción del riesgo y de manejo de desastre.

8. *Desastre:* Es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad, que exige del Estado y del sistema nacional ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción.

9. *Emergencia:* Situación caracterizada por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, causada por un evento adverso o por la inminencia de este, que obliga a una reacción inmediata y que requiere la respuesta de las instituciones del Estado, los medios de comunicación y de la comunidad en general.

10. *Exposición (elementos expuestos):* Se refiere a la presencia de personas, medios de subsistencia, servicios ambientales y recursos económicos y sociales, bienes culturales e infraestructura que por su localización pueden ser afectados por la manifestación de una amenaza.

11. *Gestión del riesgo:* Es el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia de este, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación, entendiéndose: rehabilitación y reconstrucción. Estas acciones tienen el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar y calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

12. *Intervención:* Corresponde al tratamiento del riesgo mediante la modificación intencional de las características de un fenómeno con el fin de reducir la amenaza que representa o de modificar las características intrínsecas de un elemento expuesto con el fin de reducir su vulnerabilidad.

13. *Intervención correctiva:* Proceso cuyo objetivo es reducir el nivel de riesgo existente en la sociedad a través de acciones de mitigación, en el sentido de disminuir o reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

14. *Intervención prospectiva:* Proceso cuyo objetivo es garantizar que no surjan nuevas situaciones de riesgo a través de acciones de prevención, impidiendo que los elementos expuestos sean vulnerables o que lleguen a estar expuestos ante posibles eventos peligrosos. Su objetivo último es evitar nuevo riesgo y la necesidad de intervenciones correctivas en el futuro. La intervención prospectiva se realiza primordialmente a través de la planificación ambiental sostenible, el ordenamiento territorial, la planificación sectorial, la regulación y las especificaciones técnicas, los estudios de prefactibilidad y diseño adecuadas, el control y seguimiento y en general todos aquellos mecanismos que contribuyan de manera anticipada a la localización, construcción y funcionamiento seguro de la infraestructura, los bienes y la población.

15. *Manejo de desastres:* Es el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación posdesastre, la ejecución de dicha respuesta y la ejecución de la respectiva recuperación, entendiéndose: rehabilitación y recuperación.

16. *Mitigación del riesgo:* Medidas de intervención prescriptiva o correctiva dirigidas a reducir o disminuir los daños y pérdidas que se puedan presentar a través de reglamentos de seguridad y proyectos de inversión pública o privada cuyo objetivo es reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad existente.

17. *Preparación:* Es el conjunto de acciones principalmente de coordinación, sistemas de alerta, capacitación, equipamiento, centros de reserva y albergues y entrenamiento, con el propósito de optimizar la ejecución de los diferentes servicios básicos de respuesta, como accesibilidad y transporte, telecomunicaciones, evaluación de daños y análisis de necesidades, salud y saneamiento básico, búsqueda y rescate, extinción de incendios y manejo de materiales peligrosos, albergues y alimentación, servicios públicos, seguridad y convivencia, aspectos financieros y legales, información pública y el manejo general de la respuesta, entre otros.

18. *Prevención de riesgo:* Medidas y acciones de intervención restrictiva o prospectiva dispuestas con anticipación con el fin de evitar que se genere riesgo. Puede enfocarse a evitar o neutralizar la amenaza o la exposición y la vulnerabilidad ante la misma en forma definitiva para impedir que se genere nuevo riesgo. Los instrumentos esenciales de la prevención son aquellos previstos en la planificación, la inversión pública y el ordenamiento ambiental territorial, que tienen como objetivo reglamentar el uso y la ocupación del suelo de forma segura y sostenible.

19. *Protección financiera:* Mecanismos o instrumentos financieros de retención intencional o transferencia del riesgo que se establecen en forma ex ante con el fin de acceder de manera ex post a recursos económicos oportunos para la atención de emergencias y la recuperación.

20. *Recuperación:* Son las acciones para el restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante la rehabilitación, reparación o

reconstrucción del área afectada, las bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y el restablecimiento e impulso del desarrollo económico y social de la comunidad. La recuperación tiene como propósito central evitar la reproducción de las condiciones de riesgo preexistentes en el área o sector afectada.

21. *Reducción del riesgo:* Es el proceso de la gestión del riesgo, está compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, entendiéndose: mitigación del riesgo y a evitar nuevo riesgo en el territorio, entendiéndose: prevención del riesgo. Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos. La reducción del riesgo la componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera.

22. *Reglamentación prescriptiva:* Disposiciones cuyo objetivo es determinar en forma explícita exigencias mínimas de seguridad en elementos que están o van a estar expuestos en áreas propensas a eventos peligrosos con el fin de preestablecer el nivel de riesgo aceptable en dichas áreas.

23. *Reglamentación restrictiva:* Disposiciones cuyo objetivo es evitar la configuración de nuevo riesgo mediante la prohibición taxativa de la ocupación permanente de áreas expuestas y propensas a eventos peligrosos. Es fundamental para la planificación ambiental y territorial sostenible.

24. *Respuesta:* Ejecución de las actividades necesarias para la atención de la emergencia como accesibilidad y transporte, telecomunicaciones, evaluación de daños y análisis de necesidades, salud y saneamiento básico, búsqueda y rescate, extinción de incendios y manejo de materiales peligrosos, albergues y alimentación, servicios públicos, seguridad y convivencia, aspectos financieros y legales, información pública y el manejo general de la respuesta, entre otros. La efectividad de la respuesta depende de la calidad de preparación.

25. *Riesgo de desastres:* Corresponde a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, socio-natural tecnológica, bio-sanitario o humano no intencional, en un período de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos; por consiguiente, el riesgo de desastres se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad.

26. *Seguridad territorial:* La seguridad territorial se refiere a la sostenibilidad de las relaciones entre la dinámica de la naturaleza y la dinámica de las comunidades en un territorio en particular. Este concepto incluye las nociones de seguridad alimentaria, seguridad jurídica o institucional, seguridad económica, seguridad ecológica y seguridad social.

*27. Vulnerabilidad: Susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos”.*

En el mismo sentido, los conceptos de amenazas se traen literalmente de la Herramienta Metodológica para la Formulación de Programas de Gestión del Riesgo de Desastres en los Servicios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio- MVCT y la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres-UNGRD del Año 2014, se relacionan a continuación:

#### *“1.2.1.2 Amenaza de origen natural (...)*

- *Sismo - Liberación de la energía acumulada en las zonas de influencia del choque de placas o de zonas de falla, representadas en ondas sísmicas que sacuden la superficie terrestre. Son movimientos bruscos que se producen entre fragmentos de la corteza terrestre y que desprenden gran cantidad de energía. Los sismos pueden llegar a causar la destrucción de ciudades enteras y por consiguiente, de su infraestructura de servicios. Debido a su gran extensión y por estar ubicadas sobre suelos de diferente tipo que pueden reaccionar de diversas maneras ante las ondas sísmicas, los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado pueden resultar afectados en diferente medida. Los sismos, a su vez, pueden generar además deslizamientos, incendios, licuación y tsunamis. Cuando un sismo se origina en el mar, denominado maremoto, puede generar olas de gran altura - tsunamis, que pueden alcanzar los 30 metros, afectando zonas costeras con el impacto de ella, e inundando grandes extensiones de tierra, llegando a afectar la infraestructura de las poblaciones costeras.*
- *Erupción volcánica - Proceso por medio del cual la masa de roca fundida (magma) que se encuentra al interior de la tierra es expulsada suavemente o en forma explosiva hacia la superficie. Durante una erupción volcánica se pueden expulsar los siguientes materiales: 1) Lava-roca fundida; 2) Vapor de agua y gases; 3) En algunos casos el material sólido que conforma la parte externa del cono volcánico.*
- *Meteorológicas - Fenómenos originados en las condiciones climáticas, por aumento o disminución fuerte de temperatura y*

*velocidad de los vientos. Entre estos están los huracanes, vendavales, tormentas tropicales y eléctricas, tornados y trombas, granizadas y otras.*

*Los huracanes pueden causar afectación en las edificaciones y en diferentes componentes de los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo, reflejada en fracturas de vidrios, techos, tapas de tanques y colapsos o desacoples en las tuberías. Así mismo, producen daños en los sistemas de transmisión de energía eléctrica.*

#### **1.2.1.2 Amenazas de origen siconatural (-)**

- **Fenómenos de remoción en masa** - Son desplazamientos de masa de tierra o rocas por una pendiente, en forma súbita o lenta. De acuerdo con sus características, velocidad de movimiento, magnitud y material transportada, los movimientos en masa se clasifican en: 1) Erosión lineal (lamínar, surcos, y cárcavas); 2) Deslizamientos (planares, rotacionales y en cuña); 3) Derrumbes; 4) Reptación; 5) Flujos; 6) Caídas de bloques; y 7) Soliflujión. Los primeros cuatro corresponden a movimientos lentos y las tres restantes a movimientos rápidos.

*Este tipo de proceso afecta principalmente las líneas de aducción, conducción y aquellas estructuras construidas a media ladera, interrumpen los servicios afectados en forma dramática.*

- **Inundaciones** - Cubrimiento de terrenos relativamente planos, por aguas que se evacúan lentamente y que se encuentran cercanas a las riberas de los ríos y quebradas. Sus impactos se asocian con la colmatación y rebose de ductos y canales, especialmente cuando se presenta un inadecuado mantenimiento en esta infraestructura o su capacidad es deficiente. De igual forma se puede presentar una alteración en la infraestructura y/o en las características de las fuentes hídricas por aumento de sólidos, cambios en el color, etc.
- **Avenidas torrenciales** - Cubrimiento súbito de terrenos cercanos a las riberas de los ríos y quebradas, por medio de flujos compuestos por agua, sólidos en suspensión, arenas, gravas y rocas.

*Con la ocurrencia de este fenómeno se afectan los sistemas de captación localizadas en ríos o quebradas, las estaciones de bombeo cercanas a estas fuentes, se fracturan las tuberías y por otro lado, se obstruyen y se colmatan las fuentes que abastecen el sistema de acueducto, dificultando su proceso de tratamiento para la distribución.*

*Igualmente, con la ocurrencia de inundaciones y avenidas torrenciales, se puede producir la colmatación y taponamiento de los alcantarillados. Además, se produce la pérdida del nivel base para la evacuación de las aguas negras.*

- **Sequías** - *Periodos secos prolongados en ciclos climáticos, por un conjunto complejo de elementos hidrometeorológicos y antropogénicos que actúan sobre el suelo y la atmósfera. A este tipo de fenómenos se asocia la disminución de lluvias y su consiguiente reducción de aguas superficiales, motivo por el cual puede llegar a presentar procesos de desertificación en territorios donde las sequías son muy prolongadas en el tiempo, hasta alcanzar pérdida definitiva de la cobertura de suelo y vegetal.*
- **Incendios de cobertura** - *Se relaciona con la quema intencional o accidental de cobertura vegetal, provocando enormes daños en los ecosistemas, especialmente cuando se presentan en cuencas o microcuencas. Tienen efectos colaterales sobre el recurso hídrico en cuanto a su disponibilidad y calidad.*

*Los principales efectos adversos se han presentado en las áreas de protección, donde su extensión y accesibilidad representan mayores dificultades para el control. Los sistemas de prestación se ven afectados principalmente por la alteración en la calidad del agua por caída de cenizas y la reducción en la disponibilidad del agua.*

#### **1.2.1.3 Amenazas de origen antrópico (...)**

- **Accidentes industriales y contaminación** - *Se relaciona con efectos derivados de derrames, dispersiones o emisiones de sustancias químico-tóxicas hacia el aire, tierra y agua, (como el petróleo, los plaguicidas, los gases tóxicos producto de la combustión, los clorofluorocarbonos y la contaminación nuclear) y deficiente disposición de desechos sólidos y líquidos. Las fuentes hídricas representan un medio especialmente propenso para la propagación de contaminantes con la consecuente afectación de todas las poblaciones que se benefician de éstas para los diferentes usos.*
- **Acciones violentas** - *En Colombia se relaciona con problemas de orden público asociados a la actividad de los grupos al margen de la ley. Se consideran actos intencionales que afectan vidas humanas, generan alteraciones en la vida cotidiana de la población, y en la específica causan interrupción de los servicios públicos domiciliarios. Algunas acciones violentas que se han presentado en el país son atentados dinamiteros a la*

*infraestructura de los sistemas de acueducto, intentos de envenenamiento, voladuras de redes de diferentes servicios que pueden generar contaminación de los recursos hídricos, principalmente.*

*De otro lado se consideran acciones violentas, no asociadas a grupos al margen de la ley, las movilizaciones populares, que incluyen protestas, y que en algunos casos pueden afectar la prestación de los servicios, como es el caso de la interrupción en la recolección y transporte de los residuos sólidos.*

- ***Interrupciones en el fluido eléctrico** - Principalmente originan efectos en los sistemas de los servicios públicos que requieren mecanismos de bombeo, causando la interrupción inmediata en la prestación del servicio asociado a dicho bombeo y de los servicios con un alto grado de sistematización de la operación de los sistemas. Diversos factores influyen sobre este incidente, desde la deficiencia en el sistema de interconexión, el sabotaje en las redes, hasta la falta de pago en el servicio de energía eléctrica por parte de los prestadores y municipios.*
- ***Colapso en la infraestructura de los sistemas de prestación** - Generan deficiencias en los procesos de mantenimiento, operación y en la planificación misma de los sistemas, causando serios daños en su infraestructura. De acuerdo con las dimensiones del sistema, los efectos de estos colapsos pueden representar graves alteraciones y dificultades para el restablecimiento del servicio. Adicionalmente los costos de las reparaciones pueden afectar la sostenibilidad económica de los prestadores. En los casos que la infraestructura de acueductos, alcantarillados y de disposición de residuos sólidos tiene una vida útil ya cumplida, se aumenta la vulnerabilidad y genera riesgos secundarios a la población como los fenómenos de remoción en masa.*
- ***Tecnológicas** - Relacionadas con las posibles afectaciones por fallas en los procesos técnicos y tecnológicos que se aplican en la vida cotidiana, en el caso específico de esta publicación, la aplicación de las mismas para la prestación de los servicios públicos domiciliarios, tales como en la administración de la información, aplicación de programas para monitoreo de los servicios en tiempo real, transmisión de datos, y virus electrónicos en ambientes computarizados. Este tipo de amenazas puede originar pérdidas en el nivel de ingresos por inoportuno e impreciso manejo de la información sobre deudores morosos.\**

## **4. CAPITULO 1 – PREPARACIÓN DE LA RESPUESTA - Formulación de los planes de emergencia y contingencia.**

### **4.1 Aspecto 1: la ocurrencia del evento y sus impactos sociales, económicos y ambientales.**

La Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta – Essmar ESP realizó un análisis detallado de las amenazas con posibilidad de ocurrencia que podrían generar algún impacto en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado sanitario.

En este PEC se establecen las acciones a seguir en caso de presentarse situaciones adversas que afecten directamente la continuidad en la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado; así mismo, pongan en riesgo el bienestar de los trabajadores y la ciudadanía en general,

#### **4.1.1 Análisis de los eventos que pueden presentarse en la ciudad de Santa Marta.**

##### **4.1.1.1 Lluvias intensas o torrenciales, fenómeno de la niña, tormentas tropicales, tormentas eléctricas y/o huracanes.**

En el país los fenómenos de huracanes son menos frecuentes. Algunos eventos que han impactado la Costa Caribe de Colombia son:

- El huracán Joan (1988)
- La Tormenta Tropical Bret (1993)
- El huracán César (1996)
- El huracán Matthew (2016), que provocó lluvias intensas y afectaciones en zonas de La Guajira y el Magdalena.
- El huracán Iota (2020) que, aunque impactó directamente al archipiélago de San Andrés y Providencia, también generó lluvias torrenciales y afectaciones indirectas en la región Caribe continental.
- El huracán Eta (2020), que produjo efectos indirectos como fuertes lluvias y deslizamientos en el norte del país.

Para los sistemas e infraestructuras de la organización, el nivel de riesgo de la amenaza por huracán es bajo, sin embargo, ante la posibilidad o anuncio de ocurrencia, la ESSMAR E.S.P. debe estar preparada.

De forma particular, la ciudad ha evidenciado vulnerabilidad ante lluvias intensas o torrenciales, especialmente durante la ocurrencia del fenómeno de La Niña, el cual está asociado al aumento en la frecuencia y volumen de las precipitaciones,

Esta condición climática ha tenido un impacto directo sobre la operación del sistema de alcantarillado sanitario, debido a que Santa Marta no cuenta con un sistema de drenaje pluvial eficiente. Como resultado, en episodios de lluvia intensa se producen rebosamientos en las redes sanitarias y fallas operativas en estaciones de bombeo de aguas residuales, siendo la EBAR Norte uno de los puntos más críticos.

En la Estación de Bombeo de Agua Potable Gaira, se han registrado antecedentes de afectación por lluvias intensas, clasificándose esta área con un nivel de riesgo medio. Además, los vientos fuertes que pueden acompañar estos eventos representan un riesgo medio para los sistemas eléctricos, especialmente en zonas donde el sistema aún depende de equipos vulnerables a variaciones de voltaje, interrupciones o caída de árboles y estructuras.

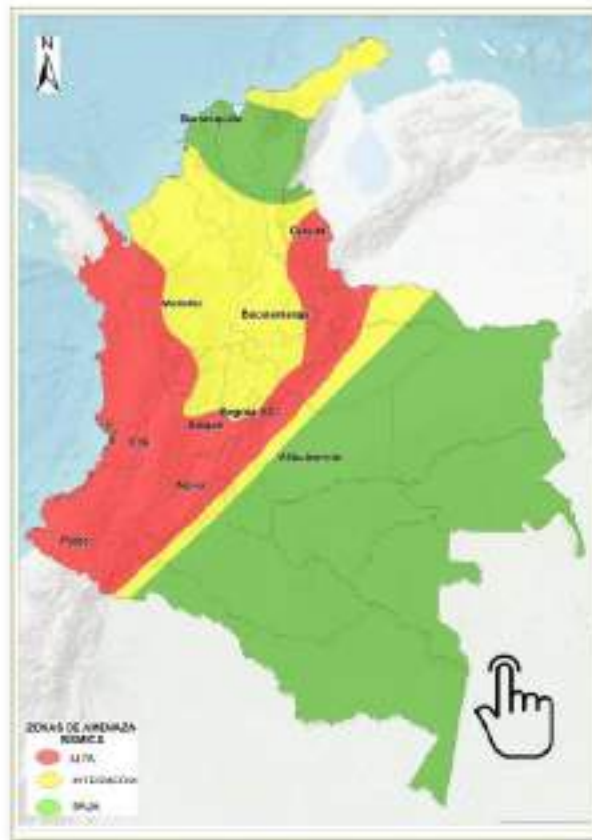
Durante los últimos cuatro años (2021–2024), el Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres (CMGRD) ha declarado en repetidas ocasiones calamidad pública en Santa Marta a causa de los efectos de las temporadas de lluvias. Estos eventos han requerido la implementación de planes de contingencia y el uso de medios alternativos para la evacuación de aguas y el mantenimiento de la operación de las redes sanitarias.

Aunque la protección natural de la ciudad frente a ciclones tropicales reduce la probabilidad de afectación directa por huracanes, es fundamental mantener actualizados los protocolos de monitoreo y respuesta ante alertas hidrometeorológicas, así como fortalecer la infraestructura más expuesta, especialmente las estaciones de bombeo y redes combinadas, para mitigar el impacto de las precipitaciones extremas.

#### **4.1.2 Sismos: terremotos, maremotos y tsunamis.**

Colombia es un país con una alta amenaza sísmica y volcánica, algunos de los más graves desastres ocurridos en Suramérica han ocurrido en Colombia. El territorio colombiano se encuentra en el anillo de fuego del Pacífico, donde las sacudidas sísmicas se originan frecuentemente. De acuerdo con la Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica el nivel de amenaza de sismos para el Distrito de Santa Marta es **MEDIA**.

Ilustración 1. Zonas de amenaza sísmica en Colombia.



Fuente: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica.

Para la Essmar ESP la ocurrencia de un sismo puede generar afectación en la mayoría de la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado debido su antigüedad, impactando en la prestación y continuidad de los servicios.

Así mismo, ante la ocurrencia de un maremoto y/o tsunami puede afectar directamente el Emisario Submarino el cual es el Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales - STAR de la ciudad de Santa Marta.

#### 4.1.1.3 Temporada de verano, sequía y/o fenómeno del Niño.

La ciudad de Santa Marta presenta una alta susceptibilidad a eventos de déficit de precipitación, especialmente durante la temporada de verano y bajo la influencia del fenómeno El Niño. Esta condición está ampliamente documentada por el Estudio Nacional del Agua – ENA 2018, el cual señala que las regiones Caribe y Andina del país son particularmente vulnerables a la variabilidad interanual de las lluvias, y que existe una fuerte correlación entre eventos secos y la ocurrencia del fenómeno ENSO (El Niño–Southern Oscillation), lo que agrava la disminución de caudales superficiales.

De forma más precisa, el ENA 2022 identifica una de las subzonas críticas del país como la 1501 – río Piedras y río Manzanares, donde se encuentra ubicada la ciudad de Santa Marta. En esta zona, las condiciones hidroclimáticas naturales hacen que la oferta hídrica sea considerablemente menor que la de las cuencas vecinas. Mientras que cuencas como el río Ancho y Don Diego presentan una escorrentía media superior a los 1.100 mm, la subzona del río Piedras y Manzanares apenas alcanza los 446 mm, lo cual representa un desafío estructural para el abastecimiento de agua potable en el distrito.

En este contexto, el riesgo asociado a eventos de sequía y temporada seca en Santa Marta es calificado como ALTO, dado que los caudales de las fuentes superficiales que abastecen a las plantas de tratamiento de agua potable Mamatoco y El Roble sufren reducciones significativas en estos periodos, comprometiendo la continuidad del servicio y afectando la distribución de agua en amplios sectores del área urbana.

Durante los años 2022 a 2024, Santa Marta ha enfrentado una de las temporadas secas más intensas de los últimos años, con una disminución estimada de hasta el 50% en la oferta hídrica superficial. Esta situación llevó a la declaratoria de calamidad pública por parte del Distrito, con el fin de adoptar medidas extraordinarias que garantizaran el acceso al recurso, principalmente mediante medios alternativos de abastecimiento en los sectores más críticos y vulnerables de la ciudad.

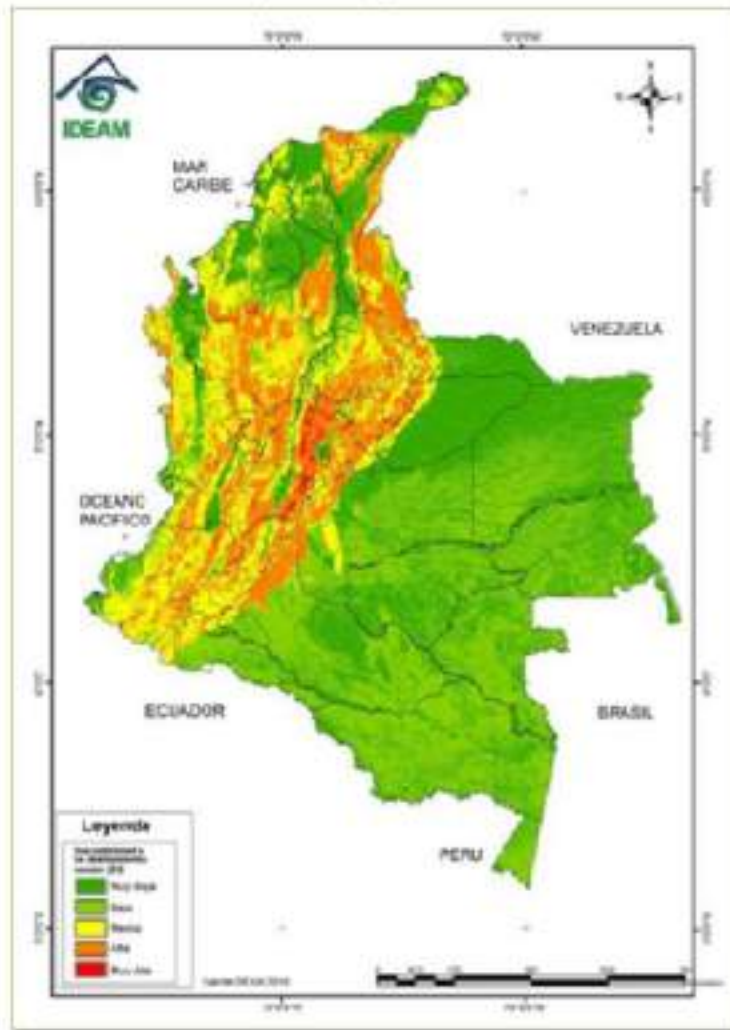
La recurrencia de estos eventos y su impacto sobre la infraestructura de acueducto evidencian la necesidad de implementar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, fortaleciendo la planificación del recurso hídrico y optimizando los sistemas de distribución para enfrentar de manera más resiliente los escenarios de estrés hídrico derivados del fenómeno El Niño y la prolongación de temporadas secas.

#### 4.1.4 Remoción en masa.

La remoción en masa, también conocida como deslizamiento, es un proceso geomorfológico mediante el cual el suelo, regolito o roca se movilizan cuesta abajo por efecto de la gravedad. Este fenómeno puede ser originado por múltiples factores como la litología del terreno, la pendiente, las precipitaciones, la actividad sísmica o la intervención antrópica inadecuada.

Según el Mapa Nacional de Zonificación de la Susceptibilidad General a Movimientos de Masa, la ciudad de Santa Marta se encuentra clasificada en una **zona de amenaza alta**, lo que incrementa el riesgo de afectaciones a la infraestructura crítica de los servicios públicos.

Ilustración 2. Zonificación de la susceptibilidad general del terreno a los movimientos en masa.



Fuente: IDEAM.

Como antecedente relevante, en diciembre del año 2020 se presentó una remoción en masa en el canal de aducción del río Piedras, lo cual ocasionó el colapso parcial de su estructura, reduciendo en un 50% el caudal de entrada a la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) Mamatoco. Esta situación afectó significativamente la continuidad del servicio de acueducto en gran parte del Distrito.

En el año 2024 se realizaron trabajos provisionales de estabilización en el talud por donde pasa el canal, incluyendo la instalación de un muro de contención provisional. Actualmente, se adelantan gestiones técnicas, contractuales y financieras para garantizar una solución definitiva que preserve la integridad del canal de aducción.

Adicionalmente, se identificó una alta vulnerabilidad por remoción en masa en el talud que sostiene el tanque de almacenamiento de agua potable denominado

Essmar o "Sello Rojo", lo cual representa un riesgo latente para la infraestructura y la continuidad del servicio en caso de ocurrencia de un evento similar.

#### 4.1.1.5 Avenida torrencial.

Este fenómeno ocurre principalmente en las zonas altas y medias de las cuencas hidrográficas, donde la capacidad de infiltración del suelo es limitada. Como resultado, se produce un alto escurrimiento superficial que puede arrastrar grandes volúmenes de material sólido. Debido a la velocidad y volumen del flujo, estas avenidas tienen la capacidad de devastar todo a su paso.

Según el mapa nacional de zonas susceptibles a avenidas torrenciales en Colombia, la ciudad de Santa Marta se encuentra clasificada con un nivel de susceptibilidad media a alta.

Ilustración 3. Zonas Susceptibles a avenidas torrenciales en Colombia.



Fuente: IDEAM.

En consecuencia, las Plantas de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) operadas por ESSMAR E.S.P. se ven afectadas cuando se presentan estas avenidas torrenciales, ya que deben suspender temporalmente su operación debido a los

altos niveles de turbiedad del agua captada, lo cual impide llevar a cabo un tratamiento adecuado para el consumo humano.

#### 4.11.6 Colapso en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario.

Actualmente, una proporción significativa de la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario del Distrito de Santa Marta ha superado su vida útil, con componentes que datan de hace más de 50 años. Esta antigüedad incrementa la probabilidad de fallas estructurales, daños recurrentes y colapsos, afectando directamente la continuidad y calidad en la prestación de los servicios. En los últimos meses se han registrado eventos de colapso en tramos de redes de alcantarillado, provocando derrames de aguas residuales en vía pública y la activación inmediata de los protocolos del Plan de Emergencia y Contingencia (PEC).

En el sistema de acueducto, se identifica una condición crítica en una de las entradas de agua cruda de la Planta de Tratamiento de Agua Potable Mamatoco. El vertedero que canaliza el agua proveniente del río Piedras —el cual abastece aproximadamente el 50% del volumen total de agua tratada para la ciudad— presenta una inclinación hacia el talud sobre el que está construido, lo cual representa un riesgo alto de colapso que podría comprometer gravemente la continuidad del servicio de agua potable para gran parte del Distrito.

En cuanto al sistema de alcantarillado sanitario, se destaca la alta vulnerabilidad de la Estación de Bombeo de Aguas Residuales Norte (EBAR Norte), la cual constituye el punto neurálgico del sistema al recibir y bombear el 100% de las aguas residuales recolectadas en la ciudad hacia el emisario submarino para su disposición final. La EBAR Norte cuenta con una infraestructura compuesta por una caseta principal, tanques subterráneos interconectados (incluidos dos tanques principales del pozo húmedo), una subestación eléctrica interior, planta eléctrica de emergencia y cinco cámaras de llegada que reciben los colectores Vía Alternativa, Libertador, Norte, Centro y Manzanares.

Una falla en esta instalación puede desencadenar una emergencia sanitaria de gran escala, ya que los reboses inician en este punto y se propagan de manera gradual por toda la red del distrito. Esta condición se ha visto agravada por el deterioro progresivo del manifold de 36", el cual presenta actualmente una fuga estructural y está en condición de alta criticidad. De los cinco puestos de bombas, solo cuatro están operativos, y únicamente dos (puestos No. 2 y 5) cuentan con bombas funcionales de 600 L/s, las cuales ya han sido objeto de múltiples reparaciones desde su adquisición, aproximadamente en el año 2018. Las otras dos bombas de igual capacidad se encuentran en mantenimiento y han sido reparadas en más de 10 ocasiones, lo que evidencia su desgaste severo.

El diseño del pozo húmedo actual representa una limitación técnica para la operación continua, ya que no permite realizar mantenimientos programados sin

afectar la operación general, obligando a intervenciones correctivas de emergencia con soluciones temporales, lo cual incrementa la vulnerabilidad del sistema.

Desde diciembre de 2023, ESSMAR E.S.P. activó el protocolo de emergencia ante la vulnerabilidad crítica del manifold de la EBAR Norte, lo que motivó la declaración de calamidad pública por parte de la Alcaldía Municipal (Decreto No. 253 del 2024) debido a las fugas recurrentes.

Actualmente, en coordinación con el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (MVCT) y el Distrito se contrató el proyecto para la construcción de un nuevo manifold, con el objetivo de mitigar el riesgo estructural y garantizar la sostenibilidad operativa del sistema de alcantarillado sanitario.

#### 4.1.1.7 Incendios forestales.

En la cuenca hidrográfica del río Piedras, río Manzanares y otros afluentes directos al Mar Caribe, los incendios están relacionados en la mayor parte de los casos con la intervención del hombre en actividades como las fogatas, eliminación de basura y preparación de la tierra para actividades agropecuarias. Empero, los factores climáticos e intrínsecos del territorio también juegan un papel preponderante en la generación y propagación del fuego.

Cabe resaltar que se debe monitorear constantemente estas zonas, debido a que el fuego sería más difícil de controlar y podría destruir áreas de conservación estratégica como el Parque Nacional Natural Tayrona, las áreas con tiempos de combustión de una hora están asociadas a coberturas vegetales tipo pastos y/o hierbas.

Para el Distrito de Santa Marta los incendios forestales representan un nivel de riesgo **ALTO**, de acuerdo con el Plan Departamental de Gestión del Riesgo del Magdalena.

#### 4.1.1.8 Fallas en los procesos técnicos y tecnológicos.

La operación y atención de los usuarios de los servicios de acueducto y alcantarillado en ESSMAR E.S.P. depende tanto del correcto funcionamiento de la infraestructura técnica como de los sistemas tecnológicos de información.

Desde el componente tecnológico, se cuenta con un software especializado para el control, programación y gestión de los servicios públicos domiciliarios. No obstante, si se presentan fallas en este sistema —ya sea por mal manejo, errores de configuración, virus informáticos o afectaciones a la conectividad—, pueden generarse retrasos significativos en la atención a usuarios, la programación operativa y el control administrativo del servicio.

Desde el componente técnico, pueden surgir fallas asociadas a la operación de equipos, redes y estructuras hidráulicas, tales como: daños en bombas, roturas de tuberías matrices, obstrucciones en colectores, fallas en válvulas de regulación, entre otros. Estas situaciones pueden comprometer la continuidad, eficiencia y calidad en la prestación del servicio, generando afectaciones directas a la comunidad usuaria y al medio ambiente.

Por esta razón, se hace necesario mantener actualizados los planes de mantenimiento preventivo, contar con equipos de respaldo, y fortalecer la gestión de riesgos y la capacidad de respuesta ante emergencias operativas y tecnológicas.

#### **4.1.9 Daños ocasionados por terceros o antrópicos intencionales: robos, acciones violentas y/o vandalismo, terrorismo, protestas sociales y/o bloqueo de vías, entre otros.**

Este riesgo contempla la posibilidad de que terceros, de forma accidental o intencional, generen afectaciones a la infraestructura y a los elementos que conforman los sistemas de acueducto y alcantarillado, comprometiendo con ello la continuidad y calidad en la prestación de los servicios públicos domiciliarios.

ESSMAR E.S.P. ha enfrentado en múltiples ocasiones actos de hurto en estaciones de bombeo y pozos profundos, donde se han sustraído equipos electromecánicos, cables de alimentación y tableros eléctricos. Estas acciones han obligado a suspender temporalmente la operación de dichas instalaciones, hasta tanto se reemplacen los elementos robados, generando afectación directa a los usuarios.

En cuanto a acciones violentas, vandalismo y sabotaje, se han identificado daños deliberados a redes matrices, acometidas, cámaras de inspección y estructuras hidráulicas, como consecuencia de conexiones antitécnicas, destrucción de elementos operativos, y arrojado de escombros o materiales de obra a las redes. Estas prácticas deterioran la capacidad funcional del sistema y propician reboses o taponamientos.

Durante las protestas sociales y bloqueos de vías, se evidenció un caso crítico en el marco del paro nacional de abril y mayo de 2021, donde el cierre de rutas logísticas ocasionó desabastecimiento y retrasos en la entrega de insumos químicos requeridos para el tratamiento de agua potable. Esta situación colocó en riesgo la continuidad del servicio, especialmente en la Planta de Tratamiento El Roble. No obstante, gracias a la existencia de inventario de reserva (stand by), se logró mantener la potabilización del recurso sin comprometer la calidad del agua suministrada.

Este tipo de eventos constituye una de las amenazas más significativas para la operación de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario en el Distrito de

Santa Marta, dada su capacidad de generar interrupciones masivas, costos adicionales y afectaciones sociales.

#### 4.1.10 Contaminación por agroquímicos.

Se considera una amenaza posible considerando la existencia de cultivos aguas arriba de las captaciones de los ríos Manzanares, Piedras y Gaira, con la posible alteración de la calidad de agua, sin embargo, este evento será desarrollado en el Plan de Contingencia del Sistema de Agua para Consumo Humano.

#### 4.1.11 Brote epidémico, epidemia y/o pandemia.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), estos eventos se definen de la siguiente manera:

- **Brote epidémico:** aparición repentina de una enfermedad infecciosa en una población, área o comunidad específica en un periodo determinado.
- **Epidemia:** ocurre cuando un brote se propaga de forma activa y sostenida en el tiempo, incrementando el número de casos en una zona geográfica determinada.
- **Pandemia:** es una epidemia que se extiende a varios países o continentes, caracterizada por la transmisión comunitaria sostenida, es decir, cuando los casos ya no son importados sino generados localmente.

Estos eventos generan retos significativos para la prestación de los servicios públicos domiciliarios, en particular los relacionados con el acueducto y alcantarillado. Entre los principales desafíos se encuentran la implementación de medidas de bioseguridad para proteger al personal operativo y administrativo, así como la necesidad de asegurar la continuidad del servicio en medio de condiciones sociales, económicas y sanitarias adversas.

El caso más reciente fue la pandemia de COVID-19, declarada en 2020, la cual evidenció la importancia de contar con planes de contingencia adecuados para garantizar la prestación ininterrumpida de los servicios públicos esenciales.

#### 4.1.12 Temporada turística, fiestas típicas y/o eventos públicos.

En el Distrito de Santa Marta, el turismo representa una de las principales actividades económicas. Durante las temporadas turísticas —particularmente en los periodos de vacaciones como diciembre, enero, Semana Santa, junio, julio y octubre— se incrementa significativamente la población flotante, lo que conlleva a una mayor demanda del recurso hídrico y a un aumento en la generación de aguas residuales.

Adicionalmente, la ciudad acoge diversas celebraciones culturales y eventos públicos de gran escala. Entre ellos destacan las Fiestas del Mar, celebradas

anualmente en la última semana de julio, así como eventos deportivos internacionales que han tenido lugar recientemente, tales como:

- XVIII Juegos Bolivarianos (2017)
- I Juegos Centroamericanos y del Caribe Mar y Playa (2022)
- V Juegos Suramericanos de Playa (2023)
- Fiestas del Mar (2024)
- Celebración de los 500 años de fundación de Santa Marta (2025)

Estos eventos generan presiones adicionales sobre los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario, debido al aumento de la demanda y al uso intensivo de la infraestructura. Por lo tanto, es necesario activar los protocolos de actuación establecidos en el Plan de Emergencia y Contingencia (PEC), con el fin de garantizar la continuidad, calidad y cobertura de los servicios públicos durante dichos periodos de alta demanda.

#### **4.1.13 Interrupciones o fluctuaciones de voltaje en el fluido eléctrico.**

En el Distrito de Santa Marta, la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado sanitario depende en gran medida del suministro continuo de energía eléctrica, dado que un alto porcentaje de la infraestructura opera mediante estaciones de bombeo de agua potable y aguas residuales.

Sin embargo, el proveedor del servicio eléctrico en la región realiza interrupciones programadas y/o presenta fallas imprevistas en el suministro, lo que impacta directamente la operación de dichos sistemas. A esto se suman las frecuentes fluctuaciones de voltaje —tanto bajas como altas— que afectan el funcionamiento de equipos electromecánicos en estaciones de bombeo y pozos profundos, generando apagados no controlados, riesgos de daño en componentes y pérdida de continuidad en el servicio.

Como respuesta a esta problemática, desde el año 2022 se han venido implementando acciones de optimización en varias estaciones de bombeo de agua potable y aguas residuales. Estas intervenciones han permitido mejorar la tolerancia de los equipos ante variaciones en el voltaje, reduciendo así la frecuencia de apagado y contribuyendo a una mayor estabilidad operativa. No obstante, sigue siendo prioritario el fortalecimiento de la infraestructura con sistemas de respaldo eléctrico (plantas o UPS) para mitigar el riesgo ante fallas del servicio energético.

## 4.1.2 Análisis de vulnerabilidad.

El análisis de vulnerabilidad corresponde a la identificación y evaluación de los componentes del sistema de acueducto y alcantarillado sanitario que presentan condiciones de susceptibilidad frente a la ocurrencia de amenazas que puedan afectar la continuidad, calidad y cobertura en la prestación de los servicios públicos domiciliarios.

De acuerdo con lo establecido en la Resolución 154 de 2014 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, este análisis constituye una etapa fundamental en la identificación del riesgo, entendiendo la vulnerabilidad como el grado de afectación que puede sufrir un componente del sistema ante una amenaza específica, debido a factores como el deterioro físico, la falta de mantenimiento, la ubicación en zonas de riesgo, la ausencia de redundancia operativa, entre otros.

En la ESSMAR ESP, la vulnerabilidad de los sistemas ha sido determinada a través de una matriz técnica elaborada con base en el juicio de expertos, mediante reuniones de trabajo con las áreas técnicas operativas, especialmente con la Subgerencia de Acueducto y Alcantarillado. En este ejercicio se identificaron los puntos críticos y se valoró su nivel de susceptibilidad (alta, media o baja) frente a diferentes amenazas tales como fallas eléctricas, inundaciones, vandalismo, deslizamientos, obstrucciones y colapsos estructurales.

Cada componente fue analizado en función de su importancia dentro del sistema, su condición actual y su exposición frente a las amenazas previamente identificadas para el Distrito de Santa Marta. Esta valoración permitió construir una matriz de vulnerabilidad que sirve como insumo clave para priorizar acciones de mitigación, definir protocolos de respuesta y orientar inversiones estratégicas que aumenten la resiliencia del sistema.

La identificación de la vulnerabilidad en ESSMAR ESP no se limita a un ejercicio teórico, sino que se apoya en la experiencia operativa del equipo técnico y en la información histórica de afectaciones en la infraestructura, permitiendo un enfoque realista y aplicable para la toma de decisiones en contextos de emergencia.

A continuación, se presenta la matriz de vulnerabilidad construida a partir del análisis técnico realizado por ESSMAR ESP, con base en el juicio de expertos y en el conocimiento operativo del sistema de acueducto y alcantarillado sanitario. Esta matriz identifica los principales componentes de la infraestructura, las amenazas a las que están expuestos, y su respectivo nivel de vulnerabilidad (Alta, Media o Baja), teniendo en cuenta su condición física, ubicación geográfica, historial de afectaciones, y relevancia dentro del funcionamiento general del sistema. La información aquí consignada permite establecer prioridades para la atención de emergencias, orientar acciones de mitigación y fortalecer la capacidad de respuesta institucional.

Tabla 1. Análisis de vulnerabilidad de los componentes del sistema de acueducto – 1ra. Parte.

COMPONENTES DEL SISTEMA	EVENTOS					
	Lluvias intensas y/o fenómeno de la Niña	Sismos	Temporada de verano y/o sequía	Remoción en masa	Avenida torrencial	Colapso en la infraestructura
Captación río Manzanares	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	MEDIA
Captación río Piedras	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	MEDIA
Captación río Gaira	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	MEDIA
Desarenador río Manzanares	ALTA	MEDIA	BAJA	ALTA	ALTA	MEDIA
Desarenador río Piedras	ALTA	MEDIA	BAJA	ALTA	ALTA	ALTA
Desarenador río Gaira	ALTA	MEDIA	BAJA	ALTA	ALTA	MEDIA
Aducción río Manzanares	ALTA	ALTA	BAJA	ALTA	ALTA	ALTA
Aducción río Piedras	ALTA	ALTA	BAJA	ALTA	ALTA	ALTA
Aducción río Gaira	ALTA	ALTA	BAJA	ALTA	ALTA	ALTA
PTAP Mamatoco	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	BAJA	ALTA
PTAP El Roble	ALTA	ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	MEDIA
Estaciones de pozos	ALTA	MEDIA	ALTA	BAJA	ALTA	ALTA
Líneas de conducción	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJA	BAJA	ALTA
Estaciones de bombeo agua potable	ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	BAJA	ALTA
Tanques de almacenamiento	BAJA	ALTA	BAJA	MEDIA	BAJA	ALTA
Redes de distribución	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJA	ALTA	ALTA

Fuente: Essmar ESP.

Tabla 2. Análisis de vulnerabilidad de los componentes del sistema de acueducto – 2da parte.

COMPONENTES DEL SISTEMA	EVENTOS					
	Incendio forestal	Fallas en los procesos técnicos y tecnológicos	Daños ocasionados por terceros	Brote epidémico, epidemia y/o pandemia.	Temporada turística y/o eventos públicos	Interrupción o fluctuación en el fluido eléctrico.
Captación río Manzanares	BAJA	BAJA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BAJA
Captación río Piedras	BAJA	BAJA	MEDIA	MEDIA	BAJA	BAJA

COMPONENTES DEL SISTEMA	EVENTOS					
	Incendio forestal	Fallas en los procesos técnicos y tecnológicos	Daños ocasionados por terceros	Brote epidémico, epidemia y/o pandemia.	Temporada turística y/o eventos públicos	Interrupción o fluctuación en el fluido eléctrico.
Captación río Galra	BAJA	BAJA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BAJA
Desarenador río Manzanares	BAJA	BAJA	MEDIA	MEDIA	BAJA	BAJA
Desarenador río Piedras	BAJA	BAJA	MEDIA	MEDIA	BAJA	BAJA
Desarenador río Galra	BAJA	BAJA	MEDIA	MEDIA	BAJA	BAJA
Aducción río Manzanares	MEDIA	BAJA	ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA
Aducción río Piedras	MEDIA	BAJA	ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA
Aducción río Galra	MEDIA	BAJA	ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA
PTAP Mamatoco	ALTA	ALTA	MEDIA	ALTA	ALTA	ALTA
PTAP El Roble	ALTA	ALTA	MEDIA	ALTA	ALTA	ALTA
Estaciones de pozos	BAJA	ALTA	ALTA	MEDIA	ALTA	ALTA
Líneas de conducción	BAJA	MEDIA	ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA
Estaciones de bombeo agua potable	BAJA	ALTA	ALTA	MEDIA	ALTA	ALTA
Tanques de almacenamiento	BAJA	MEDIA	ALTA	MEDIA	ALTA	BAJA
Redes de distribución	BAJA	MEDIA	ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA

Fuente: Essmar ESP.

Tabla 3. Análisis de vulnerabilidad de los componentes del sistema de alcantarillado – 1ra parte.

COMPONENTES DEL SISTEMA	EVENTOS					
	Lluvias intensas y/o fenómeno de la Niña	Sismos	Temporada de verano y/o sequía	Remoción en masa	Avenida torrencial	Colapso en la infraestructura
Acometidas domiciliarias	ALTA	ALTA	N/A	BAJA	ALTA	BAJA
Colectores secundarios	ALTA	ALTA	N/A	BAJA	ALTA	MEDIA
Manjoles	ALTA	ALTA	N/A	BAJA	ALTA	MEDIA
Colectores principales	ALTA	ALTA	N/A	BAJA	ALTA	MEDIA

COMPONENTES DEL SISTEMA	EVENTOS					
	Lluvias intensas y/o fenómeno de la Niña	Sismos	Temporada de verano y/o sequía	Remoción en masa	Avenida torrencial	Colapso en la infraestructura
Estaciones de bombeo de agua residual	ALTA	ALTA	N/A	BAJA	ALTA	ALTA
Emisario submarino	BAJA	ALTA	N/A	BAJA	BAJA	ALTA

Fuente: Essmar ESP.

Tabla 4. Análisis de vulnerabilidad componentes del sistema de alcantarillado – 2da parte

COMPONENTES DEL SISTEMA	EVENTOS					
	Incendio forestal	Fallas en los procesos técnicos y tecnológicos	Daños ocasionados por terceros	Brote epidémico, epidemia y/o pandemia	Temporada turística y/o eventos públicos	Interrupción o fluctuación en el fluido eléctrico.
Acometidas domiciliarias	N/A	BAJA	ALTA	BAJA	ALTA	BAJA
Colectores secundarios	N/A	BAJA	ALTA	BAJA	ALTA	ALTA
Manjoles	N/A	MEDIA	ALTA	MEDIA	ALTA	ALTA
Colectores principales	N/A	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA
Estaciones de bombeo de agua residual	N/A	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA
Emisario Submarino	N/A	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	BAJA

Fuente: Essmar ESP.

De acuerdo con lo anterior, los eventos que pueden realmente ocurrir en la ciudad de Santa Marta y generar afectación en la prestación de los servicios son:

**Acueducto:**

- Lluvias intensas o torrenciales, fenómeno de la niña, tormentas tropicales, tormentas eléctricas y/o huracanes.
- Sismos: terremotos, maremotos y tsunamis.
- Temporada de verano, sequía y/o fenómeno del Niño
- Remoción en masa.
- Avenida torrencial.
- Colapso en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario.
- Incendios forestales.
- Fallas en los procesos técnicos y tecnológicos.

- Daños ocasionados por terceros o antrópicos intencionales: robos, acciones violentas y/o vandalismo, terrorismo, protestas sociales y/o bloqueo de vías, entre otros.
- Contaminación por agroquímicos.
- Brote epidémico, epidemia y/o pandemia.
- Temporada turística, fiestas típicas y/o eventos públicos.
- Interrupciones o fluctuaciones de voltaje en el fluido eléctrico.

#### Alcantarillado sanitario:

- Lluvias intensas o torrenciales, fenómeno de la niña, tormentas tropicales, tormentas eléctricas y/o huracanes.
- Sismos: terremotos, maremotos y tsunamis.
- Remoción en masa.
- Avenida torrencial.
- Colapso en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario.
- Fallas en los procesos técnicos y tecnológicos.
- Daños ocasionados por terceros o antrópicos intencionales: robos, acciones violentas y/o vandalismo, terrorismo, protestas sociales y/o bloqueo de vías, entre otros.
- Brote epidémico, epidemia y/o pandemia.
- Temporada turística, fiestas típicas y/o eventos públicos.
- Interrupciones o fluctuaciones de voltaje en el fluido eléctrico.

Para el evento de contaminación por agroquímicos que afecta la prestación del servicio de acueducto, se desarrollará junto con otros eventos en el Plan de Contingencia del Sistema de Suministro de Agua para Consumo Humano en la ciudad de Santa Marta D.T.C.H., de acuerdo con lo establecido en la Resolución MSPS-MVCT No. 549 de 2017<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> "Por la cual se adapta la guía que incorpora los criterios y actividades mínimos de los estudios de riesgo, programas de reducción de riesgo y planes de contingencia de los sistemas de suministro de agua para consumo humano y se dictan otras disposiciones."

### 4.1.3 Impactos sociales, económicos, ambientales y en la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado sanitario.

La ocurrencia de eventos naturales, antrópicos o tecnológicos identificados en el análisis de riesgos puede generar consecuencias significativas sobre diversos ámbitos del entorno y la operación de la Essmar ESP. Estos impactos pueden afectar directamente a las comunidades, las finanzas institucionales, el medio ambiente y la continuidad en la prestación eficiente de los servicios públicos domiciliarios.

En ese sentido, se ha elaborado una matriz que permite evidenciar los principales impactos generados por cada evento analizado, diferenciando sus efectos en cuatro categorías:

- **Impacto social:** consecuencias que afectan a las personas, sus viviendas, su salud y calidad de vida.
- **Impacto económico:** costos derivados de reparaciones, rehabilitaciones, adquisición de equipos, o pérdidas económicas por interrupciones en el servicio.
- **Impacto ambiental:** afectaciones al ecosistema, biodiversidad o fuentes hídricas naturales.
- **Impacto en la prestación del servicio:** interrupciones, afectación en la calidad o continuidad del suministro de agua potable y la recolección de aguas residuales.

A continuación, se presenta la tabla con el análisis detallado de estos impactos por evento:

*Tabla 5. Impactos de los eventos para los servicios de acueducto y alcantarillado sanitaria.*

EVENTOS	IMPACTOS			
	Sociales	Económicos	Ambientales	Prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado sanitario
Lluvias intensas o torrenciales, fenómeno de la niña, tormentas tropicales, tormentas eléctricas y/o huracanes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daños y pérdidas de muebles, enseres, viviendas y vidas humanas.</li> <li>- Afectación en la salud de las personas</li> <li>- Muerte de animales de pastoreo y pérdida de cultivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución del recaudo efectivo.</li> <li>- Necesidad de realización de obras de reparación y/o rehabilitación.</li> <li>- Realizar mantenimientos de redes de alcantarillado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida de biodiversidad.</li> <li>- Afectación en el ecosistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación en el suministro y calidad del agua potable.</li> <li>- Derrame de aguas residuales combinadas con aguas pluviales en calles y viviendas.</li> </ul>

EVENTOS	IMPACTOS			
	Sociales	Económicos	Ambientales	Prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado sanitario
		mediante equipos de succión-presión y cabrestante.  - Necesidad de utilizar sistemas de bombeo alternativos con generación de energía para evacuación de aguas residuales y/o pluviales.  - Necesidad de abastecimiento por medios no convencionales, como carrotanques.		
<b>Sismos:</b> terremotos, maremotos y tsunamis	- Daños y pérdidas de muebles, enseres, viviendas y vidas humanas.	- Disminución del recaudo efectivo.  - Necesidad de realización de obras de reparación, rehabilitación y/o reconstrucción.  - Necesidad de utilizar sistemas de bombeo alternativos con generación de energía para evacuación de aguas residuales.  - Necesidad de abastecimiento por medios no convencionales, como carrotanques.	- Pérdida de biodiversidad.  - Afectación en el ecosistema.	- Colapso en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario.  - Afectación en la calidad, continuidad y presión del servicio de acueducto.  - Derrame de aguas residuales en calles y viviendas.

EVENTOS	IMPACTOS			
	Sociales	Económicos	Ambientales	Prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado sanitario
Temporada de verano, sequía y/o fenómeno del Niño	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desabastecimiento de agua potable.</li> <li>- Afectación en la salud de las personas</li> <li>- Muerte de animales pastoreo y pérdida de cultivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución del recaudo efectivo,</li> <li>- Necesidad de abastecimiento por medios no convencionales, como carrotanques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución de caudales las fuentes de abastecimiento.</li> <li>- Pérdida de biodiversidad.</li> <li>- Afectación en el ecosistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación en la calidad, continuidad y presión del servicio de acueducto.</li> </ul>
Remoción en masa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daños y pérdidas de muebles, enseres, viviendas y vidas humanas.</li> <li>- Desabastecimiento de agua potable.</li> <li>- Afectación en la salud de las personas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución del recaudo efectivo.</li> <li>- Necesidad de realización de obras de reparación, rehabilitación y/o reconstrucción.</li> <li>- Necesidad de utilizar sistemas de bombeo alternativos con generación de energía para evacuación de aguas residuales.</li> <li>- Necesidad de abastecimiento por medios no convencionales, como carrotanques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida de biodiversidad.</li> <li>- Afectación en el ecosistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colapso en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario.</li> <li>- Afectación en la calidad, continuidad y presión del servicio de acueducto.</li> <li>- Derrame de aguas residuales en calles y viviendas.</li> </ul>
Avenida torrencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daños y pérdidas de muebles, enseres, viviendas y vidas humanas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución del recaudo efectivo.</li> <li>- Necesidad de realización de obras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida de biodiversidad.</li> <li>- Afectación en el ecosistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colapso en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario.</li> </ul>

EVENTOS	IMPACTOS			
	Sociales	Económicos	Ambientales	Prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado sanitario
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desabastecimiento de agua potable.</li> <li>- Afectación en la salud de las personas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- de reparación, rehabilitación y/o reconstrucción.</li> <li>- Necesidad de utilizar sistemas de bombeo alternativos con generación de energía para evacuación de aguas residuales.</li> <li>- Necesidad de abastecimiento por medios no convencionales, como carrotanques.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación en la calidad, continuidad y presión del servicio de acueducto.</li> <li>- Derrame de aguas residuales en calles y viviendas,</li> </ul>
Colapso en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daños y pérdidas de muebles, enseres, viviendas y vidas humanas.</li> <li>- Desabastecimiento de agua potable.</li> <li>- Afectación en la salud de las personas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución del recaudo efectivo.</li> <li>- Necesidad de realización de obras de reparación, rehabilitación y/o reconstrucción.</li> <li>- Necesidad de utilizar sistemas de bombeo alternativos con generación de energía para evacuación de aguas residuales.</li> <li>- Necesidad de abastecimiento por medios no convencionales, como carrotanques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida de biodiversidad.</li> <li>- Afectación en el ecosistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colapso en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario.</li> <li>- Afectación en la calidad, continuidad y presión del servicio de acueducto.</li> <li>- Derrame de aguas residuales en calles y viviendas.</li> </ul>
Incendios forestales			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pérdida de biodiversidad.</li> </ul>	

EVENTOS	IMPACTOS			
	Sociales	Económicos	Ambientales	Prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado sanitario
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daños y pérdidas de muebles, enseres, viviendas y vidas humanas.</li> <li>- Desabastecimiento de agua potable.</li> <li>- Afectación en la salud de las personas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución del recaudo efectivo.</li> <li>- Necesidad de realización de obras de reparación, rehabilitación y/o reconstrucción.</li> <li>- Necesidad de abastecimiento por medios no convencionales, como carrotanques.</li> <li>- Disminución del recaudo efectivo.</li> <li>- Necesidad de actividades de reparación.</li> <li>- Necesidad de abastecimiento por medios no convencionales, como carrotanques.</li> <li>- Necesidad de utilizar sistemas de bombeo alternativos con generación de energía para evacuación de aguas residuales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación en el ecosistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación en la infraestructura de los sistemas de acueducto.</li> <li>- Afectación en la calidad, continuidad y presión del servicio de acueducto.</li> </ul>
Fallas en los procesos técnicos y tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desabastecimiento de agua potable.</li> <li>- Afectación en la salud de las personas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Necesidad de abastecimiento por medios no convencionales, como carrotanques.</li> <li>- Necesidad de utilizar sistemas de bombeo alternativos con generación de energía para evacuación de aguas residuales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación en el ecosistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación en la calidad, continuidad y presión del servicio de acueducto.</li> <li>- Derrame de aguas residuales en calles y viviendas.</li> </ul>

EVENTOS	IMPACTOS			
	Sociales	Económicos	Ambientales	Prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado sanitario
Daños ocasionados por terceros o antrópicos intencionales, tales como robos, acciones violentas y/o vandalismo, terrorismo, protestas sociales y/o bloqueo de vías, entre otros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daños y pérdidas de muebles, enseres, viviendas y vidas humanas.</li> <li>- Desabastecimiento de agua potable.</li> <li>- Afectación en la salud de las personas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución del recaudo efectivo.</li> <li>- Necesidad de realización de obras de reparación y/o rehabilitación.</li> <li>- Necesidad de abastecimiento por medios no convencionales, como carrotaques.</li> <li>- Necesidad de utilizar sistemas de bombeo alternativos con generación de energía para evacuación de aguas residuales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación en el ecosistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario.</li> <li>- Afectación en la calidad, continuidad y presión del servicio de acueducto.</li> <li>- Derrame de aguas residuales en calles y viviendas.</li> </ul>
Brote epidémico, epidemia y/o pandemia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desabastecimiento de agua potable.</li> <li>- Afectación en la salud de las personas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución del recaudo efectivo.</li> <li>- Necesidad de generar esquemas diferenciales de suministro de agua.</li> </ul>	No aplica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación en la continuidad del servicio de acueducto.</li> </ul>
Temporada turística, fiestas típicas y/o eventos públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desabastecimiento de agua potable.</li> <li>- Afectación en la salud de las personas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución del recaudo efectivo.</li> <li>- Realizar mantenimientos de redes de alcantarillado mediante equipos de succión-presión y cabrestante.</li> <li>- Necesidad de abastecimiento por medios no</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación en el ecosistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación en la calidad, continuidad y presión del servicio de acueducto.</li> <li>- Derrame de aguas residuales en calles y viviendas.</li> </ul>

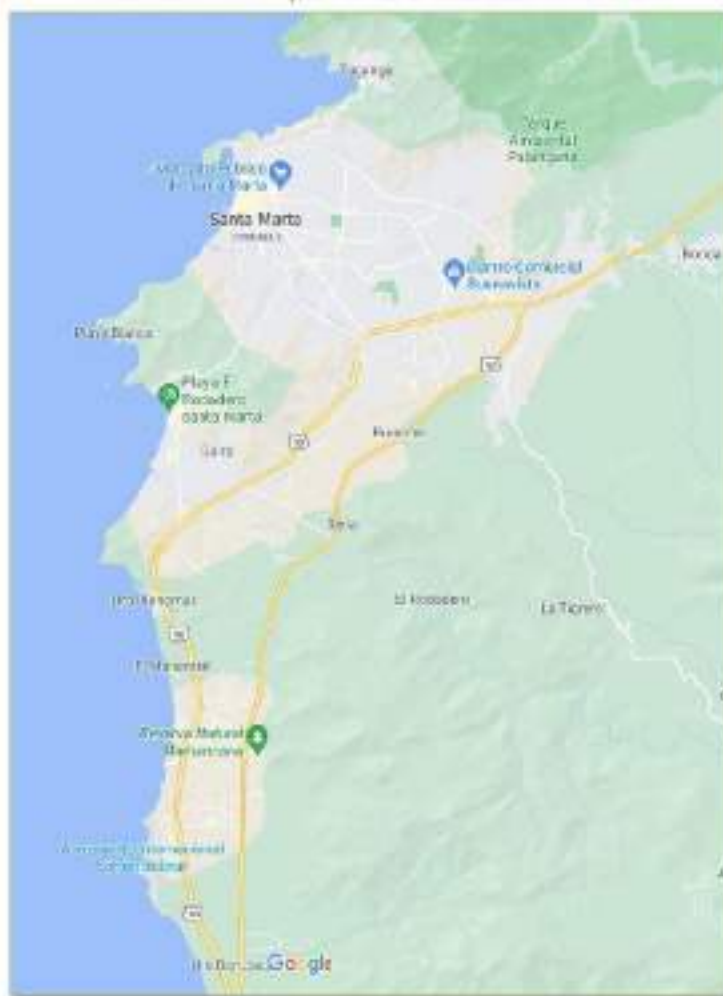
EVENTOS	IMPACTOS			
	Sociales	Económicos	Ambientales	Prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado sanitario
Interrupciones o fluctuaciones de voltaje en el fluido eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desabastecimiento de agua potable.</li> <li>- Afectación en la salud de las personas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>convencionales, como carrotanques.</li> <li>- Disminución del recaudo efectivo.</li> <li>- Necesidad de abastecimiento por medios no convencionales, como carrotanques.</li> <li>- Necesidad de utilizar sistemas de bombeo alternativos con generación de energía para evacuación de aguas residuales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación en el ecosistema.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación en la calidad, continuidad y presión del servicio de acueducto.</li> <li>- Derrame de aguas residuales en calles y viviendas.</li> </ul>

Fuente: Essmar ESP.

## 4.2 Aspecto 2: Los requerimientos institucionales, recursos físicos y humanos para atender los posibles impactos causados por un evento.

Santa Marta es un Distrito Turístico, Cultural e Histórico ubicado al norte de Colombia, capital del departamento del Magdalena y receptor de poblaciones migrantes. “[...] se encuentra a orillas de la bahía del mismo nombre sobre el Mar Caribe; en las estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta en el departamento del Magdalena. Sus coordenadas geográficas son: 11° 14' 50" de latitud norte y 74° 12' 06" de latitud oeste”<sup>4</sup>.

Ilustración 4. Mapa del Distrito de Santa Marta.



Fuente: Google maps<sup>5</sup>.

<sup>4</sup> <https://www.uninorte.edu.co/web/telescopio/sobre-santa-marta>

<sup>5</sup> <https://www.google.com/maps/@11.1869234,-74.2021656,13z>

## 4.2.1 Elaboración de inventarios.

### 4.2.1.1 Recursos físicos.

#### 4.2.1.1.1 Descripción del sistema de acueducto.

##### 4.2.1.1.1.1 Fuentes superficiales.

Santa Marta se abastece mediante tres fuentes superficiales, el río Manzanares, el río Piedras y el río Gaira, lo cuales son alimentados principalmente por escorrentía de las precipitaciones que se presentan en las áreas de las cuencas hidrográficas de estos.

Las fuentes superficiales concesionadas y que apoyan el sistema de Acueducto son:

Tabla 6. Caudales promedios fuentes superficiales.

Nufuente	Fuente superficial	Concesión	Caudal adjudicado (l/s)	Caudal mínimo en la fuente en épocas secas (l/s).	Caudal máximo en la fuente en épocas de lluvia (l/s).	Caudal medio diario en la fuente (l/s).
28813	Río Piedras	SI	435	273	435	393
28814	Río Gaira	SI	650	165	450	318
28815	Río Manzanares	SI	330	218	410	406

Fuente: Essmar ESP.

##### 4.2.1.1.2 Fuentes subterráneas.

En el distrito de Santa Marta, se encuentran dos (2) acuíferos, acuífero Gaira y Manzanares. Se tiene un volumen estimado de 170 millones de m<sup>3</sup>, correspondiendo un cuarto de dicho volumen al sub acuífero de Gaira con una explotación estimada de 165 l/s y el resto al sub acuífero Manzanares con una explotación estimada de 660 l/s.

La profundidad del acuífero Manzanares tiene más de 114m en la parte oeste de la ciudad de Santa Marta y la profundidad del acuífero Gaira puede alcanzar hasta más de 80 metros.

Actualmente, la Essmar ESP cuenta con 49 pozos profundos registrados en el Sistema Único de Información- SUI, los cuales se encuentran ubicados estratégicamente para apoyar el sistema de acueducto del Distrito de Santa Marta.

Las fuentes subterráneas que apoyan el sistema de Acueducto son:

Tabla 7. Listado de pozos profundos (corte a junio – 2025).

No.	Nubsub	Pozo	Longitud	Latitud	Caudal concesionado (l/s)	Estado
1	3192	Polisur	74° 10' 43,426" W	11° 13' 19,909" N	8	Fuera de servicio
2	3193	U3	74° 11' 0,275" W	11° 13' 28,153" N	12	Fuera de servicio
3	3194	U2	74° 10' 57,132" W	11° 13' 13,969" N	13	Operativo
4	3195	U4	74° 11' 13,556" W	11° 13' 11,638" N	10	Operativo
5	3196	Sena	74° 12' 7,568" W	11° 11' 15,399" N	15	Fuera de servicio
6	3197	Tomografía II	74° 12' 16,677" W	11° 11' 25,097" N	6	Fuera de servicio
7	3198	4 Gaira	74° 12' 25,432" W	11° 11' 12,627" N	12	Operativo
8	3199	7 Gaira	74° 12' 43,414" W	11° 11' 8,392" N	32	Fuera de servicio
9	3200	Naranjos 2	74° 12' 58,833" W	11° 10' 51,853" N	15	Fuera de servicio
10	3201	7 (Cañaverál)	74° 11' 32,295" W	11° 13' 19,919" N	8	Operativo
11	3202	Inem1	74° 10' 14,730" W	11° 13' 31,405" N	11	Fuera de servicio
12	3203	5 Troncal	74° 10' 31,626" W	11° 13' 15,593" N	4	Operativo
13	3204	Tomografía 3	74° 12' 28,808" W	11° 11' 23,577" N	4	Fuera de servicio
14	3205	Ciudadela	74° 11' 52,530" W	11° 13' 29,306" N	15	Operativo
15	3206	Naranjos 1	74° 12' 34,789" W	11° 10' 51,041" N	2	Inactivo
16	3207	Villas de Alejandría I	74° 12' 5,936" W	11° 13' 30,127" N	5	Fuera de servicio
17	3208	Villas de Alejandría II	74° 12' 9,978" W	11° 13' 42,137" N	12	Operativo
18	3209	Concepción	74° 10' 58,000" W	11° 12' 58,785" N	10	Operativo
19	3210	UI	74° 11' 9,640" W	11° 13' 42,444" N	7	Fuera de servicio
20	3211	Cúrinca	74° 11' 17,094" W	11° 12' 39,689" N	3	Operativo
21	3212	Polinorte	74° 11' 34,510" W	11° 14' 15,809" N	10	Operativo
22	3213	Libano	74° 10' 33,808" W	11° 12' 42,167" N	38	Operativo
23	3214	Santa Clara	74° 11' 8,512" W	11° 12' 52,473" N	32	Operativo
24	3215	8 (Unimag)	74° 11' 26,126" W	11° 13' 31,593" N	13	Operativo
25	3216	Boulevard de Las Rosas	74° 11' 38,843" W	11° 13' 32,113" N	5	Operativo

No.	Nubsub	Pozo	Longitud	Latitud	Caudal concesionado (l/s)	Estado
26	3217	Boulevard del Río	74° 9' 50,851" W	11° 13' 45,537" N	5	Operativo
27	3218	Ciudadela II	74° 11' 47,141" W	11° 13' 18,108" N	4	Operativo
28	3219	29 San Pedro	74° 10' 44,462" W	11° 13' 51,626" N	7	Fuera de servicio
29	3220	Santa Cruz	74° 11' 9,287" W	11° 12' 32,595" N	1	Inactivo
30	3221	Corpamag	74° 10' 30,525" W	11° 13' 50,469" N	2	Inactivo
31	3222	Estadio	74° 11' 40,620" W	11° 14' 27,929" N	2	Inactivo
32	3223	Las Vegas	74° 11' 30,985" W	11° 13' 42,611" N	12	Operativo
33	3224	Asocoms	74° 10' 18,877" W	11° 12' 59,423" N	8	Operativo
34	3225	Garagoa	74° 8' 56,365" W	11° 13' 49,813" N	4	Operativo
35	3226	Cantilito	74° 9' 6,060" W	11° 13' 41,420" N	14	Inactivo
36	3227	Inem 2	74° 10' 19,118" W	11° 13' 41,581" N	18	Operativo
37	3228	28 Juan Maiguel	74° 10' 29,050" W	11° 13' 28,363" N	5	Operativo
38	3229	Estación Bastidas	74° 10' 47,575" W	11° 14' 21,304" N	3	Inactivo
39	3230	25 (Andrea Carolina)	74° 10' 49,725" W	11° 12' 49,364" N	8	Operativo
40	3231	Cárcel	74° 11' 54,597" W	11° 14' 11,581" N	13	Inactivo
41	3232	Cooedumag (#20)	74° 10' 40,701" W	11° 13' 0,381" N	4	Operativo
42	3233	Santa Cruz 2	74° 10' 49,865" W	11° 13' 3,033" N	9	Operativo
43	3234	El Mayor	74° 11' 53,322" W	11° 13' 40,081" N	15	Inactivo
44	3235	Bavaria	74° 12' 11,280" W	11° 13' 46,947" N	5	Operativo
45	3236	Bolivariana-Daabon	74° 10' 0,680" W	11° 13' 33,939" N	15	Operativo
46	3237	Rebornbo de Gaira	74° 13' 3,366" W	11° 11' 13,310" N	4	Operativo
47	3910	Pozo 6	74° 10' 58,81" W	11° 12' 27,77" N	5.4	Fuera de servicio
48	3911	Pozo 9	74° 10' 48,15" W	11° 12' 27,17" N	18.6	Operativo
49	3912	Venecia	74° 10' 38,76" W	11° 12' 30,54" N	5	Operativo

Fuente: Essmar ESP.

Es importante destacar que en el sistema sur de la ciudad cuando el agua superficial es suficiente, no es necesario encender los pozos. De igual manera, los pozos de manera general requieren de una recarga, por lo que es necesario

apagarlo en las épocas de lluvias y así evitar la sobreexplotación e intrusión de la cuña marina.

#### 4.2.1.1.3 Abastecimiento sistema Norte.

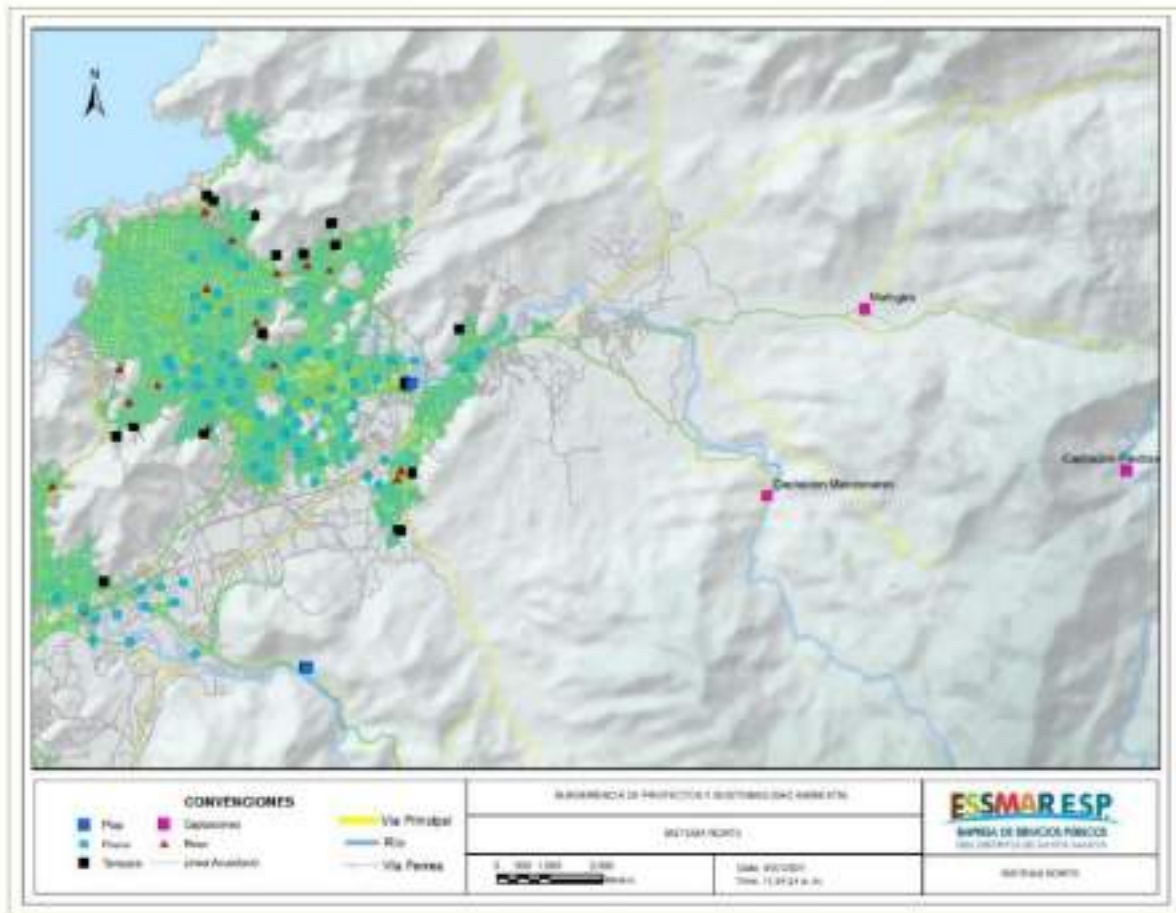
Actualmente, el sector Norte de la ciudad de Santa Marta presenta dos tipos de fuentes de abastecimiento, la primera es mediante la captación de agua superficial en los ríos Piedras y Manzanares; estas fuentes proporcionan la mayor oferta para el abastecimiento de la población de Santa Marta, el agua es almacenada por medio de estructuras en concreto que seguidamente dispone el agua en las líneas de aducción para ser transportadas hasta las PTAP Mamatoco y Nuevo Mileno. El segundo tipo de fuente de abastecimiento es realizado mediante la explotación 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 5. Fuentes de abastecimiento sector Norte.



Fuente: Essmar ESP.

Ilustración 6. Sistema Norte.



Fuente: Essmar ESP.

#### 4.2.1.1.4 Abastecimiento sistema Sur.

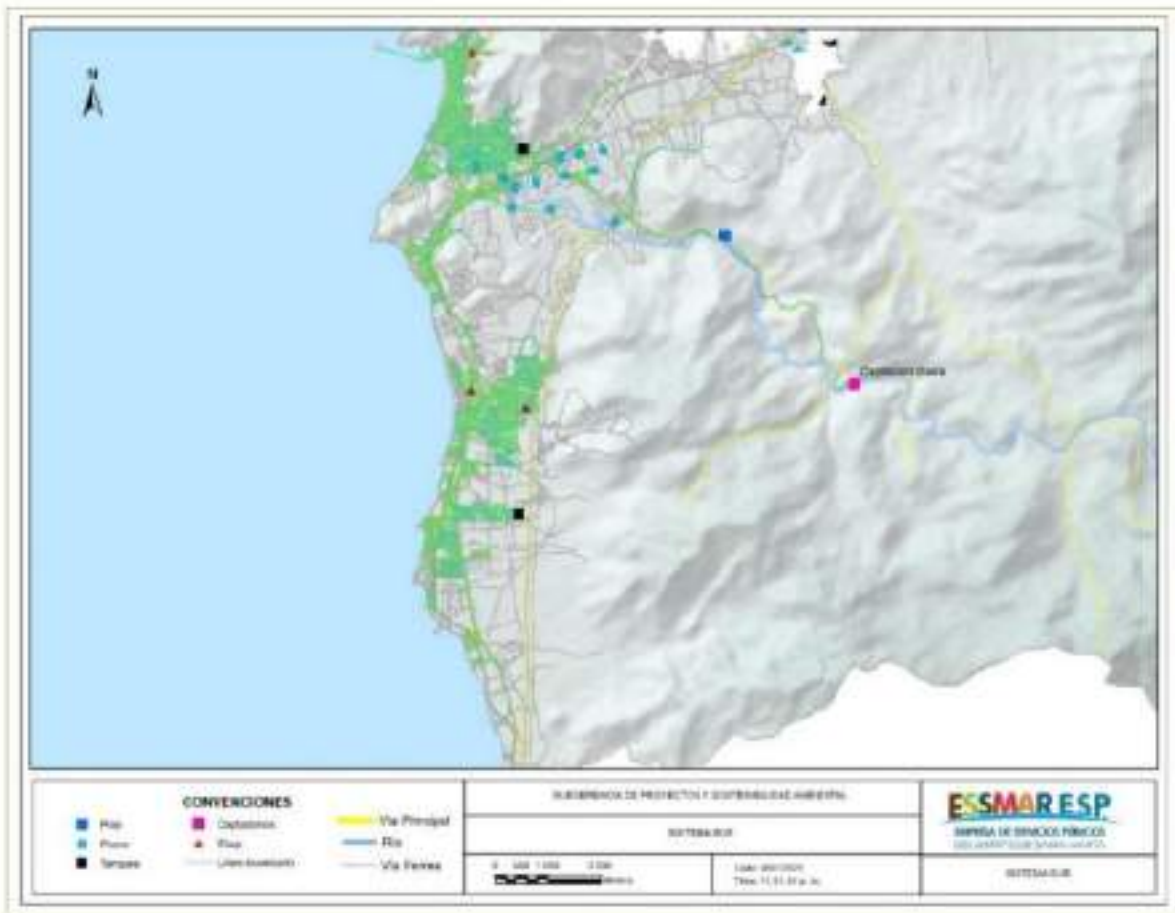
El sector Sur de la ciudad de Santa Marta es abastecido por el río Gaira y 9 pozos de aguas subterránea. La fuente superficial, actualmente abastece la mayor parte de la zona, luego del tratamiento realizado en la PTAP El Roble. Por su parte, el agua captada de los pozos ayuda a mantener el suministro de la zona Sur en los meses de verano donde la oferta hídrica superficial es baja.

Ilustración 7. Fuentes de abastecimiento sector Sur.



Fuente: Essmar ESP.

Ilustración 8. Sistema Sur.



Fuente: Essmar ESP.

#### 4.2.1.1.5 Captación río Manzanares.

La captación del río Manzanares (Número Único de Identificación de la Captación de Agua – Nuca – 15515) es realizada a una altura de 211.52 m.s.n.m. en medio de las montañas de la Sierra Nevada de Santa Marta, en la zona denominada Paso del Mango, cuyas coordenadas son latitud 11° 12' 15.93" N y longitud 74° 5' 55.26" W. Dicha captación es mediante una estructura de concreto, la cual fue construida en el año 1935; actualmente tiene una capacidad o caudal de diseño de 400 l/s.

Esta captación es de tipo lateral con una rejilla de desbaste y dos desarenadores, de ahí es transportada a través de tuberías de asbesto-cemento de 18 pulgadas de diámetro, que se reduce a 16 pulgadas, se transporta por gravedad hasta la PTAP de Mamatoco a 10 Km de distancia.

*Ilustración 9. Captación río Manzanares.*



*Fuente: Essmar ESP.*

#### 421.11.6 Captación río Piedras.

La captación sobre el río Piedras (Nuca - 15514), es realizada mediante una estructura de concreto reforzado, con coordenadas latitud  $11^{\circ} 12' 38.34''$  N y longitud  $74^{\circ} 2' 11.63''$  W a una altura de 552.11 m.s.n.m., construida en el año 1950, la cual cuenta con una capacidad de recibir un caudal de 800 l/s. El agua es conducida hacia un canal de derivación, para luego ser transportada por un canal abierto en concreto.

Esta captación es de tipo lateral, rejilla, construida en concreto reforzado, cuenta con desarenador y un canal de aducción de 1km de largo, el cual entrega a una tubería de GRP de 900 mm de diámetro, que luego reduce a 600 mm y después a 500 mm HD, pasando por una estructura rompe-presión, para luego ser conducida hasta la PTAP Mamatoco.

Ilustración 10. Captación río Piedras.



Fuente: Essmar ESP.

El río Piedras es la principal fuente superficial que abastece a la ciudad, en época de sequía tal como se muestra en la imagen el río presenta un caudal muy bajo, generando así que no llegue el agua suficiente a la PTAP Mamatoco para posteriormente abastecer a la población.

#### 4.2.1.1.7 Captación río Gaira.

La captación del río Gaira (Nuca –15516) se toma de dos sitios, el primero, ubicado en la parte alta de la cuenca, se realiza mediante un embalse en concreto, con coordenadas latitud  $11^{\circ} 9' 2.27''$  N y longitud  $74^{\circ} 9' 24.15''$  O a una altura de 249.93 m.s.n.m, la cual cuenta con una capacidad de recibir un caudal de 300 l/s. Dicha captación conduce el agua hacia un canal de derivación lateral, que permite el flujo hacia un canal abierto, construido en concreto y encargado de transportar el flujo hacia los desarenadores.

*Ilustración 11. Captación 1 río Gaira.*



*Fuente: Essmar ESP.*

El segundo sitio está ubicado en una zona más baja, muy cerca de la Planta de Tratamiento de Agua Potable El Roble (PTAP El Roble); la captación se realiza mediante un canal de derivación natural y posteriormente se complementa con una presa construida en concreto, a una altura de 75 msnm con capacidad de captar hasta 400 l/s, con el fin de poder llevar el caudal captado hasta un tanque de paso donde también llega el agua de la otra captación.

*Ilustración 12. Captación 2 río Gaira*



*Fuente: Essmar ESP.*

#### 4.2.1.1.8 Aducción río Manzanares.

De la captación por la topografía del terreno el agua es transportada por gravedad a través de tuberías de asbesto cemento hasta la PTAP Mamatoco. La tubería de

la aducción Manzanares tiene una capacidad máxima de transporte de 450 l/s. Número Único de Identificación de la Aducción de Agua – Nuadu – 20456.

Actualmente, la línea de aducción presenta irregularidades, es decir, conexiones ilegales del agua no tratada, perteneciente a las viviendas, fincas y hoteles del corregimiento de Bonda, lo que conlleva a la disminución del caudal que debe llegar a la PTAP Mamatoco.

#### 4.2.1.1.9 Aducción río Piedras.

La actual línea de aducción (Nuadu – 20455) que llega hasta la PTAP Mamatoco entró en operación en el año 2008, conformada por un kilómetro de canal inicial seguido de tuberías de GRP en 36", 24" y 20" y un tramo de 20" en HD, el cual por la topografía del terreno el agua no tratada es transportada por gravedad, con un recorrido de aproximadamente de 19 Km de longitud; la línea de aducción se bifurca para alimentar dos cámaras de entrada a la planta denominadas cámara de río Piedras (Planta 2) y el otro ramal refuerza la cámara de entrada del río Manzanares (Planta 1). La aducción de piedras cuenta con una capacidad de 800 l/s.

#### 4.2.1.1.10 Aducción río Gaira.

Al igual que existen dos captaciones del río Gaira existen dos aducciones una en la parte alta y otra en la parte baja.

De la captación en la parte alta del río Gaira, el agua es transportada a lo largo de 75 metros de longitud por un canal hasta los desarenadores, la aducción del Río Gaira continúa en un canal abierto de 4250 m de longitud, vertiendo el agua a una quebrada, buscando su desembocadura en el río Gaira.

De la captación en la parte baja del río Gaira, el agua es transportada a lo largo de una tubería de acero de 24" que conduce el agua a un pequeño tanque de paso. Desde este tanque salen dos tuberías hacia los desarenadores a lo largo de 100 metros aproximadamente. Una tubería es en hierro dúctil de 24" y la otra una tubería de 20" de asbesto cemento. (Nuadu – 20457).

#### 4.2.1.1.11 Desarenador río Manzanares.

Aguas abajo de la captación del río Manzanares, el agua es entregada a dos (2) desarenadores que funcionan en paralelo, el agua entra por medio de una tubería al primer desarenador y una segunda tubería que cuenta con una derivación que alimenta directamente al segundo desarenador y dependiendo del caudal se puede alimentar al primer desarenador.

Ilustración 13. Desarenador 1 – río Manzanares.



Fuente: Essmar ESP.

Ilustración 14. Desarenador 2 – río Manzanares.



Fuente: Essmar ESP.

#### 4.2.1.1.12 Desarenador río Piedras.

Aguas abajo de la captación del río Piedras, por medio de una estructura rectangular en concreto, el agua es transportada al desarenador, que tiene de dimensión 3 metros de base por 30 metros de largo, que desarena el agua proveniente de la captación. Este desarenador se encuentra ubicado en la cota 552.45 msnm, a una distancia de 112.12 metros de la captación, medidos a lo largo de la aducción.

Ilustración 15. Desarenador río Piedras.



Fuente: Essmar ESP.

#### 4.2.1.11.13 Desarenador río Gaira.

La captación alta del río Gaira, entrega sus aguas a dos desarenadores longitudinales paralelos de cerca de 29 m de largo, los cuales funcionan por gravedad. El acceso es regulado por dos compuertas que permiten el paso a uno u otro desarenador. Los desarenadores están conformados por cámaras de acceso; pantallas deflectoras, área de desarenación, vertederos de rebose de agua desarenada y cámara de salida. Cuentan con dos tuberías de purga ubicadas al final de las estructuras con un sistema de válvulas para su regulación.

Los desarenadores de la captación baja del río Gaira son convencionales, de 16 m de longitud y funcionan a gravedad. Se componen de zona de entrada, pantalla deflectora y zona de sedimentación.

#### 4.2.1.11.14 Planta de Tratamiento de Agua Potable Mamatoco (PTAP Mamatoco).

La PTAP Mamatoco (Número único de identificación del sistema de potabilización – NUPTAP – 15574) está ubicada en las inmediaciones del cerro Mamatoco, en la cota 62 msnm, fue terminada en el año 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 1990 se amplió y se dividió en dos módulos con capacidad de 400 l/s cada uno en los cuales tratan las aguas de los ríos Manzanares (modulo 1) y Piedras (modulo 2) antes mencionados, actualmente cuenta con una capacidad máxima de 800 l/s y abastece un 70% de los usuarios suscritos a la Essmar ESP, el sistema de tratamiento de la planta es tipo convencional, la cual está compuesta por cámaras de coagulación, floculación, sedimentación, filtración y cloración para el proceso de potabilización del agua.

Ilustración 16. Ubicación PTAP Mamatoca.



Fuente: Essmar ESP.

La planta está dividida en dos módulos denominados planta 1 y planta 2, estas plantas son alimentadas por las líneas de aducción provenientes de los ríos Piedras y Manzanares, la planta 1 recibe el suministro de agua no tratada de las líneas de Manzanares y Piedras, mientras que la planta 2 solo recibe el agua no tratada de la línea de Piedras; el agua antes de ingresar a los módulos pasa por las cámaras de entrada y de ahí por unos vertederos de tipo rectangular donde se realizan las mediciones de caudal, cuyo registro es enviado al centro de control de la empresa. Estos módulos cuentan con dos unidades de floculación de tipo mecánico y provistas de agitadores de paleta de eje horizontal, sedimentación acelerada con placas inclinadas y la filtración se realiza en unidades de tipo Degremont, para lavado con aire y agua, con falso fondo de placas y boquillas. Finalmente, el agua pasa a través del laberinto de cloración en donde se realiza la desinfección y luego al tanque de almacenamiento.

La planta Mamatoca, dispone de dos (2) macromedidores (vertederos hidráulicos en la entrada de cada planta cuya lectura se realiza con sensores y calibración de la respectiva estructura) y macromedidores a la salida de los tanques de almacenamiento (electromagnéticos).

Tabla 8. Características del tratamiento por módulo.

Proceso	Módulo 1	Módulo 2
Coagulación	Un vertedero rectangular de cresta ancha ubicado poco después de la descarga de la tubería de la aducción.	Un vertedero rectangular de cresta ancha ubicado poco después de la descarga de la tubería de la aducción.

Proceso	Modulo 1	Modulo 2
Floculación	2 cámaras de floculación mecánica con agitadores de paleta de eje vertical.	4 cámaras de floculación mecánica con agitadores de paleta de eje vertical.
Sedimentación	2 unidades de sedimentación acelerada con placas inclinadas.	2 unidades de sedimentación acelerada con módulos sedimentadores inclinados 60°
Filtración	5 unidades de tipo Degremont con falsos fondos de placas y boquillas y un sistema de lavado con agua y aire.	4 unidades del tipo Degremont con falsos fondos de placas y boquillas y un sistema de lavado de agua y aire.
Desinfección	Una vez el agua ha sido filtrada en ambas líneas de tratamiento, pasa a cuatro cámaras de salida hacia desinfección ubicadas en la parte posterior de los filtros. La adición de la solución de cloro se realiza por medio de bombas dosificadoras, de allí el agua pasa a los tanques de almacenamiento de agua tratada.	

Fuente: *Essmar ESP.*

#### 4.2.1.1.15 Planta de Tratamiento de Agua Potable El Roble (PTAP El Roble).

La PTAP El Roble (NUPTAP – 15575) está ubicada en la vereda Puerto Mosquito, en coordenadas geográficas: latitud 11° 10' 36" N; longitud 74° 10' 44" y a una elevación de 84 m.s.n.m. Esta planta fue construida en 1986 para 300 l/s y ampliada en el año 2012 para 450 l/s.

La PTAP El Roble potabiliza el agua mediante un proceso convencional de floculación, sedimentación, filtración y desinfección. La mezcla al igual que la floculación son netamente hidráulicas, aprovechando para ello el resalto producido por la canaleta (mezcla rápida) y el paso del agua por los floculadores, los cuales son de tipo cámara de doble flujo (horizontal-vertical).

La planta cuenta con ocho (8) módulos de sedimentación de alta tasa de flujo ascendente de los cuales poseen placas inclinadas de asbesto-cemento y cuatro módulos cuentan con sedimentación tipo panales que garantiza la remoción de la turbiedad. El agua floculada ingresa a cada sedimentador a través de un tubo central con agujeros ubicados a lo largo del mismo, en la parte lateral interior. Para recolección y descargue de lodos, cada módulo cuenta con siete tolvas en el fondo con su válvula de descargue.

Para el proceso de filtración la planta cuenta con nueve unidades de filtración del tipo rápido, con falso fondo de tipo Leopold modificado y lecho mixto compuesto por arena y antracita; soportado sobre una capa sintética que le sirve de sostén.

El lavado de filtros se efectúa principalmente por tanque elevado y se utiliza además el flujo de aire suministrado por un soplador para lograr una buena eficiencia de este proceso. La planta conserva aún la posibilidad de lavar los filtros por reversión de flujos utilizando para ello una fracción de la producción de la planta y un (1) tanque de almacenamiento con capacidad de 1.500 m<sup>3</sup>.

La producción de agua en la planta es controlada mediante una (1) canaleta Parshall a la entrada y dos (2) macromedidores electromagnéticos a la salida de los tanques de almacenamiento.

La zona del Rodadero y Gaira se alimenta principalmente de esta planta y de los pozos del acuífero de Gaira.

Ilustración 17. Ubicación PTAP El Roble.



Fuente: Essmar ESP.

#### 4.2.1.11.16 Planta de Tratamiento de Agua Potable Nuevo Milenio (PTAP Nuevo Milenio).

La planta de Nuevo Milenio (NUPTAP – 17674) se construyó alrededor del año 2007. Se encuentra ubicada sobre la Troncal del Caribe entre las carreras 88 y 89 al lado de la piscina de Nuevo Milenio.

Ilustración 18. Ubicación PTAP Nuevo Milenio.



Fuente: Essmar ESP.

Cuenta con un diseño convencional y una capacidad actual de tratamiento de 1 l/s, a continuación, una breve descripción de las unidades de tratamiento que allí se encuentran:

- ✓ Floculador vertical: Fuera de Servicio, sin especificaciones técnicas.
- ✓ 1 sedimentador: Fuera de Servicio, sin especificaciones técnicas, no cuenta con láminas o paneles de sedimentación.
- ✓ 2 filtros con arena: Solo se encuentra 1 filtro en funcionamiento.
- ✓ Equipo para producción de cloro en sitio: Fuera de Servicio.
- ✓ Tanque de almacenamiento: capacidad por definir, se encuentra por fuera de servicio.

Esta planta se abastece directamente de los ríos Manzanares y Piedras, cuenta con una acometida en cada una de las líneas de aducción que por allí pasan de los diferentes ríos. La planta cuenta con etapa de desinfección con hipoclorito de sodio una vez termina su proceso de filtración. Actualmente la planta se utiliza para abastecer 141 usuarios del sector de nuevo milenio.

#### 4.2.1.11.17 Conducción sistema Norte.

El sistema de distribución de redes del sector Norte de la ciudad de Santa Marta empieza desde la PTAP Mamatoco con redes matrices que alimenta los tanques de almacenamiento y los sectores principales de la ciudad, así mismo, se refuerzan los circuitos con las redes que salen de los pozos profundos que extraen el agua del acuífero.

Ilustración 19. Conducciones principales sistema Norte.



Fuente: Essmar ESP.

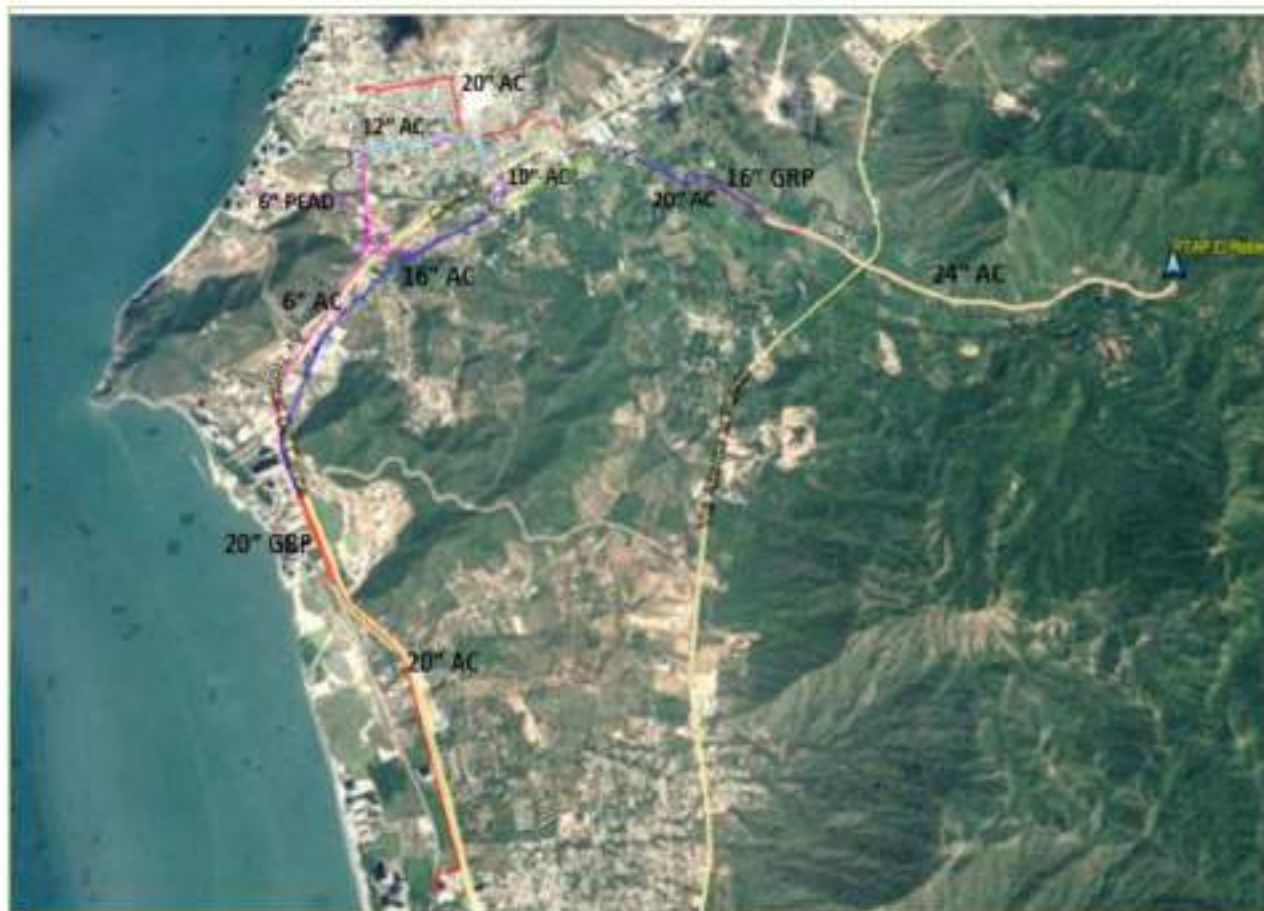
Tal como se muestra en imagen anterior, en la planta de tratamiento de agua potable Mamatoco de los tanques 1, 2 y 3 salen las conducciones que abastecen a al sistema Norte.

#### 4.2.1.1.18 Conducción sistema Sur.

La distribución de redes del sistema Sur de la ciudad de Santa Marta empieza desde la PTAP Roble con redes matrices que alimenta al tanque Gaira-Rodadero y a diferentes zonas del sector sur, así mismo, se refuerzan los circuitos con las redes que salen de los pozos profundos que extraen el agua del acuífero de Gaira.

Actualmente se construyó y se colocó en operación la línea de conducción Sena-Troncal-La Lucha esta es una tubería en GRP de 14" que parte de una derivación de la línea que viene de la PTAP El Roble de AC de 24" en inmediaciones del Sena Agropecuario y que interconecta el sistema de acueducto Sur con el sistema de acueducto Norte de la ciudad mediante un empalme a la línea troncal de 14" en hierro dúctil a la altura del intercambiador vial de la Lucha.

Ilustración 20. Conducciones principales sistema Sur.



Fuente: Esmar ESP.

#### 4.2.1.1.1.19 Sectores hidráulicos.

En la siguiente tabla se muestran los sectores hidráulicos del Distrito de Santa Marta con sus respectivas características.

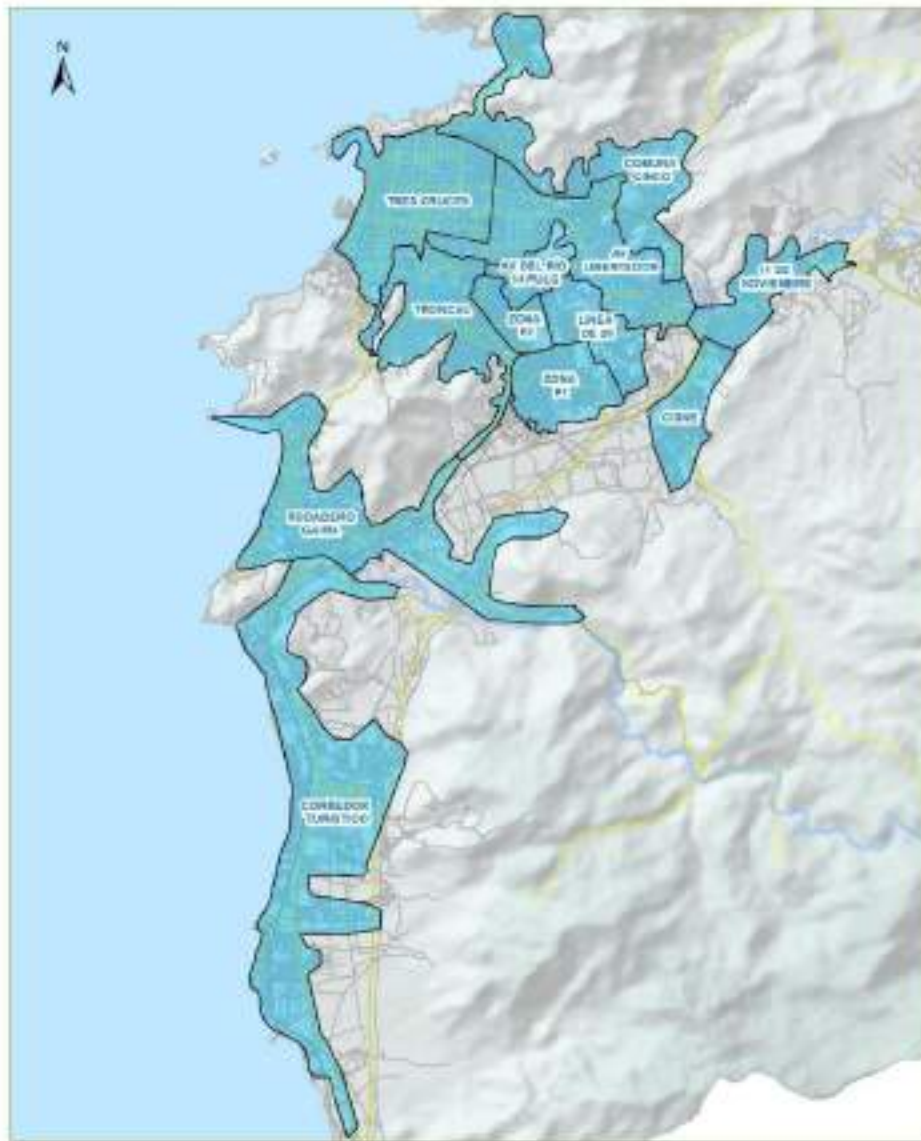
Tabla 9 Sectores hidráulicos (corte a junio – 2025).

No.	NUSH	Sector hidráulico	No. suscriptores	No. macromedidores	No. barrios	Descripción
1	19424	Tres Cruces	16,331	4	43	Línea de 28" AC PTAP Mamatoco, línea de impulsión de 20" AC EBAP Carcamo de la U.
2	19425	Avenida del Río 14"	2,179	2	14	Tanque Tres Cruces, línea de descarga 14" PVC.
3	19426	Avenida Libertador	15,308	4	42	Línea Norte 16" AC y Sur 16" HF PTAP Mamatoco.
4	19427	Comuna 5	9,586	4	30	Línea de 20" GRP Comuna 5 PTAP Mamatoco.

No.	NUSH	Sector hidráulico	No. suscriptores	No. macromedidores	No. barrios	Descripción
5	19428	Troncal	14,676	3	48	Línea de 20" AC Troncal PTAP Mamatoco.
6	19429	Cisne	12,670	5	24	Línea Cisne 6" PVC y San Lorenzo 14" PEAD PTAP Mamatoco
7	19430	Zona P1	15,282	4	46	Pozo 20, 25 y Ciudad Sol, Concepción y Curínca, Línea 20" Troncal PTAP Mamatoco
8	19431	Zona P2	4,627	0	15	Pozo Boulevard de las Rosas, 7 Cañaverál y 8, Línea 8" EBAP Cárcamo de la U.
9	19432	Rodadero-Gaira	15,120	5	20	Línea 12" AC EBAP GAIRA y Tanque ESSMAR
10	19433	Corredor Turístico	12,424	3	20	Línea 16" AC EBAP GAIRA
11	19434	11 de Noviembre	2,949	1	8	Línea 8" PVC PTAP Mamatoco
12	19435	Línea de 28	5,913	1	20	Línea de 28" AC PTAP Mamatoco

Fuente: Essmar ESP.

Ilustración 21. Localización Sectores Hidráulicos.



Fuente: Essmar ESP.

A continuación, se describen los materiales presentes en toda la red de acueducto junto con la longitud de cada uno.

Tabla 10. Redes de acueducto (corte diciembre – 2024)

Código	Proceso	Material	Longitud (m)	Total
1	Aducción	PVC Cloruro de polivinilo	456.68	46,318.24
		AC Asbesto cemento	19,924.22	
		HD (Hierro dúctil)	9,646.41	
		Fibra de vidrio	9,989.05	
		Concreto reforzado	5,171.48	

Código	Proceso	Material	Longitud (m)	Total
		PAD (Polietileno de alta densidad)	1,130.40	
2	Conducción	PVC Cloruro de polivinilo	3,820.80	57,121.29
		AC Asbesto cemento	33,217.95	
		Acero	1,483.77	
		HF (Hierro fundido)	6,181.51	
		HD (Hierro dúctil)	1,659.87	
		Fibra de vidrio	8,130.00	
		PAD (Polietileno de alta densidad)	2,627.38	
3	Red Primaria o Matriz	PVC Cloruro de polivinilo	63,139.81	211,271.30
		AC Asbesto cemento	80,723.03	
		Acero	95,883.435	
		HF (Hierro fundido)	12,434.54	
		HD (Hierro dúctil)	6,553.37	
		Fibra de vidrio	4,307.83	
		PAD (Polietileno de alta densidad)	44,016.82	
4	Red Menor	PVC Cloruro de polivinilo	288,419.44	662,123.62
		AC Asbesto cemento	259,533.60	
		HF (Hierro fundido)	13,637.23	
		HD (Hierro dúctil)	3,030.04	
		PAD (Polietileno de alta densidad)	97,503.32	
			<b>Total general</b>	<b>976,834.44</b>

Fuente: Essmar ESP.

#### 4.2.1.1.20 Estaciones de bombeo de agua potable – Ebap.

A continuación, se describen las estaciones de bombeo del sistema de acueducto del Distrito de Santa Marta.

Tabla 11. Estaciones de bombeo de agua potable (corte a junio – 2025).

No.	Nubomacu	Nombre Ebap	Latitud	Longitud	Capacidad instalada en caudal (l/s)	Capacidad instalada en presión (mca)	Estado
1	5635	17 de diciembre	11° 14' 45" N	74° 10' 44" W	35	60	Operativo

No.	Nubomacu	Nombre Ebap	Latitud	Longitud	Capacidad instalada en caudal (l/s)	Capacidad instalada en presión (mca)	Estado
2	5636	San Jorge Antigua	11° 25' 50" N	74° 19' 68" W	19	90	Operativo
3	5637	IPC	11° 22' 51" N	74° 20' 49" W	22	84	Operativo
4	5638	Pedreras	11° 24' 36" N	74° 19' 91" W	15	46	Operativo
5	5639	Candelaria	11° 22' 20" N	74° 20' 98" W	30	65	Operativo
6	5640	Colinas del Pando	11° 21' 75" N	74° 19' 80" W	40	48	Operativo
7	5641	San Fernando	11° 23' 74" N	74° 19' 45" W	60	90	Operativo
8	5642	Cárcamo de la U	11° 22' 84" N	74° 18' 47" W	180	79	Operativo
9	5643	Bastidas	11° 23' 92" N	74° 17' 97" W	40	80	Operativo
10	5644	Juan XXVIII	11° 24' 44" N	74° 18' 41" W	34	90	Operativo
11	5645	Rosalía	11° 21' 3" N	74° 16' 24" W	15	99	Operativo
12	5646	Rebombeo de Gaira	11° 11' 12" N	74° 13' 2" W	230	111	Operativo
13	5647	El Cisne	11° 21' 3" N	74° 16' 24" W	11	43	Operativo
14	5648	La Paz I	11° 14' 95" N	74° 22' 36" W	40	75	Operativo
15	5649	San Jorge Nueva	11° 25' 50" N	74° 19' 68" W	70	54	Operativo
16	5650	Jardín	11° 23' 47" N	74° 18' 78" W	100	100	Operativo
17	5651	Comuna V	11° 24' 49" N	74° 17' 49" W	240	105	Operativo
18	5652	San Jose del Pando	11° 21' 82" N	74° 19' 99" W	10	100	Operativo
19	5653	San Lorenzo	11° 20' 89" N	74° 16' 31" W	60	53	Operativo
20	5654	San Pablo	11° 22' 78" N	74° 21' 16" W	14	70	Operativo
21	5655	Santa Helena	11° 20' 3" N	74° 16' 30" W	30	45	Operativo
22	5656	Irotama	11° 14' 98" N	74° 22' 35" W	160	53	Operativo
23	5657	La Paz II	11° 14' 65" N	74° 21' 40" W	10	45	Operativo
24	5658	Rodadero Reservado	11° 20' 77" N	74° 22' 34" W	10	53	Operativo
25	5659	San Pedro Alejandrino	11° 23' 11" N	74° 17' 69" W	5	30	Operativo

Fuente: Essmar ESP.

#### 4.2.1.1.21 Tanques de almacenamiento de agua potable.

La ciudad cuenta con 37 tanques de almacenamiento con un volumen total de 35,782 m<sup>3</sup>. A continuación, se relacionan los tanques de almacenamiento del sistema de acueducto.

Tabla 12. Tanques de almacenamiento de agua potable (corte a junio – 2024)

No.	Nualma	Nombre tanque de almacenamiento	Volumen tanque (m <sup>3</sup> )	Latitud	Longitud	Altitud	Estado
1	12266	500 - Ciudad Equidad	500.00	11° 11' 59.404" N	74° 9' 45.514" W	69	Operativo
2	12267	El Cisne	104.00	11° 12' 35.745" N	74° 9' 38.485" W	78	Operativo
3	12268	Estación Rosalía	135.00	11° 12' 37.108" N	74° 9' 45.052" W	44	Operativo
4	12269	Las Delicias	600.00	11° 14' 57.168" N	74° 10' 26.44" W	75	Inactivo
5	12270	Taganga 1	250.00	11° 15' 28.502" N	74° 11' 47.004" W	79	Operativo
6	12271	Taganga 2	250.00	11° 15' 28.502" N	74° 11' 47.154" W	79	Operativo
7	12272	Tanque 1 - Tres Cruces	6,720.00	11° 14' 1.956" N	74° 11' 11.818" W	58	Operativo
8	12273	Tanque 2 - Tres Cruces	7,840.00	11° 14' 2.848" N	74° 11' 12.129" W	55	Operativo
9	12274	Maria Eugenia	250.00	11° 13' 3.832" N	74° 12' 32.859" W	66	Operativo
10	12275	Pastrana	200.00	11° 12' 57.936" N	74° 12' 43.899" W	80	Operativo
11	12276	Murallas del Pando	210.00	11° 12' 59.564" N	74° 11' 49.111" W	66	Operativo
12	12277	Essmar	4,000.00	11° 11' 28.499" N	74° 12' 51.868" W	66	Inactivo
13	12278	El Roble 1	200.00	11° 10' 35.151" N	74° 10' 45.885" W	77	Operativo
14	12279	El Roble 2	800.00	11° 10' 35.468" N	74° 10' 45.335" W	64	Operativo
15	12280	Mamatoco 1	810.00	11° 13' 30.123" N	74° 9' 41.051" W	62	Operativo
16	12281	Mamatoco 2	2,040.00	11° 13' 30.383" N	74° 9' 42.93" W	63	Operativo
17	12282	Mamatoco 3	140.00	11° 13' 30.414" N	74° 9' 38.767" W	63	Operativo
18	12283	Estación Irotama	2,200.00	11° 8' 58.213" N	74° 13' 25.057" W	8	Operativo
19	12284	Estación La Paz	140.00	11° 8' 58.678" N	74° 13' 24.776" W	7	Operativo
20	12285	Estación San Jorge	232.00	11° 15' 18.008" N	74° 11' 48.334" W	15	Operativo
21	12286	Estación San Fernando	238.00	11° 15' 0.834" N	74° 11' 31.166" W	13	Operativo
22	12287	Estación Juan XXIII	174.00	11° 14' 39.926" N	74° 11' 3.292" W	22	Operativo
23	12288	Estación 17 de Diciembre	144.00	11° 14' 45.292" N	74° 10' 44.343" W	21	Operativo
24	12289	Estación Comuna Cinco 1	1,012.00	11° 15' 11.178" N	74° 10' 28.948" W	112	Operativo
25	12290	Estación Comuna Cinco 2	1,040.00	11° 15' 11.356" N	74° 10' 29.016" W	112	Operativo
26	12291	Estación Bastidas	41.00	11° 14' 21.172" N	74° 10' 47.309" W	21	Operativo
27	12292	Estación Pedrera	100.00	11° 14' 30.819" N	74° 11' 47.312" W	11	Operativo
28	12293	Estación Jardín	1,313.00	11° 14' 10.312" N	74° 11' 15.956" W	17	Operativo
29	12294	Estación Cárcame	280.00	11° 13' 42.669" N	74° 11' 5.133" W	20	Operativo
30	12295	Estación San Pablo	37.00	11° 13' 40.458" N	74° 12' 18.148" W	6	Operativo
31	12296	Estación IPC	45.00	11° 13' 30.589" N	74° 12' 18.148" W	12	Operativo
32	12297	Estación Candelaria	85.00	11° 13' 19.452" N	74° 12' 35.567" W	15	Operativo
33	12298	Estación Colina	30.00	11° 13' 4.066" N	74° 11' 46.121" W	16	Operativo
34	12299	Estación San Lorenzo	520.00	11° 12' 32.148" N	74° 9' 47.659" W	42	Operativo
35	12300	Estación Santa Helena	2,268.00	11° 12' 1.343" N	74° 9' 47.516" W	57	Operativo
36	12301	Estación Rodadero	180.00	11° 12' 27.818" N	74° 13' 24.198" W	7	Operativo

No.	Nualma	Nombre tanque de almacenamiento	Volumen tanque (m3)	Latitud	Longitud	Altitud	Estado
37	12302	Estación Gaira	654.00	11° 11' 11.361" N	74° 13' 4.474" W	10	Operativo

Fuente: Essmar ESP.

#### 4.2.1.1.2 Descripción del sistema de alcantarillado.

El sistema de alcantarillado sanitario doméstico de la ciudad de Santa Marta está diseñado para que todas las aguas residuales recolectadas lleguen a un mismo punto, lo cual constituye un caso atípico en Colombia, considerando que la situación común es que existan gran cantidad de puntos de vertimientos, lo cual implican considerables inversiones previas en interceptores antes del tratamiento.

El sistema de alcantarillado del distrito contempla una serie de colectores secundarios, encargados del drenaje de las aguas servidas de grandes áreas incluyendo diferentes barrios de la ciudad y, estos llegan a los colectores principales. Actualmente se cuenta con cinco colectores principales que tienen diámetros que varían desde 250 mm hasta 1.270 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 de bombeo de agua residual Norte, ubicada sobre la carrera primera frente a la Sociedad Portuaria. Desde este punto, por medio de dos líneas de impulsión, una línea con diámetro de 1.000 mm y otra línea con diámetro de 600 mm, la cual es usada como sistema redundante; las aguas residuales son bombeadas 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 con diámetro de 500 mm que descarga en el colector Ferro 1 en la Troncal del Caribe sector de la Lucha. Del mismo modo, las aguas residuales procedentes del corredor turístico de Pozos Colorados, zona parcial de Bello Horizonte y la zona turística de Irotama son recolectadas en la Ebar Zuca y bombeadas a través de una tubería de impulsión con diámetro de 500 mm que descarga, igualmente, en el colector Ferro 1, el cual conduce las aguas hacia la estación Norte para hacer su disposición final a través del emisario submarino.

Es importante aclarar que en Santa Marta no existen interceptores, por lo tanto, la totalidad de las aguas residuales recolectadas llegan al mismo punto, la Ebar Norte.

En el sistema de alcantarillado, solo cuenta con bypass de emergencia las EBAR Norte, Rodadero y Manzanares, las demás estaciones si salen de servicio se

pueden presentar altos niveles o en algunos casos derramamientos de agua residual en los últimos manholes antes de la llegada a las mismas.

Así mismo, el sistema de alcantarillado del distrito está contemplado para conducir aguas residuales domésticas, sin embargo, al no existir un óptimo sistema de alcantarillado pluvial en la ciudad, en temporada de lluvias y otros fenómenos climáticos pueden aumentar los niveles en dichas estaciones de bombeo generando colapso en las mismas; en tales casos, podría activarse el sistema de bypass para realizar una descarga de contingencia en la fuente receptora más cercana.

#### 4.2.1.2.1 Colectores principales.

Los colectores principales del sistema de alcantarillado de la ciudad de Santa Marta son:

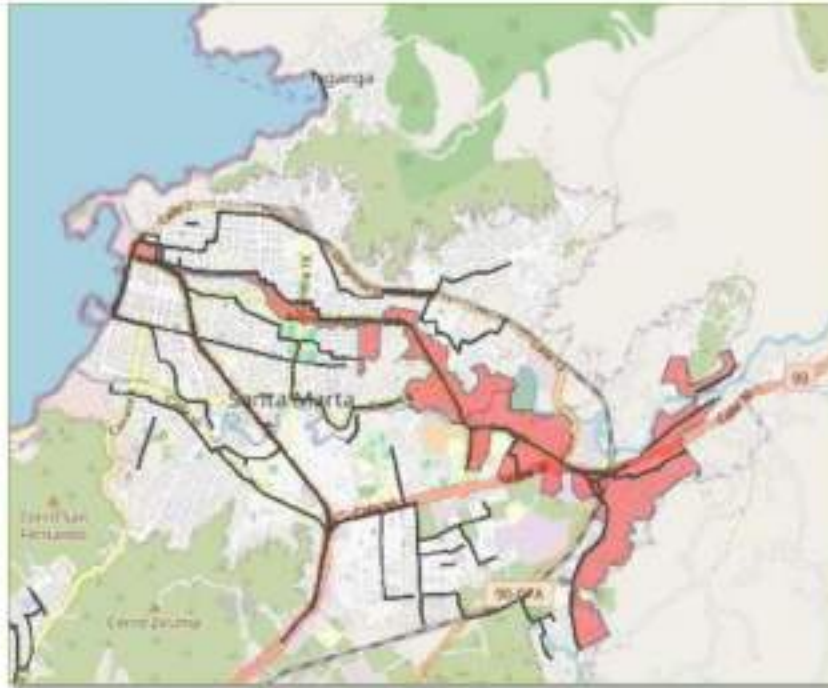
##### 4.2.1.2.1.1 Colector Libertador.

El colector Libertador 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 Ebar 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, Timayul 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.

Ilustración 22. Área de aferencia colector Libertador.



Fuente: Essmar ESP.

#### 4.2.11.2.1.2 Colector Norte.

El colector Norte comienza con un diámetro de 450 mm en la zona del Pantano y empalma con el colector Ferrocarril en la calle 8 con Carrera 5. Llegando con un diámetro de 900 mm. Este colector durante su recorrido recibe 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 y Pescaito.

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 y Luis C. Galán.

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

Ilustración 23. Área de aferencia colector Norte.



Fuente: Essmar ESP.

#### 4.2.11.2.13 Colector La 30.

El colector La 30 comienza en la urbanización El Parque con un diámetro de 400 mm, recolectando las aguas residuales 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, Villa Lucy, Portal Universitario, Villa Universitaria, Villa Marina, Villa del Mar, El Trébol, La Lucha, 19 de Abril, Transeica y San Pablo).

El colector sigue su recorrido hasta llegar a la EBAR Manzanares, aumentando su diámetro a 750 mm. Desde esta estación, las aguas residuales se impulsan hacia la Ebar 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.

Ilustración 24. Área de aferencia colector La 30.



Fuente: Essmar ESP.

#### 4.2.11.2.1.4 Colector Centro.

El colector Centro es una infraestructura clave para el sistema de alcantarillado de la ciudad, encargada de recolectar las aguas residuales de un área significativa. Esta área está delimitada al sur por el río Manzanares, al noreste por la avenida del Ferrocarril y al oeste por el Mar Caribe. Dentro de esta zona, el colector Centro recibe los aportes de varios barrios, incluyendo Minuto de Dios, Bavaria y otras áreas aledañas hasta llegar a la zona del centro histórico de la ciudad.

Entre los barrios que se benefician del colector Centro se encuentran Los Troncos, Miramar, Esperanza, Prado, Bolivar, Bellavista, Santa Cecilia, Puerto Mosquito, Tenería, Alambique, Los Ángeles, Parque Central, Boston, Taminaca I, Costa Verde y Martinete. Estos barrios, tanto residenciales como comerciales, dependen del colector Centro para el manejo eficiente y seguro de sus aguas residuales.

El diseño del colector Centro ha sido cuidadosamente calculado para asegurar que tenga la capacidad de conducción adecuada para manejar los volúmenes de aguas residuales generados en su área de cobertura. Según cálculos de diseño y mediciones recientes, el colector Centro puede manejar los aportes actuales y los futuros, garantizando su eficacia y fiabilidad a largo plazo.

El mantenimiento y la supervisión continua de este colector son esenciales para asegurar que siga funcionando de manera óptima, especialmente en una zona tan vital como el centro histórico de la ciudad. La capacidad adecuada de conducción de este colector no solo ayuda a prevenir inundaciones y

desbordamientos, sino que también contribuye a la salud pública y al bienestar de los residentes y comerciantes de la zona.

En resumen, el colector Centro es una pieza fundamental de la infraestructura de alcantarillado que sirve a una amplia y diversa área de la ciudad, incluyendo barrios residenciales y comerciales y áreas históricas, contribuyendo al saneamiento y la salubridad de la ciudad.

*Ilustración 25. Área de aferencia colector Centro.*



*Fuente: Essmar ESP.*

#### 4.2.1.1.2.1.5 Colector Avenida del Ferrocarril.

El colector Avenida del Ferrocarril desempeña un papel crucial en la recolección de aguas residuales en el área comprendida entre las avenidas Libertador y Ferrocarril. Este colector sirve a una amplia gama de barrios, incluyendo Pueblito, Manguitos, Goenaga, Cundi, 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 y Villa del Río.

Para hacer frente a la demanda futura de la actual área de influencia del colector Avenida del Ferrocarril y para integrar la zona de expansión urbana conocida como Bureche, así como el corredor turístico del Rodadero Sur, se llevó a cabo el diseño y construcción del nuevo Colector Ferrocarril.

El nuevo Colector Ferrocarril ha sido diseñado con capacidad adicional para manejar los volúmenes crecientes de aguas residuales previstos en estas áreas de expansión. Este nuevo colector no solo garantiza la capacidad adecuada para el crecimiento demográfico y urbano futuro, sino que también mejora la infraestructura existente para prevenir problemas relacionados con el manejo de aguas residuales.

El diseño del nuevo colector tuvo en cuenta diversos factores, incluyendo el aumento proyectado en la generación de aguas residuales debido al desarrollo residencial y turístico en las áreas de Bureche y Rodadero Sur. La construcción de esta infraestructura avanzada asegura que el sistema de alcantarillado pueda adaptarse y funcionar de manera eficiente, incluso con el incremento de la población y la actividad económica en estas zonas.

En resumen, el colector Avenida del Ferrocarril es fundamental para el manejo de aguas residuales en un área extensa y densamente poblada. La introducción del nuevo Colector Ferrocarril responde a la necesidad de modernizar y expandir la infraestructura para satisfacer las demandas futuras, asegurando un sistema de alcantarillado robusto y eficiente que beneficie tanto a los residentes actuales como a los futuros desarrollos urbanos y turísticos.

*Ilustración 26. Área de aferencia colector Avenida del Ferrocarril.*



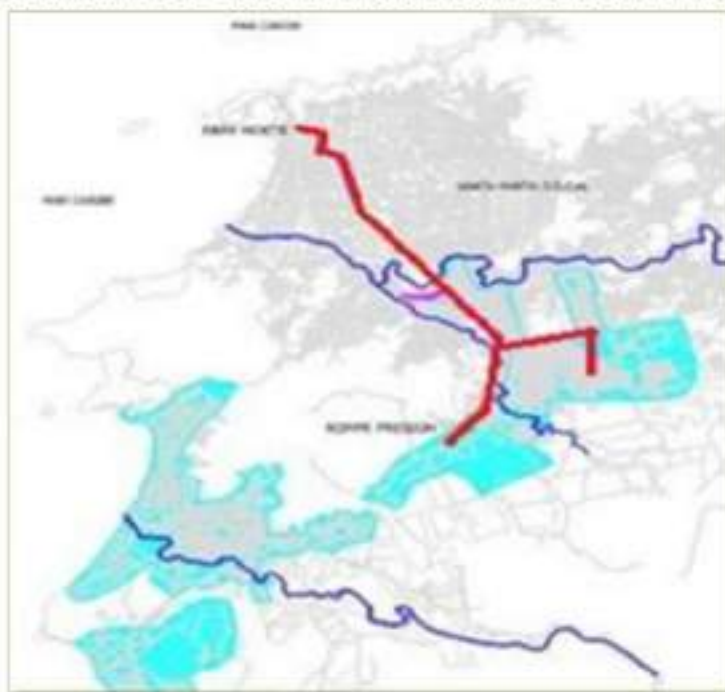
*Fuente: Essmar ESP.*

#### 4.2.11.2.1.6 Colector nuevo Avenida del Ferrocarril.

El colector nuevo avenida del Ferrocarril beneficia a unos 307.699 habitantes de los sectores del Rodadero, Rodadero Sur y Noroccidental y Sur Occidental de Santa Marta, este recorre la Avenida del Ferrocarril, iniciando desde la Zona Franca Comercial hasta el Ferrocarril. El colector tiene dos tipos de materiales, tubería PVC perfilada de superficie interior lisa y exterior corrugada y tubería de polietileno de alta densidad-PEAD (correspondiente al sifón que cruza el río Manzanares), con una longitud total de 8.762 m y con diámetros que van desde 500 mm hasta 1.270 mm en su punto de llegada a la EBAR Norte.

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

*Ilustración 27. Área de aferencia colector Nueva Avenida del Ferrocarril.*



*Fuente: Essmar ESP.*

#### 4.2.1.1.2.1.7 Colector Rodadero-Gaira.

Las aguas residuales llegan al colector Rodadero-Gaira en su mayor parte es por gravedad hasta la EBAR Rodadero, ubicada en la Avenida 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 solo al norte del río Gaira mediante 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 Sur (sector norte), La Mansión, Gaira Magdalena, Gaira (barrio abajo y barrio arriba), La Quemada y Nueva Betel y el tercero, que tiene un nuevo colector, que recoge las aguas residuales de este importante sector turístico y residencial.

Ilustración 28. Área de aferencia colector Radadero-Gaira.



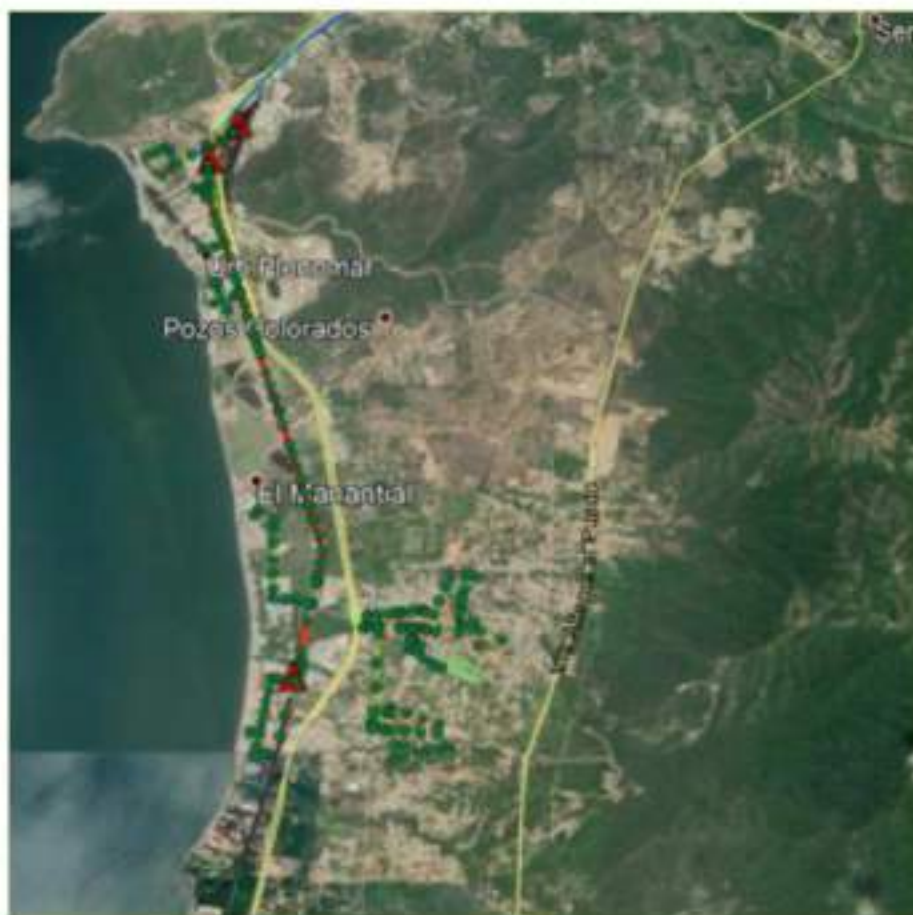
Fuente: Essmar ESP.

#### 4.2.11.2.18 Colector Zuca.

El colector Zuca comienza en Las Tunas hasta la EBAR Zuca, el cual cruza por toda la carrera 2 colindante con la Línea Férrea. Este 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 1.100 mm.

Ilustración 29. Área de aferencia colector Zuca.



Fuente: Essmar ESP.

#### 4.2.1.1.2.2 Redes de alcantarillado.

El sistema de alcantarillado del distrito de Santa Marta cuenta con 609.466 m de redes comprendidas entre colectores principales, secundarios, redes menores y estructura final vertimiento, que se encuentran interconectados con las estaciones de bombeo de aguas residuales y/o estaciones elevadoras.

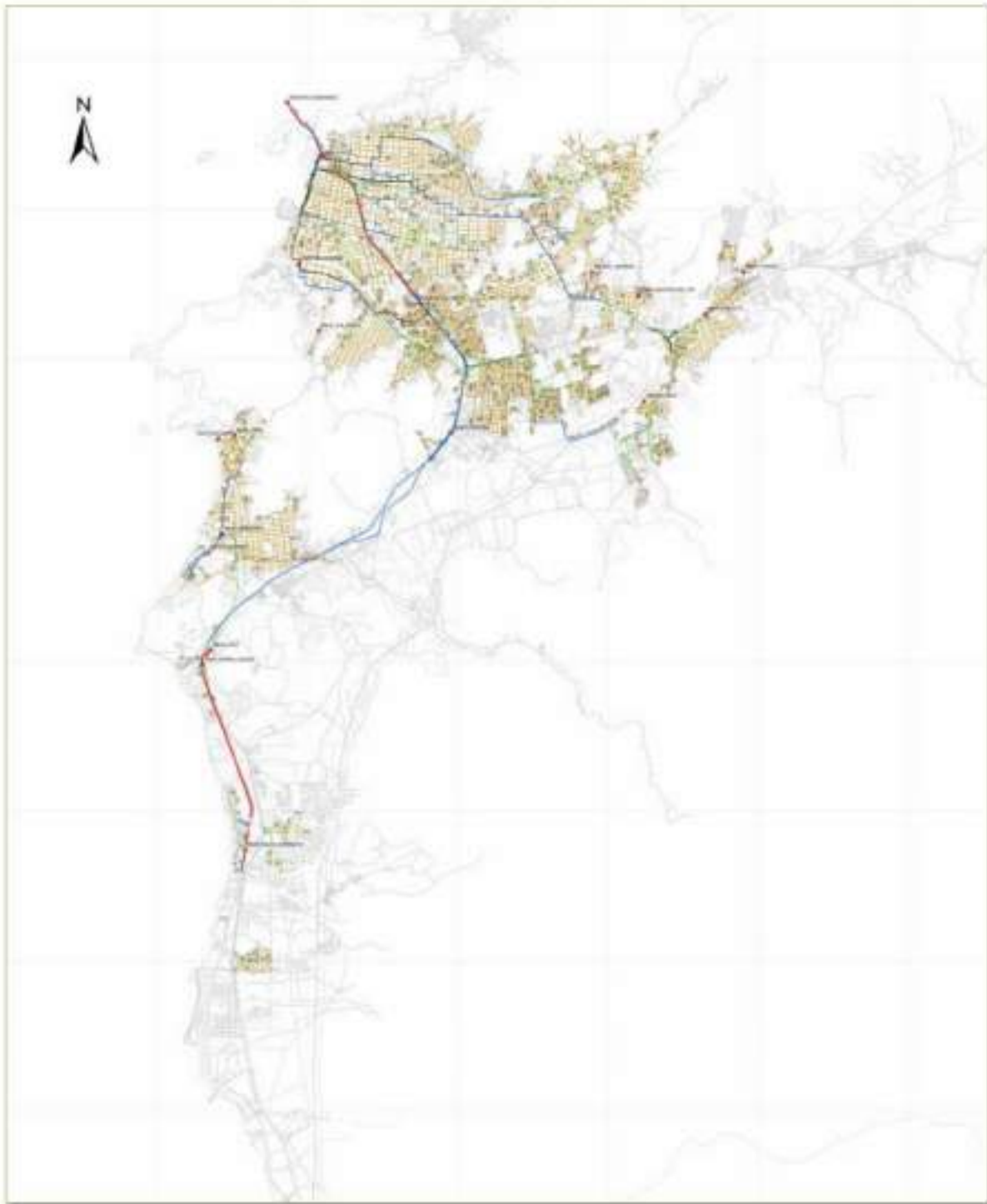
Tabla 13. Redes del sistema de alcantarillado (corte a diciembre – 2024).

Proceso	Componente	Material	Longitud (m)	Total (m)
Recolección y transporte	Colectores principales	PVC Cloruro de polivinilo	6,095.67	21,633.04
		AC Asbesto cemento	7,420.07	
		HD (Hierro dúctil)	6,163.79	
		Fibra de vidrio	341,746.893	
		Cres	543.51	
		PAD (Polietileno de alta densidad)	1068,254.946	
		PVC Cloruro de polivinilo	51,738.14	93,525.80

Proceso	Componente	Material	Longitud (m)	Total (m)
	Colectores secundarios	AC Asbesto cemento	23,077.21	
		HD (Hierro dúctil)	1,892.58	
		Fibra de vidrio	1,495.81	
		Concreto reforzado	1,844.80	
		Gres	1,191.47	
		PAD (Polietileno de alta densidad)	12,285.79	
	Red menor de alcantarillado sanitario	PVC Cloruro de polivinilo	381,759.41	
		AC Asbesto cemento	24,284.99	
		HD (Hierro dúctil)	52,988.404	
		Fibra de vidrio	105,232.002	500,806.84
		Gres	12,476.12	
		PAD (Polietileno de alta densidad)	282,128.10	
Disposición final	Estructura final de vertimiento	PAD (Polietileno de alta densidad)	428.2	428.2
			<b>Total general</b>	<b>616,393.88</b>

Fuente: Essmar ESP.

Ilustración 30. Redes de Alcantarillado.



Fuente: Essmar ESP.

#### 4.2.1.1.2.3 Estaciones de bombeo de agua residual – Ebar.

El sistema de alcantarillado del Distrito de Santa Marta cuenta con 4 estaciones de bombeo de agua residual y 13 estaciones elevadoras activas, las cuales

pertenecen a la red de transporte y recolección del alcantarillado sanitario y estas son:

*Tabla 14. Estaciones de bombeo de agua residual (corte a junio - 2024).*

No.	Nubornalc	Nombre Ebar	Capacidad instalada en caudal (l/s)	Capacidad instalada en presión (mca)	Latitud	Longitud	Estado
1	2282	Ebar Zuca	300	70	1,727,695.76	983,402.80	Operativo
2	2283	Ebar Rodadero	320	70	1,729,613.92	983,581.95	Operativo
3	2284	Ebar Manzanares	300	30	1,734,096.85	984,856.39	Operativo
4	2285	Ebar Norte	1800	30	1,735,895.48	985,230.04	Operativo
5	2672	Elevadora San Pablo	50	23	1,733,006.02	985,194.22	Operativo
6	2673	Elevadora María Cristina	50	30	1,731,202.04	983,520.07	Operativo
7	2674	Elevadora Fenix	50	23	1,731,258.45	983,788.69	Operativo
8	2675	Elevadora Sierra Laguna	50	23	1,727,449.10	983,253.44	Operativo
9	2676	Elevadora Salguero	50	23	1,729,312.39	983,356.44	Operativo
10	2677	Elevadora Bolívar	50	23	1,731,832.14	990,597.38	Operativo
11	2678	Elevadora Cantilito	50	30	1,733,275.05	991,609.52	Operativo
12	2679	Elevadora Timayui	50	23	1,733,975.28	992,253.97	Operativo
13	2680	Elevadora El Bosque	50	23	1,733,971.19	989,731.76	Operativo
14	2681	Elevadora Boulevard del Río	50	23	1,733,601.97	990,510.43	Operativo
15	2682	Elevadora Iguanas	50	23	1,731,195.50	983,795.80	Operativo

Fuente: Essmar ESP.

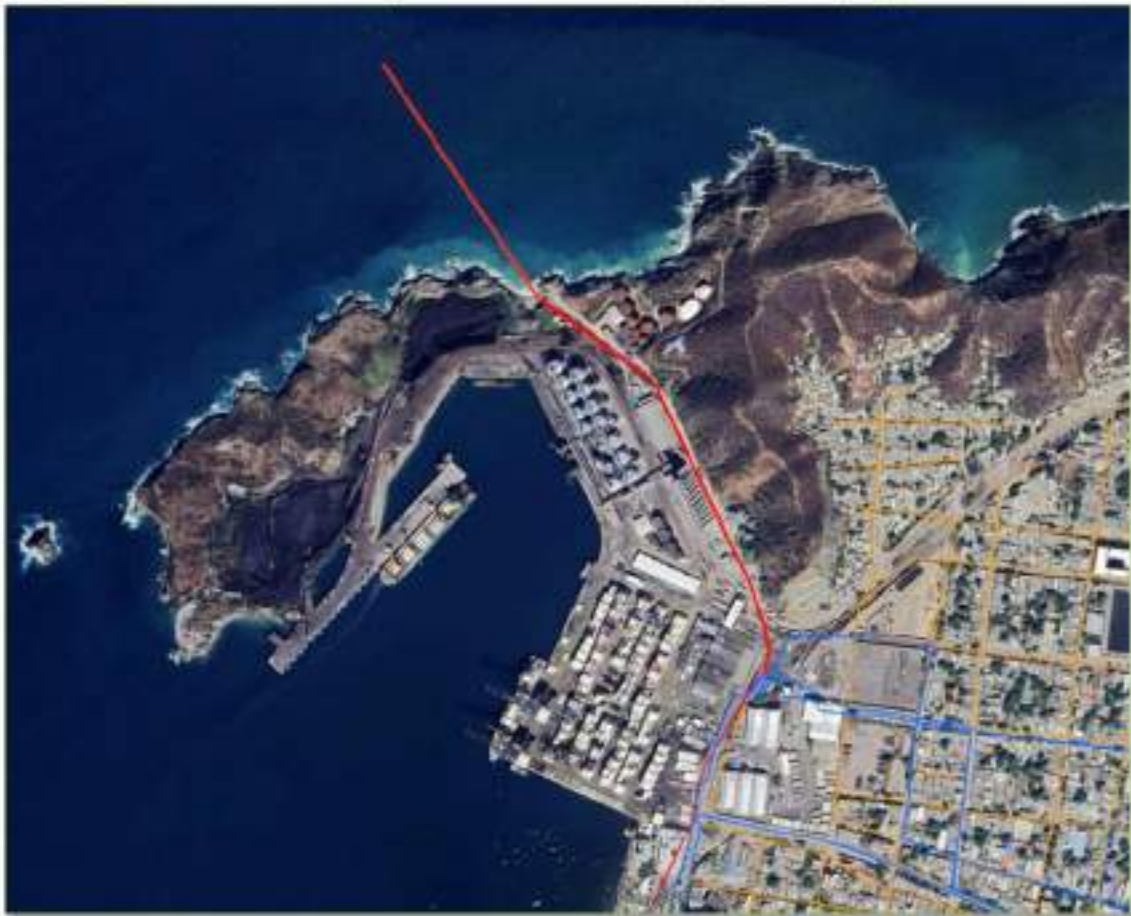
#### 4.2.1.2.4 Emisario submarino y tratamiento de aguas residuales.

La Essmar ESP realiza la disposición final de las aguas servidas del Distrito de Santa Marta, empleando el sistema de tratamiento por dilución a través del emisario submarino de Santa Marta. Una vez recibidas en la EBAR Norte, las aguas residuales de la ciudad 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.

Como complemento del tratamiento por dilución de manera preliminar la estación de aguas residuales Norte, posee un sistema de rejillas en acero inoxidable de limpieza manual y un programa de desarenación de los tanques de

las tres Ebar Manzanares, Rodadero y Norte, usando dos equipos de desarenación mediante succión.

*Ilustración 31. Tramo líneas de Impulsión de 1000 mm (40") y 600 mm (24") y emisario submarino.*



*Fuente: Essmar ESP.*

El sistema de tratamiento por dilución a través del emisario submarino de Santa Marta se encuentra regulado con los siguientes actos administrativos:

- ✓ Resolución No. 0242 del 06 de abril del 1999, del Ministerio de Ambiente, "Por la cual se otorga una Licencia Ambiental".
- ✓ Resolución No. 0431 del 03 de marzo del 2010, del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, "Por medio de la cual se modifica una Licencia Ambiental, en el sentido de actualizar el Plan de Manejo Ambiental".
- ✓ Resolución No. 333 del 23 de noviembre del 2011, del Departamento Administrativo Distrital del Medio Ambiente de Santa Marta - DADMA, "Por medio de la cual se modifica la Licencia Ambiental del Emisario Submarino de Santa Marta, a la Compañía del Acueducto y el Alcantarillado Metropolitano de Santa Marta - METROAGUA S.A. E.S.P.".
- ✓ Resolución No. 2117 del 04 de junio del 2019, de la Corporación Autónoma Regional del Magdalena - CORPAMAG, "Por la cual se autoriza la cesión

- total de derechos y obligaciones derivadas de la Licencia Ambiental otorgada para el Emisario Submarino de Santa Marta”.
- ✓ Resolución No. 0010-2022 MD-DIMAR-CP04-ALITMA del 07 de febrero del 2022, de la Capitanía de Puerto de Santa Marta, “Por la cual se amplía la vigencia del término de la concesión marítima otorgada por la Dirección General Marítima para las obras del Emisario Submarino de Santa Marta, mediante Resolución No. 0109 del 27 de marzo del 2000, en jurisdicción de la Capitanía de Puerto de Santa Marta y se acepta la modificación del titular de la concesión”.

#### 4.2.12 Recurso humano.

La protección de datos personales Habeas Data expuesta en la Ley Estatutaria No. 1581 de 2012<sup>6</sup> y reglamentada por el Decreto No. 1377 de 2013<sup>7</sup> determina el requerimiento de autorización escrita para la publicación de datos personales, por lo anterior es necesario registrar la información sin el detalle requerido por la de la resolución 154 de 2014, la cual solicita “Describir el número de personas por profesión, el nombre, su número telefónico en el domicilio, y celular si posee. Incluir la persona de contacto en su familia”.

En la siguiente tabla se relaciona el personal por área de la empresa y cargo, la información completa tal como la solicita la resolución, puede ser consultada en la sala crisis:

Tabla 15. Recurso humano de la Essmar ESP.

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
1	ABEL SANTIAGO JACOME SOLANILLA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	FELIX JACOME CABRALES
2	ABELARDO DE JESUS DE LA HOZ GOMEZ	Técnico operativo	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	ELENA RODRIGUEZ RODRIGUEZ
3	ABIGAIL ESTHER MERCADO RIVERA	Técnico administrativo	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	KATIUSKA MERCADO OSPINO
4	ABNER FARID ARGUELLO PACHECO	Técnico operativo	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	LILIA MANJARRES BAROS
5	ADALBERTO MANUEL CONTRERAS VERBEL	Profesional especializado	Oficina de planeación estratégica y gestión regulatoria	Grupo de gestión comercial	ANA BERVEL LAMBRAÑO
6	ADAN JESUS DE HORTA CHARRIS	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	YENIFER DE HORTA VILORIA
7	ADRIAN DE JESUS YANES ARZUZA	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	NELIS FERNANDEZ

<sup>6</sup> “Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales.”

<sup>7</sup> “Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012.”

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
8	AFRANIO ENRIQUE HERNANDEZ AREVALO	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	ADANELIS HERNANDEZ
9	ALBERT ANDRES RODRIGUEZ TOBIOS	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	NEILIYS CARLOTA POBIOS
10	ALBERTO ALFONSO HERNANDEZ PERALTA	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	ELIZABETH PERALTA
11	ALBERTO DE JESUS GONZALEZ QUINTANA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	XIOMARA QUINTANA RIVAS
12	ALBERTO DE JESUS PINEDA LANDERO	Profesional universitario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	DIANA MAIGUEL PEREZ
13	ALBERTO ENRIQUE MENDEZ SILVA	Técnico administrativo	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	MARISOL BARON
14	ALBERTO JAVIER GUTIERREZ MARTINEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	JEEN GUTIERREZ MARTINEZ
15	ALBERTO JESUS ACOSTA MONTERROSA	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano		LUIS ALBERTO ACOSTA
16	ALBERTO MANUEL SOCARRAS SUAREZ	Técnico operativo	Subgerencia acueducto y alcantarillado		ZULLY GOMEZ
17	ALBERTO RAFAEL OLAYA MARTINEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	HELDA HERNANDEZ
18	ALEJANDRO ANTONIO HERNANDEZ BORJA	Técnico operativo	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	JESSICA HERNANDEZ ACERO
19	ALEX ENRIQUE MONTOYA ANGLULO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	MELENY AVENDAÑO MORENO
20	ALEX JOSE ARIZA OSPINO	Operario	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	MERY ARIZA OSPINO
21	ALEXANDER HENRIQUEZ JIMENEZ	Auxiliar administrativo	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano		TORIBIO RIVERA

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
22	ALEXANDER RAFAEL CERPA FRIA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	MARIA ROSA SERPA
23	ALEXANDER SANTANDER MARTINEZ VEGA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	JESSICA OROZCO SANTANA
24	ALEXANDER YUSEN DIAZ DURAN	Profesional universitario	Subgerencia proyectos y sostenibilidad	Grupo de proyectos	HUGO LEÓN DUARTE
25	ALFONSO DE JESUS BRUGES OCHOA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	SUHEY BRUGES OCHOA
26	ALFONSO DE JESUS HUERTAS VARGAS	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado		YOLI VARGAS
27	ALFONSO MIGUEL OSPINO VALDERRAMA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	NANCY LANDERO BOLAÑO
28	ALFREDO ENRIQUE CANCIO LEEST	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	ENEIDA JIMENEZ CAMPO
29	ALGEMIRO LUIS GUTIERREZ CORONADO	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	ARELIS VILLO TERNERO
30	ALISARDO CHOLY OYARBIDES	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	MARGELYS PRADA TEJEDA
31	ALONSO ENRIQUE MARTINEZ HERRERA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	ANDREA PATRICIA SANJUANELO CASTRO
32	ALONSO JOSE CERCHAR CASTIBLANCO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	MARTHA TEJEDA BARROS
33	ALONSO LUIS RICO BARRIOS	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	MAYULIS PERTUZ CERVETE
34	ALONSO TABORDA OSORIO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	HARRY JIMENEZ RUIZ
35	ALVARO ENRIQUE TAPIA GONZALEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	LEANDRA MARIA GONZALEZ DE TAPIA

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
36	ALVARO JOSE STUWE ROLDAN	Operario	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección de aseo y aprovechamiento	LUZ DARI ARAUJO
37	AMILKAR JOSE BARROZO BARRIOS	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	CLAUDIA PEÑALOZA ARRIETA
38	AMPARO DE JESUS IGUARAN JULIO	Profesional especializado	Gerencia	Dirección administrativa y financiera	DANIELA SANCHEZ IGUARAN
39	ANA BEATRIZ ANDRADE PARRAO	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión comercial	IGIFREDO ORTIZ CUARDIOLA
40	ANA MARIA ANDRADE CONTRERAS	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano		EDGAR ENRIQUE SOTO LABORDE
41	ANA VERONICA FONSECA CASTRO	Técnico administrativo	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	JHON ESQUEA GALVIS
42	ANAXIS RAFAEL PEÑA GALVAN	Profesional universitario	Oficina de planeación estratégica y gestión regulatoria		DIANA ARAUJO SARMIENTO
43	ANDERSON DAMIAN SAMPER MONSALVO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	EDINSON JAVIER SAMPER MONSALVO
44	ANDERSON DAVID SANMARTIN RUIZ	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	VICTORIA RUIZ
45	ANDREA CAROLINA ESCORCIA PADILLA	Técnico administrativo	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano		ZOILA ROSA PADILLA
46	ANDREA CAROLINA MARTINEZ AVENDAÑO	Profesional universitario	Gerencia		MARTA AVENDAÑO CARO
47	ANDREA CAROLINA MONTEJO OROZCO	Profesional universitario	Subgerencia corporativa	Dirección de capital humano	YEIMAR MORA

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
48	ANDRES CAMILO RODRIGUEZ TAMAYO	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	MELISSA RODRIGUEZ TAMAYO
49	ANDRES CASTRO OROZCO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	ANDRES CASTRO OROZCO
50	ANDRES FELIPE CASTRO OROZCO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	ANDRES CASTRO OROZCO
51	ANDRES FELIPE MALDONADO VALENCIA	Técnico administrativo	Secretaría general		MILEIDYS LORENA MONDRAGON
52	ANDRES FELIPE MAYA LOPEZ	Subgerente	Subgerencia operación de otros servicios	Subgerencia operación de otros servicios	VIVIANA MERCEDES RAMOS LOPEZ
53	ANDRES FELIPE PARRA RODRIGUEZ	Profesional universitario	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	YURANIS MARIA RODRIGUEZ MARTINEZ
54	ANDRES WILMER LOPEZ ROMERO	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	NELFA ROMERO DE LOPEZ
55	ANDRIW FELIPE LEIVA SALGADO	Profesional universitario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	FREDY JOSE LEIVA CASTRO
56	ANGELICA MARIA DIAZ CAMPI	Profesional especializado	Subgerencia corporativa	Dirección de capital humano	HERANDO DIAZ
57	ANIBAL RUBEN JIMENEZ MOZO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	FABIOLA ACOSTA
58	ANSELMO JOSE PADILLA LUNA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	VILMA LUNA MOSCOTE
59	ANTONIO DE JESUS LOAIZA LOPEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	ORIANA LUZ JIMENEZ PEREZ
60	ANTONIO JOSE CASTRO MERCADO	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	KEILIN MERIÑO BELEÑO
61	ANTONIO JOSE MARTINEZ LENGUA	Profesional universitario	Subgerencia corporativa	Dirección de energía y alumbrado público	KARINA HERRERA ZABALETA

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
62	ANULFO JOSE MESTRE VIVES	Conductor	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección de actividades complementarias y servicios no regulados	PENDIENTE
63	ARIEL FERNANDO ARNEDO MOVIL	Profesional universitario	Subgerencia proyectos y sostenibilidad	Grupo de proyectos	LEDIS TORREZ NIETO
64	ARMANDO LUIS LARRANS FONTANILLA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	MARIA ANGEL DE ORO
65	ARNOLD SPTICK NUÑEZ SOTOMAYOR	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	ADRIANA AVENDAÑO TORDECILLA
66	ARNOLDO ENRIQUE AVILA ORTEGA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	ROXINA ISABEL FIGUEROA TORRES
67	ASDRUBAL JOEL GARCIA DE ROA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	KAREN MARGARITA MEZA
68	AURA CAROLINA MARTINEZ GONZALEZ	Profesional especializado	Subgerencia acueducto y alcantarillado		OLMER BUITRAGO
69	BEATRIZ EUGENIA VALENCIA DELGADO	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano		JOSE SANTIAGO VARGAS CASTAÑEDA
70	BELKYS MARIA PALACIO SOCARRAS	Profesional especializado	Subgerencia corporativa		OLGA ARROYO SUEGRA
71	BENJAMIN ARIEL RUIZ GOMEZ	Técnico operativo	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	MARELIS CABALLERO SANCHEZ
72	BERENA LUCIA GUZMAN VILLALBA	Técnico administrativo	Subgerencia operación de otros servicios		LEONARDO CALEKES
73	BLEIDER ALFONSO FANDIÑO MUÑOZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	YULAINIS GAMEZ
74	BRAYAN DAVID GIL MENDOZA	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	VICENTE GIL
75	BRAYAN DAVID SALCEDO SOTO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	ALONAE SALCEDO SOTO
76	BREHIENER YIDID CONZALEZ SCOTT	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	CINDY PAOLA VEGA

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
77	BREITNER JESUS RICO TOLEDO	Operario	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección de aseo y aprovechamiento	INGRID OSPINO LIZCANO
78	BRENDY ENRIQUE PEREZ HINCAPIE	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	VIKY PEREZ
79	BREYNER DE JESUS MENDOZA MARTINEZ	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	ADRIANA SANJUEHELO JIMENEZ
80	CAMILO ANDRES BLANCO ARREGOCES	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	YUMALIS YOJANA ARREGOCES ARIAS
81	CARLOS ALBERTO JIMENEZ JULIO	Auxiliar administrativo	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	JENIFER TORRES PORTELA
82	CARLOS ALBERTO VERGARA CERVANTES	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	EIDER CECILIA VERGARA
83	CARLOS ALONSO BELLOZO CARVAJAL	Profesional universitario	Subgerencia acueducto y alcantarillado		TATIANA MARCELA BARRANCO BARROS
84	CARLOS ANDRES LOZADA VIDAL	Profesional universitario	Oficina de planeación estratégica y gestión regulatoria	Dirección de energía y alumbrado público	ESTER PALMA
85	CARLOS EDUARDO MEJIA PEREZ	Operario	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección de aseo y aprovechamiento	CARLOS EDUARDO MEJIA PEREZ
86	CARLOS JAIME CABAS LABORDE	Técnico operativo	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección de actividades complementarias y servicios no regulados	LATIFFE RETAMOZO ABDOLIA
87	CARLOS JAVIER GUERRA PALMA	Operario	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección de aseo y aprovechamiento	CARLOS ELIAS ROBLES VEGAS
88	CARLOS JERÓNIMO HERRERA MARTINEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	KATHERINE MADRID BASTIDA
89	CARLOS JHONY GAMERO CANDELARIO	Técnico administrativo	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección de aseo y aprovechamiento	RITA MARIA CANDELARIO MARTINEZ

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
90	CARLOS JOSE RODRIGUEZ DIAZ	Operario	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección de aseo y aprovechamiento	LOISER DAZA
91	CARLOS JULIO DURAN REDONDO	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	SANDRA MACHADO BERMUDEZ
92	CARLOS MANUEL HURTADO ALMANZA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	JAZMIN HURTADO ALMANZA
93	CARLOS MARIO GIRALDO OLGUIN	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	MARIA ISABEL OSORIO GRANADOS
94	CARMEN ELENA JOLEANIS BALAGUERA	Profesional especializado	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	MARIA BALAGUERA BALAGUERA
95	CESAR AUGUSTO PEREZ CANTILLO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	LUISA ELENA DE LA HORTA
96	CESAR EMILIO NIEBLES RODRIGUEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	SHIRLEY MIEBLEZ PEDROSA
97	CESAR RAFAEL CALERO ACOSTA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	KEVIN CALERO VALLE
98	CIRLY ESTHER CUDRIS TORRES	Operario	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	YOVANNIS MONSALVO PERTUZ
99	CIRO ALFONSO GONZALEZ AMADOR	Técnico administrativo	Subgerencia corporativa	Dirección de energía y alumbrado público	SERGINA AMADOR
100	CLARA ROSA GARCIA TEJEDOR	Técnico operativo	Subgerencia corporativa	Dirección de capital humano	DAVID FERNANDO MORALES
101	CLAUDIA ANDREA CAMARGO MORENO	Profesional especializado	Subgerencia proyectos y sostenibilidad		BEATRIZ MORENO CANTILLO
102	CLAUDIA PATRICIA RUBIO ROMERO	Profesional universitario	Subgerencia corporativa	Dirección de capital humano	LUIS GUILLERMO RUBIO
103	CRISOSTOMO PEREZ GARCIA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	LILIAN MELENDEZ CORRO
104	CRISTIAN ESTEBAN MARTELO RAMIREZ	Operario	Subgerencia gestión comercial y		MIGUEL MARTELO LOPEZ

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
			servicio al ciudadano		
105	CRISTINA ISABEL PEREZ NARVAEZ	Auxiliar administrativo	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	PENDIENTE
106	DAGOBERTO GRANADOS MENDOZA	Profesional especializado	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	INGRIS PADILA GARCIA
107	DAINER ARRIETA MARTINEZ	Operario	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	LILIBETH CUELLO MARINO
108	DAISY ESTER MIRANDA MEZA	Técnico administrativo	Oficina asesora comunicaciones		PENDIENTE
109	DANIA GUADALUPE VALERA RUIDIAZ	Técnico administrativo	Oficina asesora comunicaciones		JUAN GUILLERMO VALERA FADUL
110	DANIELA MARGARITA CAMARGO ALVAREZ	Profesional universitario	Subgerencia corporativa	Dirección de capital humano	ERIKA MARGARITA ALVAREZ ARIZA
111	DANIELA SAURITH CAMARGO	Profesional universitario	Subgerencia proyectos y sostenibilidad	Grupo de proyectos	ALEXANDER ENRIQUE SAURITH
112	DANIS CARLOS NOVA RADA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado		SARET CAMPO GONZALES
113	DANNA MARCELA HERRERA MARTINEZ	Profesional universitario	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	OFELIA MARTINEZ MORON
114	DARWIN ANTONIO MENDOZA GUTIERREZ	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	MARLENY GUTIERREZ
115	DARWIN ENRIQUE NAVARRO OLIVEROS	Técnico operativo	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	MARIA INES ARREDONDO
116	DARWIN JESUS TORRES GALVIS	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano		JESUS TORRES GONZALES
117	DAVID RICARDO DE LEON PEREZ	Profesional especializado	Subgerencia proyectos y sostenibilidad	Grupo de proyectos	IVONNE ROSENSTIEHL
118	DAYRO JESUS PLAZAS CANTILLO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	KARINA GARCIA OSPINO

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
119	DEINER JOSE NAVARRO HERNANDEZ	Auxiliar administrativo	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	EDILBERTO NAVARRO HERNANDEZ
120	DEIRDRE ROSA CASTRO GUTIERREZ	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	VIVIANA CUELLO
121	DEIVIS DE JESUS BORNACHERA GARCIA	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	SHIRLY MONTIEL RUIZ
122	DEIVIS JOSE OROZCO MONTES	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	MALKA CAMORRO MAESTRE
123	DEIVIS ZAPATA CASTAÑO	Conductor	Subgerencia operación de otros servicios		DEIVES ZAPATA CASTAÑO
124	DIANA MARCELA GOMEZ GUERRERO	Profesional universitario	Subgerencia corporativa	Dirección de capital humano	OSNAIDER NARVAEZ TORRES
125	DIEGO ARMANDO PARRA BECERRA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	GRISELDA GARAVITO
126	DIEGO RAFAEL BERDUGO NARVAEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	IRIS GOMEZ PACHECO
127	DILIA MERCEDES SOTO COTES	Profesional universitario	Subgerencia acueducto y alcantarillado		ESTER MATILDE COTES MURGES
128	DIRCEU ENRIQUE VARGAS PEDROZA	Subgerente	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Subgerencia acueducto y alcantarillado	HUGO LEÓN DUARTE
129	DONALDO DE JESUS DURAN VELASQUEZ	Profesional universitario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	EMMA YANCE
130	DORA LUZ OSPINO BELEÑO	Técnico administrativo	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	JUAN CARLOS VILLALBA
131	EDGAR ALEJANDRO SIERRA LOAIZA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	TIBISAY DIAZ BOLAÑO
132	EDGAR ARIAS FLORIAN	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	FANNY FLORANTIA

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
133	EDGAR EDUARDO PIMIENTA RODRIGUEZ	Operario	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección de aseo y aprovechamiento	DIANIS SARY BRITOP CAMARGO
134	EDGARDO ALFONSO HERNANDEZ CANTILLO	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano		LUZ MARY FERREIRA
135	EDGARDO ANTONIO DAVILA HERNANDEZ	Conductor	Subgerencia operación de otros servicios		NOHEMY ESTER ZURIQUE
136	EDGARDO MIGUEL COLLAZOS LOZANO	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano		LEIDY COLLAZOS GARCIA
137	EDMAR EDIÑO VALDERRAMA BARROS	Conductor	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección administrativa y financiera	ALLAN VALDERRAMA PALACIOS
138	EDUAR LEONEL NARVAEZ PATIÑO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	YESSICA PAOLA SARMIENTO DE ARMAS CONYUGE
139	EDUARD ENRIQUE CABANA GOMEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	DINA GOMEZ
140	EDUARDO ANTONIO BOTERO GAMARRA	Técnico operativo	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	DENIS GAMARRA MAESTRE
141	EDUARDO ENRIQUE CASTAÑEDA MARQUEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	MARTA CANTILLO GUEVARA
142	EDUARDO ENRIQUE TORRES HENRIQUEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	SAUL HERRERA ENRIQUE
143	EDUARDO FABIAN PONCE GINEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	GLADIS PONCE GINEZ
144	EDWAR SANTIAGO CONTRERAS ROMAN	Técnico administrativo	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	DIANA ROMAN MAMA
145	EDWIN ALBERTO CALVO NAVARRO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Grupo de apoyo comercial	DAYANA GUARDIOLA ODUBER
146	EDWIN ALBERTO LLANES GRANADOS	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado		OLGA BARROS

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
147	EDWIN ALFONSO TORRES ARIAS	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	ELITH BERMUDE
148	EDWIN JAVIER MENDEZ SILVA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	JESICA TÓVAR
149	EDWIN JOE MERCADO PEÑA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	NIDIA ESTHER OROZCO
150	EDWIN RONALD GARCIA VALENCIA	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	MILAGROS GARCIA VALENCIA
151	EFRAIN SEGUNDO TORRES MEZA	Conductor	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección administrativa y financiera	JEDYS TORRES MARIN
152	ELECTO JOSE MIER HERRERA	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	MARIA PEÑA FAJARDO
153	ELIZABETH GIL NARANJO	Subgerente	Subgerencia proyectos y sostenibilidad	Subgerencia proyectos y sostenibilidad	HUGO LEÓN DUARTE
154	ELKIN EDUARDO ARAQUE ACUÑA	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano		AMILKAR BARROSO
155	ENEIR SANTRICH ALVAREZ	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	VALENTINA SANTRICH
156	ERIC ALFONSO AVENDAÑO REALES	Operario	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección de aseo y aprovechamiento	ELSA AVENDAÑO
157	ERICK ANTONIO SILVA SEPULVEDA	Profesional universitario	Oficina asesora de asuntos jurídicos y contratación		PEDRO SANCHEZ
158	ERIK MANUEL BELTRAN BELTRAN	Profesional universitario	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección de actividades complementarias y servicios no regulados	VANESA LISETH SALTAREN
159	EVER RAFAEL BLANCO DEL PRADO	Auxiliar administrativo	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	INGRIS SUAREZ LINDO

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
160	EYBER ALBERTO FONSECA SARMIENTO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	ELSA VARGAS JARAMILLO
161	EYFFEL HUSSEIN AHUMADA ALEMAN	Profesional universitario	Subgerencia acueducto y alcantarillado		ARIASNY ANDREA AHUMADA ALEMAN
162	FABIAN ALBERTO MANJARRES	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado		CINDY OSPINO
163	FABIAN ENRIQUE REALES DEL RIO	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión comercial	KETTY POLO GAMARRA
164	FABIO ENRIQUE PERALES CARVAJAL	Técnico administrativo	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	JANETH CARVAJAL
165	FELIPE JUNIOR LARA AMADOR	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	KATIA PATRICIA FONSECA
166	FERNANDO DE JESUS OROZCO LUGO	Operario	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección de aseo y aprovechamiento	MARIA PATRICIA LUGO
167	FERNANDO FRANCISCO LABORDE PARDO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	FERNANDO LABORDE COGOLLO
168	FRANCISCO ALBERTO GOMEZ RAMIREZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	LUZ RAMIREZ VERA
169	FRANCISCO HERNANDEZ BLANCO	Técnico operativo	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	RAFAEL HERNANDEZ BLANCO
170	FRANCISCO JAVIER MUGNO MIER	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión comercial	LINA GUTIERREZ
171	FRANKLIN DE JESUS ACOSTA SANCHEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	FABIOLA SANCHEZ ESCOBAR
172	FREDDYS RAFAEL MOJICA MARTINEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	LEORENA VICTORIA DIAZTAGLE MEZA
173	FREDI ALBERTO NIETO CADENA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	SOLENI LOBO MELO

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
174	FREDIS ENRIQUE ZAPATA HERRERA	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	LUZ ESTELLA ZAPATA HERRERA
175	FREDY JOSE PUENTES DIAZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	MERYS DIAZ MENDOZA
176	FREDY RAFAEL PERTUZ VIZCAINO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	KENDRY GINETH HERNANDEZ
177	FREDYS JUNIOR DURAN MARQUEZ	Auxiliar administrativo	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	ANA MARQUET
178	FREDYS MANUEL BOLIVAR RIVERA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	LUZ NELLYS FARRAYANS
179	FREY JESSITH URIELES MARQUEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	MAYERLYS QUIROZ
180	GARI MIGUEL PAREJO PACHECO	Operario	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	IRIUSKA FAIDITH CAMARGO GARCIA
181	GEINER SALÁZAR POLO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	NEREIDA POLO
182	GEOVANNY YAIR VILLAR NIÑO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	YESENIA VILLALBA MARQUEZ PAULINA IGUARAN ROMERO
183	GERMAN IGUARAN ROMERO	Técnico administrativo	Subgerencia corporativa		PAULINA IGUARAN ROMERO
184	GIAN CARLOS CAMPO GAMEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	ELIZABETH GAMEZ NORIEGA
185	GILBERTO DE JESUS SANABRIA CORONADO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	MARICELLA GUTIERREZ
186	GIOVANNI ENRIQUE GUERRA CALERO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	DILCIA RHENALS BETTSS
187	GLADIS ALVARADO CALDERON	Operario	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	ANDREA STEPHANY LARA ALVARADO
188	GLEIDIS CATIANA MERCADO DE LA HOZ	Profesional universitario	Oficina asesora de asuntos jurídicos y contratación		DIEGO JAIMES DUARTE

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
189	GONZALO LALINDE RIVALDO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	JAVIER LALINDE
190	GREYS MARIA BERRIO URUETA	Auxiliar administrativo	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano		AMILKAR BARROSO
191	GUERLY ANTONIO ALVAREZ ALVARADO	Técnico operativo	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	MONICA MARIA ALVARADO CALDERON
192	GUSTAVO ADOLFO VARGAS CHARRIS	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	MILADYS MARIA ALTAMAR
193	GUSTAVO ALBERTO POLO BRITTO	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	KAREN MARGARITA CORMANE
194	GUSTAVO EUDES SANGREGORIO QUINTERO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	GUSTAVO SANGREGORIO
195	GUSTAVO SALOMON FONSECA MARTINEZ	Profesional universitario	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	ALVARO FONSECA MARTINEZ
196	HANDERSON YESID BOLAÑO PERTUZ	Conductor	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección de actividades complementarias y servicios no regulados	ELMIS MESTRA
197	HARBY HARBY MATTOS GUERRA	Técnico administrativo	Subgerencia corporativa		DUBIS ESTRADA
198	HAYLIN PATRICIA FILL COQUIES	Profesional universitario	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	PATRICIA ISABEL COQUIER CUELLO
199	HECTOR MANUEL SANCHEZ PEÑA	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	JOHONNA MELEMDEZ DIAZ
200	HEIDY LOPEZ OROZCO	Técnico administrativo	Secretaría general		ROSMIRIS OROZCO DIAZ
201	HENRY ANTONIO MARTINEZ CERVANTES	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	LINA PATRICIA NAVARRO
202	HERMEN DAVID DE LA ROSA BORJA	Profesional especializado	Subgerencia corporativa		HERMES DAVID DE LA ROSA IBAÑEZ

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
203	HERMES ADRIAN BARROS ALVAREZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	SUGEY ALVAREZ ARRIETA
204	HERMINIA ANGULO ROCHA	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano		AMILKAR BARROSO
205	HERNAN MAURICIO BALACUERA CAÑAS	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano		HUGO LEÓN DUARTE
206	HERNANDO ALBERTO VILLA CORDOBA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	MARYORIS FERREIRA
207	HERNANDO JAVIER SANCHEZ ALVAREZ	Profesional especializado	Subgerencia corporativa	Dirección de capital humano	DIANA MARCELA ORDUZ CASTRO COMPAÑERA PERMANENTE
208	HINGRY ADRIANA USECHE VILLANUEVA	Operario	Subgerencia proyectos y sostenibilidad	Grupo de sostenibilidad ambiental	ZULAY AÑDANA
209	HUGETH JUNIOR ARIAS PEREZ	Técnico administrativo	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	NARTHA HELENA PEREZ DIAZ
210	HUGO ACERO CASTRO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	BEATRIZ ACERO VALBUENA
211	HUGO LEON DUARTE	Director administrativo	Subgerencia corporativa	Dirección de capital humano	OMAR NAVARRO BURGOS
212	IDILBERTO EMILIO CASTRO GONZALEZ	Conductor	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección de actividades complementarias y servicios no regulados	PENDIENTE
213	ILIANA MARGARITA PERDOMO AYALA	Profesional universitario	Oficina asesora comunicaciones		PENDIENTE
214	IOVANA PATRICIA FLORES REYES	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano		JUAN DAVID GARZON GOMEZ
215	ISIDRO TORRES LIZCANO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	DILAN TORRES
216	IVAN CAMILO CAMARGO ROJAS	Jefe de oficina asesora	Oficina asesora de asuntos jurídicos y contratación	Oficina de asuntos jurídicos y contratación	HUGO LEÓN DUARTE

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
217	IVAN ESNEIDER JIMENEZ CUAO	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	MARIA CASTAÑEDA CAMARGO
218	IVAN LADINEZ BOHORQUEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	BILMA BENITEZ CASTILLO
219	IVONNE LORENA GONZALEZ GUARNIZO	Profesional especializado	Oficina asesora de asuntos jurídicos y contratación		EDILMA GUARNIZO ZABALA
220	JAIME ANDRES SAUMET JIMENEZ	Profesional universitario	Secretaria general		MARIA CAMILA MONTESINO PERDOMO
221	JAIME MECIAS RUIZ HERNANDEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	JAIME RUIZ MAZANETH
222	JAIME RAFAEL ARTETA DE LA HOZ	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión comercial	HILDA TORO
223	JAIR DAVID MARENCO CONTRERAS	Director técnico	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección de aseo y aprovechamiento	KELLY PEREZ ACOSTA
224	JAIRO ELIAS FADUL CORREA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	SILVANA CORREA PATRICIA
225	JANGEL DE JESUS DAVILA STAND	Profesional universitario	Oficina de planeación estratégica y gestión regulatoria		MELISA CABARCAS
226	JAVIER ENRIQUE REQUENA PEREZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	SERLY PAOLA MENDOZA
227	JAVIER ENRIQUE SANCHEZ LUNA	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	IBIS FERRER
228	JAVIER FLORENCIO PABON GONGORA	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	JEAN PABON
229	JAVIER RAFAEL CABAS LABORDE	Operario	Subgerencia gestión comercial y	Grupo de apoyo comercial	KARINA POLO CAMPO

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
			servicio al ciudadano		
230	JEFFERSON JESUS DE LA HOZ TRIVIÑO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	DELIA DE LA HOZ TRIVIÑO
231	JESID ARTURO PARDO MOZO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	YERY PADILLA
232	JESID FABIAN RODRIGUEZ DUARTE	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	ZORAIDE DUARTE BERNAL
233	JESITH NIEBLES OLIVEROS	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Grupo de apoyo comercial	FRIANGEL URRIBARI CAMPO
234	JESUS ALFONSO CUAO OROZCO	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	ROSA BORNACHERA
235	JESUS ANTONIO GRANADOS ESPELETA	Profesional universitario	Oficina asesora comunicaciones		YISET JIMENEZ
236	JESUS DAVID CORREDOR AVENDAÑO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	ANGELICA JOSE DIAZ
237	JESUS DAVID CUISMAN CAHUANA	Operario	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección de aseo y aprovechamiento	ADRIANA GONZALEZ
238	JESUS DAVID OROZCO MARTINEZ	Profesional universitario	Oficina asesora de asuntos jurídicos y contratación		MAGALY MARTINEZ COSTA
239	JESUS DAVID PERAZA TORRES	Profesional universitario	Oficina de planeación estratégica y gestión regulatoria		DENIS CAMARGO
240	JESUS DAVID VILORIA GOMEZ	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	ADRIANA GONZALEZ ALMANZO
241	JESUS ELIAS HERNANDEZ CHIQUILLO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	SOL CHUIQUILLO
242	JESUS ENRIQUE JARAMILLO HOLGUIN	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	CRISTINA ISABEL MEDICA

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
243	JESUS GONZALEZ CORONELL	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	ELVIA ROSO HERNANDEZ
244	JHON ALBERTO AYALA FLOREZ	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión comercial	MAURIS POLO
245	JHON ENRIQUE ATENCIO MENDOZA	Conductor	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección de actividades complementarias y servicios no regulados	YURAYMA BEATRIZ MANJAREZ
246	JHON JAIRO GARCIA HENRIQUEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	EIDER CECILIO VERGARA
247	JHON SNEIDER JIMENEZ DE LA ROSA	Profesional universitario	Subgerencia proyectos y sostenibilidad	Grupo de proyectos	LDEFONSO MANUEL JIMENEZ
248	JIMMY ALEXANDER MOYA RAMIREZ	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	JAIME MOYA MURCIA
249	JOAQUIN EMILIO NAVARRO FRANCO	Profesional universitario	Oficina asesora de asuntos jurídicos y contratación		KATERINE VILLEGAS MARIÑO
250	JOHAN CARLOS GUTIERREZ MONTERROSA	Profesional especializado	Subgerencia proyectos y sostenibilidad	Grupo de proyectos	EMIRO RAFAEL GUTIERREZ
251	JOHANA MARIA DIAZ GRANADOS USCATEGUI	Auxiliar administrativo	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección de aseo y aprovechamiento	MARIA TERESA USCATEGUI
252	JOHN HENRY CHAMORRO LLANES	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	JOSEFINA CHAMORRO LLANES
253	JOHN JAIRO POVEDA JIMENEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	IRIS JIMENEZ
254	JONATHAN DE JESUS CORONADO BECERRA	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	NAYIBIS JOHANA
255	JORGE ANDRES PANEFLECK GUTIERREZ	Profesional universitario	Oficina asesora de asuntos jurídicos y contratación		LIZBETH GUTIERRE

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
256	JORGE ELIECER TEJEDA RICO	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	GRACIELA BOLIVAR CARDOZO
257	JORGE LUIS CARBONO ADARRAGA	Profesional especializado	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	YEISY PAREDES
258	JORGE LUIS MELENDEZ BARROS	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	BANYIS AVENDAÑO MARTINEZ
259	JORGE LUIS PARDO ANTOLINEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	TERESA COLINA LOPEZ
260	JORGE MARIO GARCIA HERNANDEZ	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	ANA ROSA HERNANDEZ
261	JORGE MARIO VELASQUEZ ARAGON	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	ELIANA PAOLA PEREZ
262	JORGE MIGUEL FERNANDEZ RODRIGUEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	KATTY JULIETH BAYUELO BRITO
263	JOSE ALBERTO SIERRA LARA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	YASIVY FOTALVO
264	JOSE AREL RODRIGUEZ HERNANDEZ	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	MILENA GUERRERO YACOMELO
265	JOSE BALDOMERO BAVATIVA SANCHEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	LUZ ESTELA GLORIA
266	JOSE DANIEL CORREDOR TORRES	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	BIBIANA PATRICIO TORRES MENDOZA
267	JOSE DE LA CRUZ MOJICA REDONDO	Profesional universitario	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	ANA MERCEDES RODRIGUEZ MORA
268	JOSE ERLEIN VALENCIA AMAYA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	DELIDA ROSA VILLA
269	JOSE GABRIEL CAIAFA ESCAF	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	SALVA ESCAF

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
			servicio al ciudadano		
270	JOSE GABRIEL CASTRO PACHECO	Operario	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección de aseo y aprovechamiento	ANA ISABEL PACHECO
271	JOSE GREGORIO PALMERA DOMINGUEZ	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión comercial	RAFAEL PALMERA MACHADO
272	JOSE LUIS ANDRADE GUTIERREZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	KELLY POLO
273	JOSE LUIS CABAS LABORDE	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión comercial	LEIDYS MEDINA ESCAMILLA
274	JOSE LUIS GRANADOS MORENO	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	GLADYS CANTILLO MATO
275	JOSE LUIS NAVARRO GUERRA	Operario	Subgerencia proyectos y sostenibilidad	Grupo de proyectos	NORYS ISABEL AQUILOR
276	JOSE LUIS PADILLA PUELLO	Técnico operativo	Subgerencia acueducto y alcantarillado		GERTRUDIS MONTENEGRO ROSADO
277	JOSE MANUEL VELEZ BARRIOS	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	MARIELA MONSALVE DE AVILA
278	JOSE MARIO CASTILLO GAMEZ	Técnico administrativo	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	GELINOTTE DEFARIAS PAREJO
279	JOSE PRUDENCIO PEREZ CANDELARIO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	MIRIAM ESTHER SARMIENTO
280	JOSE ROBERTO FONTALVO NORIEGA	Conductor	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección administrativa y financiera	YOSSELIN V. CODINA GUTIERREZ
281	JOSEFINA RITA CERVANTES PADILLA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	JENIS MARIA CERVANTES PADILLA
282	JOVANNY JESUS BARROS ORCASITA	Operario	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección de aseo y aprovechamiento	PENDIENTE
283	JUAN ALBERTO JIMENEZ PINTO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	MARGARITA BERMUDEZ DE ARMAS

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
284	JUAN ALFONSO MALDONADO PADILLA	Conductor	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	VIVIANIS CONTRERAS
285	JUAN ANDRES BERRIO MADUÑO	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	RAMIRO BERRIO ALVARINO
286	JUAN ANTONIO CALVO BLANCO	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión comercial	ROSARIO PADILLA PABÓN
287	JUAN BAUTISTA CAMARGO GUERRERO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	MARGARITA ROSA GUTIERREZ
288	JUAN BAUTISTA PERTUZ GARCIA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	DUVIS PEREZ CANTILLO
289	JUAN CARLOS MADRID RAMOS	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	JUAN DAVID MADRID
290	JUAN CARLOS MARTINEZ ANGULO	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	YAQUELINE WITT VANEGAS
291	JUAN CARLOS OLIVERA ORTEGA	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	KATTY CARRILLO RUIZ
292	JUAN CARLOS SALGADO PEREZ	Profesional especializado	Subgerencia proyectos y sostenibilidad	Grupo de sostenibilidad ambiental	YASMINA LUCIA BENITEZ
293	JUAN DAVID POZUELO HERNANDEZ	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	FENEY AVILEZ
294	JUAN LUIS VELASQUEZ GONZALEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	LOURDES DE LA ROSA
295	JUAN MANUEL MEDELLIN MORA	Profesional universitario	Subgerencia proyectos y sostenibilidad	Grupo de proyectos	CLAUDIA LILIANA RODRIGUEZ
296	JULIA ESTHER NOCHE RAMIREZ	Operario	Subgerencia corporativa		YANIRIS MERCADO TETE

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
297	JULIAN ALBERTO RIVAS NORIEGA	Profesional universitario	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección de actividades complementarias y servicios no regulados	MERY NORIEGA
298	JULIETH ANDREA GRANADOS SANCHEZ	Profesional universitario	Oficina asesora comunicaciones		LUZ SANCHEZ OVIEDO
299	JULIETH PAOLA NUÑEZ VARGAS	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	ELSA VARGAS JARAMILLO
300	JULIO ANDRES GARCIA DE LA HOZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	JOSE GARCIA GARCIA
301	JULIO CESAR CANDIA GONZALEZ	Profesional universitario	Subgerencia acueducto y alcantarillado		INGRID CANDIA GONZALEZ
302	JULIO CESAR CUELLO GARCIA	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	YOLANDA GARCIA RUA
303	JULIO CESAR GOMEZ BARRAGAN	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión comercial	ADA LUZ REDONDO MORA
304	JULIO CESAR GUETTE DE LA CRUZ	Conductor	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	ARELIZ BERMUDEZ
305	JULIO CESAR RAMIREZ BROCHERO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	SINDY PAOLA RAMIREZ CABALLERO
306	KAREN DAYANA CANTILLO BARRAGAN	Técnico administrativo	Oficina asesora de asuntos jurídicos y contratación		ROSENIRA BARRAGUE CARVANZA
307	KARINA PAOLA RODRIGUEZ CARRANZA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	KATHERIN RODRIGUEZ
308	KELLY PATRICIA GOMEZ LANDERO	Auxiliar administrativo	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano		YOLANDA LANDERO BOLAÑO
309	KENNY ROYER ORTIZ GRIEGO	Técnico operativo	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	LUZ MARINA GRIEGO CASTRO

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
310	KEVIN DAVID VILLANUEVA SEPULVEDA	Operario	Subgerencia operación de otros servicios		LIGIA ROJAS PADILLA
311	KEVIN DAYAN PEREZ EGUIS	Profesional universitario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	ISABEL EGUIS VASQUEZ
312	KEVIN DE JESUS ANCOLA MAESTRE	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión comercial	GUIDYS AMGOLA PERDOMO
313	KEYLA MAYLEN QUINTERO BULA	Profesional universitario	Subgerencia proyectos y sostenibilidad	Grupo de proyectos	LUIS ORLLANDO QUINTERO
314	LAURA CRISTINA REYES MERCADO	Técnico administrativo	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	LIGIA GALEANO CASTRO
315	LAURA DE JESUS QUINTANA FUENTES	Profesional universitario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	JOSE JARVER QUINTANA
316	LEILI DIANA PACHECO MANGA	Operario	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	IVAN LANDINEZ
317	LEONARD ALFONSO HERNANDEZ ROJAS	Operario	Subgerencia operación de otros servicios		ROSANA BOTTO
318	LEONARD SMITH MEZA BORJA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	ROSIRIS ESTHER MEZA BORJA
319	LEONARDO EMILIO RODRIGUEZ GUERRERO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	ORLANDO EMILIO RODRIGUEZ
320	LEONARDO ENRIQUE MONTENEGRO PABON	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	ALIX MARIA VILLAREAL POLO
321	LEONEL ALBERTO VILORIA GÓMEZ	Profesional universitario	Oficina asesora de asuntos jurídicos y contratación		MARIA VARGAS
322	LEONELDA ISABEL VASQUEZ COTES	Técnico administrativo	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	JONATHAN ANDRES JIMENEZ VASQUEZ
323	LEONIS ENRIQUE HERNANDEZ BRAVO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	ROSA VIDAL
324	LEWIS STEVEN LOPEZ CALDERON	Profesional universitario	Oficina asesora de asuntos		LIZ LOPEZ CALDERON

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
325	LIBARDO ALFONSO MARTINEZ IRIARTE	Operario	Jurídicos y contratación Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	ALICIA DIAZ MUENTES
326	LIESSEL EUGENIA CANTILLO RAMIREZ	Profesional universitario	Oficina asesora de asuntos jurídicos y contratación		CARLOS NASSIN DURAN MORA
327	LILIANA PAOLA BRITO GARCIA	Profesional universitario	Oficina asesora de asuntos jurídicos y contratación		CELVIRIA GARCIA
328	LINA MARGARITA DIAZ ZAMBRANO	Director administrativo	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	ANY XILENA DIAZ ZAMBRANO
329	LINA MARIA GARCIA CASTELLANO	Auxiliar administrativo	Secretaría general		TATIANA MARIA JIMENEZ CASTELLANO
330	LINA MARIA GUTIERREZ FLOREZ	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	CLAUDIA FLOREZ PALOMINO
331	LISSET DAYANA GARCIA QUINTERO	Profesional universitario	Secretaría general		LUZ QUINTERO QUINTERO
332	LIUNJAR HERRERA JIMENEZ	Profesional universitario	Subgerencia acueducto y alcantarillado		HELKA JIMENEZ CERVANTES
333	LUCDALIA BERTILDA DYKHOFF SERRANO	Auxiliar administrativo	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano		JAIDER TORRES
334	LUIS ALBERTO DELGADO LOZANO	Asesor	Asesor de control interno	Asesor control Interno	ORIZA CANTILLO PERTUZ
335	LUIS ALEJANDRO PACHECO ORTIZ	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	EMELINA AGUIRRE SANJUAN
336	LUIS ALFONSO CARDONA ARIAS	Auxiliar administrativo	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	MAYRA LOPEZ OLIVERO
337	LUIS ALFONSO GÓMEZ SANTOS	Operario	Subgerencia gestión	Dirección de acueducto	NEFTALY GOMEZ PINILLA

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
			comercial y servicio al ciudadano		
338	LUIS ARTURO FERRER GUTIERREZ	Técnico operativo	Subgerencia corporativa	Dirección de capital humano	DERIS GUTIERREZ FORNARIZ
339	LUIS EDUARDO ACOSTA DOMINGUEZ	Profesional especializado	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	ENYIS LOPEZ CATALAN
340	LUIS ERNESTO RINCON ACEVEDO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	ANA RINCON ACEVEDO
341	LUIS ERNESTO SERRANO CARDENAS	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	ADRIANA MARIA SERRANO
342	LUIS FERNANDO BRITO PAIPA	Profesional universitario	Subgerencia acueducto y alcantarillado		MILENIS TOMAS BOLIVAR
343	LUIS FERNANDO CAMPO GIRALDO	Técnico operativo	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	ZOILA PADILLA POLO
344	LUIS GABRIEL LOZANO SANTANA	Profesional especializado	Oficina de planeación estratégica y gestión regulatoria		KENDY DE LA ROSA
345	LUIS JOSE NOQUERA LABARCE	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	LUZ MARINA PUELLO
346	LUIS MIGUEL MENDOZA RADA	Profesional universitario	Oficina asesora comunicaciones		MIGEL ANGEL MENDOZA GARCIA
347	LUIS RAMON DUARTE ANGARITA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado		ERNALDA VERGARA
348	LUISA FERNANDA QUIROZ AVILA	Técnico operativo	Subgerencia acueducto y alcantarillado		JOSE NELSON TINOCO LOPEZ
349	MANUEL ANTONIO FONTALVO SARMIENTO	Conductor	Subgerencia operación de otros servicios		MARIA FERNANDA ESCORCIA
350	MANUEL ANTONIO VUELVAS HERNANDEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	TAHIRYT GUTIERREZ PARDO
351	MANUEL DE JESUS ESCOBAR CONTRERAS	Profesional universitario	Subgerencia corporativa	Dirección de capital humano	MANUEL DE JESUS ESCOBAR CONTRERAS
352	MANUEL GREGORIO HINCAPIE HINCAPIE	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	DOMINGA ISABEL NUÑEZ OSPINO

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
353	MANUEL SANTIAGO PADILLA ARIZA	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión comercial	SANTIAGO DE LA CRUZ PADILLA FERNANDEZ
354	MANUEL SEGUNDO GÓMEZ BORNACHERA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	SARA JUDITH MANCILLA
355	MARCO AURELIO TOLEDO BOLIVAR	Director técnico	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	PENDIENTE
356	MARIA FERNANDA HINOJOSA URQUIJO	Profesional universitario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	MARIA STELLA URQUIJO
357	MARIA FERNANDA SUESCUN MACIAS	Profesional especializado	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	FRANS ALBERTO SUESCUN PRADA
358	MARIA ISABEL HENRIQUEZ NUÑEZ	Técnico administrativo	Secretaría general		ULISES DOMINGO HENRIQUEZ SOLENO
359	MARIA JOSE REDÓNDO RAMIREZ	Técnico administrativo	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	JESUS FERRER GUTIERREZ
360	MARIANA DEL CARMEN MORALES ARRIETA	Profesional especializado	Secretaría general		CARMEN ARRIETA
361	MARLON ENRIQUE NAVARRO PEÑA	Operario	Subgerencia operación de otros servicios		IBETH CECILIA LOPEZ
362	MARLON MICHAEL MONTES REBOLLEDO	Técnico administrativo	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	IRIANA PEÑA NUÑEZ
363	MARLON SANTIAGO CARRILLO LUBO	Técnico administrativo	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión comercial	MARIA CASTAÑA
364	MARTHA ISMENIA REDONDO BURGOS	Profesional especializado	Subgerencia acueducto y alcantarillado		NURYS BURGOS PEREZ
365	MARTHA PATRICIA CAMPO OROZCO	Profesional universitario	Gerencia		ZOILA OROZCO MERCADO
366	MARTIN SEGUNDO CASTILLO SOTO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	VEATRIZ ARTULUAGA

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
367	MARYURIS MARIA YANETT GRANADOS	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión comercial	LUIS LOPEZ ROMERO
368	MARYURIS MARTINEZ BENITEZ	Auxiliar administrativo	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	NURIS BENITEZ CARABALLO
369	MAXIMILIANO PEREZ GOMEZ	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	IDALDY GOMEZ
370	MELISSA CELEDON TORRES	Auxiliar administrativo	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección de aseo y aprovechamiento	MILEYDIS PATRICIA TORRES
371	MELQUISEDEC APARICIO ALTAMAR	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	DARLIS APARICCID
372	MERIS ISABEL VELASQUEZ OLIVEROS	Auxiliar administrativo	Oficina de planeación estratégica y gestión regulatoria		VICTOR ALFONSO PRADOS MARQUEZ
373	MIGUEL ANGEL ZABALETA TAMAYO	Auxiliar administrativo	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	ROBERTO ZABALETA TAMAYO
374	MIGUEL ANTONIO BARROS DELGADO	Técnico operativo	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Dirección de energía y alumbrado público	CARMEN MARTINEZ
375	MIGUEL ANTONIO POLO CANTILLO	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	DILIA HENAO DURAN
376	MILENA PAOLA JOLIANI HERRERA	Técnico operativo	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	ADA HERRERO ALMANZA
377	MILLER DAMIAN MORON CARVAJAL	Técnico administrativo	Subgerencia corporativa	Dirección de capital humano	MIGUEL MORON OROZCO
378	MILTON ANTONIO CONZALEZ TOLEDO	Operario	Subgerencia operación de otros servicios	Dirección de aseo y aprovechamiento	FRANCISCA ANDRADE DELGADO
379	MILTON JAVIER MARTINEZ DE LA HOZ	Operario	Subgerencia gestión comercial y	Grupo de apoyo comercial	LEDYS MERCADO AROCA

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
			servicio al ciudadano		
380	MISAEEL ENRIQUE MOJICA MADERO	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	SILENA CARDONA PERTUZ
381	NATALIA CAROLINA FERNANDEZ FRANCO	Profesional especializado	Subgerencia proyectos y sostenibilidad		CAROLA FRANCO RAMIREZ
382	NATALIA DEL PILAR LOPEZ PEÑA	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión comercial	MARIA INES PEÑA
383	NELSON FABIAN MOLINA MOLINA	Director técnico	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	HUGO LEÓN DUARTE
384	NICANOR ENRIQUE MACHADO VALDERRAMA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	PATRICIA ORTEGA COCHERO
385	NORBERTO RAFAEL GRANADOS MEJIA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	CAROLINA PALLARES HENRIQUEZ
386	OFFIR MARIA ARIAS MENDOZA	Profesional especializado	Subgerencia corporativa	Dirección de capital humano	HUGO SANCHEZ
387	OLGA CRISTINA ROJAS CONTENTO	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	DIEGO FERNANDEZ CASTAÑEDA ROJAS
388	OLIVER ADOLFO TORRES IGUARAN	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado		MAILIN NEGRETE DEL VALLE
389	OMAR DANIEL NAVARRO BURGOS	Profesional especializado	Subgerencia corporativa	Dirección de capital humano	OMAR NAVARRO SEGOVIA
390	OMAR LORENZO GONZALEZ IBARRA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	ESTELA CARDENA CASTILLO
391	ORLANDO ADOLFO BARROS PHILLIPS	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión comercial	MARGARITA BARROS PHILLIPS
392	ORLANDO RAFAEL LEA CANTILLO	Operario	Subgerencia corporativa		YANIRI MARIA LEA GRANADOS
393	ORLANDO RAFAEL SALCEDO BARRIOS	Conductor	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	ROSIRIS ANAYA MACIAS

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
394	ORLANDO SEGUNDO EGUIS MANJARREZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	ROSA MONTENEGRO CARIAGA
395	OSCAR SEGUNDO GONZALEZ FONSECA	Auxiliar administrativo	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	CLEIDYS JIMENEZ ROJAS
396	OSNEIDER FABIAN BECERRA PEREZ	Jefe de oficina asesora	Oficina de planeación estratégica y gestión regulatoria	Oficina de planeación estratégica y gestión regulatoria	HUGO LEÓN DUARTE
397	OSWALDO ENRIQUE ROJAS MANOTAS	Profesional especializado	Subgerencia corporativa		SUCEIMYS CEBALLOS DE LA CRUZ
398	PAOLA ANDREA RIAÑO NAVARRO	Profesional especializado	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	REINALDO RIAÑO
399	PAULA ANDREA CUERO MARIN	Director técnico	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	HUGO LEÓN DUARTE
400	PAULA JEANNETTE CASADO SEGRERA	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	RICARDO BUITRAGO CASADO
401	PEDRO ANTONIO DIAZ DACONTE	Profesional especializado	Oficina de planeación estratégica y gestión regulatoria		DILIA DACONTE
402	PEDRO ANTONIO PEÑA RODRIGUEZ	Conductor	Subgerencia operación de otros servicios		HEIDY MONSALVE MILLAN
403	PEDRO ENRIQUE VARGAS PEREZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	CLASIZA ABELLA MANGAREZ
404	PEDRO FRANCISCO MARTINEZ CABALLERO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	RAFAEL MARTINEZ
405	PEDRO JOSE MUÑOZ CHARRI	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	MARTHA GONZALEZ CAMPO
406	PEDRO PABLO PADILLA PUELLO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	JOSE PADILLA PUELLO
407	POMPILIO GUZMAN SEQUEA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	DANIEL GUZMAN TEHERAN

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
408	RAFAEL ARMANDO TORRES TORRES	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	LILIBETH JIMENEZ LARA
409	RAFAEL DAVID MERCADO BADILLO	Operario	Subgerencia operación de otros servicios		RAFAEL DAVID MERCADO BADILLO
410	RAFAEL MAURICIO PINEDA GARCIA	Profesional universitario	Subgerencia corporativa		LAURA VANESA BERMUDEZ
411	RAOMIR ARJUNA TREJOS MAIGUEL	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	MARIA ACOSTA CNSUEGRA
412	RAUL ANDRES ALMANZA ROMERO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	FANNY LUZ ROMERO
413	RENNY ALFONSO PEREZ PLATA	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	PENDIENTE
414	REYNER JAVIER PACHECO TAPIA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	NUBIA PEREA NUVO
415	RICARDO ANDRES SIERRA PEDROZA	Técnico operativo	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	ALVARO SIERRA CAMACHO
416	RICARDO JOSE LARA MARQUEZ	Profesional universitario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	DAVID RENE LARA
417	RICARDO JOSE NUÑEZ LIMA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	ARACELYS BLANCHAR
418	RICARDO JOSE PINTO DAU	Profesional especializado	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	RICARDO PINTO CARRILLO
419	RIGOBERTO AGUILAR CADENA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	JOSE AGUILAR CADENA
420	ROBERTO CARLOS PEREZ THERAN	Conductor	Subgerencia operación de otros servicios		GREISY DEL CARMEN PEREZ
421	ROBERTO RAFAEL ROMERO VILLEGAS	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	TANIA ZENITH HERNANDEZ
422	ROBIN VICENTE GUTIERREZ ALMANZA	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	MARGARITA ORIATE PACHECO

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
423	ROBINSON TORRES NIEBLES	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado		YASIRIS BELTRA HERRERA
424	ROMAN ELIECER MONTEALEGRE RAMÍREZ	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano		ADRIANA TORRILLO ZAPATA
425	RONAL DANILO GRANADOS MONTES	Auxiliar administrativo	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	OMAR GRANADOS MONTES
426	RONAL RICARDO CASTRO MANJARRES	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	ANA MANJARRES BLANCO
427	RONAL ROBERTO BRITTO CHARRIS	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano		RONAL ROBERTO BRITTO CHARRIS
428	RONYS EDUARDO GARCIA MENDOZA	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	MARIA GIRALDO PEREZ
429	ROSANA AGUDELO FRANCO	Profesional universitario	Subgerencia operación de otros servicios		ALEXIS TEJEDA URBINA
430	ROSANA DE JESUS ARCE MARTINEZ	Técnico administrativo	Subgerencia operación de otros servicios		ORIEN CANDANOZO MUÑOZ
431	ROSANA DEL PILAR CARDENAS CASTAÑEDA	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	ALVARO FLOREZ ROBLES
432	ROSANNA DE JESUS PARDO DE ANDREIS	Subgerente	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	HUGO LEÓN DUARTE
433	ROY KING SANCHEZ	Técnico operativo	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	CECILIA DAZA TORREGROZA
434	ROYSER ANDRES HERNANDEZ VELEZ	Profesional universitario	Subgerencia corporativa	Dirección de capital humano	YAKELI MARIA VELEZ TIA
435	RUBEN DARIO DIAZ GRANADOS MARQUEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	NILSA MARGARITA DIAZ GRANADO

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
436	RUDY MARGARITA RODRIGUEZ BARRIOS	Profesional universitario	Subgerencia corporativa		WUALDIRYS OROZCO
437	SAINER ENRIQUE VÁSQUEZ DE AVILA	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	LIDIA DE AVILA MEJIA
438	SAMUEL NICOLAS JULIO PORTELA	Auxiliar administrativo	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	CLARA INES PORTELA
439	SANDRA JUDITH MANCO MARTINEZ	Técnico administrativo	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	HECTOR JARA CARDENAS
440	SANDRA MILENA ROMERO GOMEZ	Profesional especializado	Oficina asesora de asuntos jurídicos y contratación		JUAN DE DIOS PEREZ
441	SANDRA PAOLA COLLANTE VELASQUEZ	Profesional especializado	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	JAIRO COLLANTE VELAZQUEZ
442	SANDRA PATRICIA PINILLA MARTINEZ	Subgerente	Subgerencia corporativa	Subgerencia corporativa	HUGO LEÓN DUARTE
443	SANDY PAOLA PABON BOLAÑO	Operario	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	PETRONA ISABEL BOLAÑO LOPEZ
444	SEBASTIAN JOSE SAADE TAPIA	Técnico operativo	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	CARMEN SANCHEZ
445	SIXTO ANTONIO CANTILLO MIRANDA	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	JHOHANA CANTILLO MIRANDA
446	STEFANY MELCAREJO BOLAÑO	Técnico administrativo	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	JONATHAN PEREA VILLADIEGO
447	STEFANY YANETH CUERRA BARRIOS	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano		YANETH DEL CARMEN BARRIOS

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
448	STEFFI MICHELLE QUINTERO MONTES	Técnico administrativo	Subgerencia operación de otros servicios		RODRIGO ALEXANDER QUINTERO CASTRILLON
449	SUGEY PATRICIA ALEMAN PEINADO	Técnico administrativo	Secretaría general		JAIRO MANUEL MARIN ACOSTA
450	TONY MANUEL GARCIA ESCORCIA	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	JENYFER AFANADOR ROBLES
451	TORIBIO JESUS RIVERA RADA	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano		ALENA MOLINA PEREZ
452	VALENTINA VANESSA RODRIGUEZ PALACIO	Profesional universitario	Subgerencia acueducto y alcantarillado		ANLLELYS RODRIGUEZ
453	VANESSA CAROLINA ESCUDERO HERRERA	Técnico administrativo	Subgerencia corporativa	Dirección de capital humano	LEANDRA HERRERA BOLAÑO
454	VICTOR HUGO ZAPATA MARQUEZ	Profesional especializado	Subgerencia acueducto y alcantarillado		SHIRLY GARCIA
455	VIVIANA MARINA HERNANDEZ CAMARGO	Técnico administrativo	Gerencia		OLGA ROJAS CONTENTO
456	WALDIR ENRIQUE JIMENEZ AVENDAÑO	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano		SIRLEDYS DAVILA CASTRO
457	WALTER JUNIOR ZAMBRANO MERCADO	Técnico administrativo	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	WALTER ZAMBRANO
458	WILFRAN ENRIQUE RIVERA ROBLES	Conductor	Subgerencia operación de otros servicios		ERIC OROZCO OROZCO
459	WILFRIDO OROZCO SALAS	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	MARIA AREVALO MONTENEGRO
460	WILLIAM CORRO DE LA HOZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	JOSE CORRO DE LA HOZ
461	WILLINGTON RAFAEL ORTIZ DE ARCO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	DIANA LONDOÑO

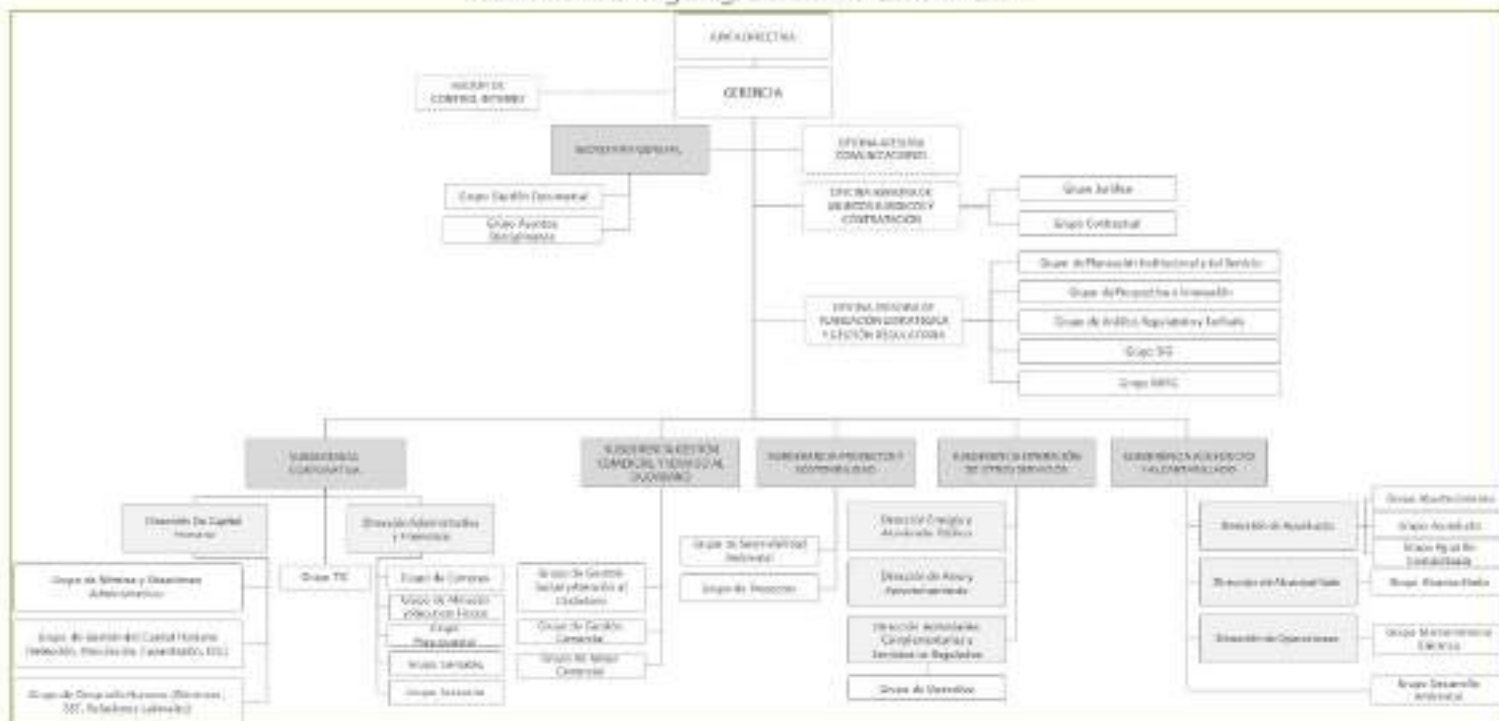
No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
462	WILMAN ALFONSO REDONDO ESCORCIA	Operario	Subgerencia operación de otros servicios		PENDIENTE
463	WILMER DE LA CRUZ PERDOMO MONSALVO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	ZULAY ORTEGA MARQUEZ
464	WILSON ARDILA DE AGUAS	Técnico operativo	Subgerencia proyectos y sostenibilidad	Grupo de proyectos	ELIANA ENRIQUEZ SERRANO
465	WOOM KAY SILVA ROMERO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	BERTHA OSPINO ROJAS
466	WUALDYRIS JOSE OROZCO LUGO	Profesional universitario	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	RUBY RODRIGUEZ
467	YAIR ENRIQUE BARRANCO JIMENEZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	LOLY ALTAMAR FUENTEZ
468	YAIR ENRIQUE DEL VECHIO TORRADO	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de alcantarillado	KATERINE ESTER ANGULO
469	YAMID ALEJANDRO GONZALEZ MARTINEZ	Técnico administrativo	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	MILAGROS MARTINEZ VELAIDEZ
470	YAMILE MONTAGUT ESCAMILLA	Profesional universitario	Subgerencia corporativa	Dirección de capital humano	EDITH JHOHANA MONTAGUT
471	YAMITH JESUS OLIVO MENDRIZ	Técnico operativo	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	YAMILE OLIVOS MENDEZ
472	YAN DE JESUS JIMENEZ GOMEZ	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de apoyo comercial	ROMER ALBERTO LACUTURE
473	YASMID ZULEIMA ROA ORTIZ	Auxiliar administrativo	Subgerencia operación de otros servicios		LORENZO OROZCO
474	YEIMY TOMAS RODRIGUEZ OLIVEROS	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	KATHERINE VASQUEZ
475	YEINYS MARY SOLANO GOMEZ	Secretario general de entidad descentralizada	Secretaria general	Secretaria general	ISABEL DELGADO HERNANDEZ
476	YEISON JOSE MORALES MADRID	Operario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano		ONEIDA MADRID MADRID

No	Nombre Completo	Cargo	Subgerencia	Dirección	Contacto De Emergencia
477	YISETH CAROLINA JIMENEZ LACERA	Jefe de oficina asesora	Oficina asesora comunicaciones	Oficina asesora comunicaciones	EDILMA LACERA
478	YOISMAR GALEANA IBANEZ CASTRILLO	Técnico administrativo	Oficina asesora de asuntos jurídicos y contratación		HEIDER MARTINEZ
479	YOJANA PAOLA VILARDY VEGA	Profesional universitario	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	JAIME VILARDY HERNANDEZ
480	YONATAN HERNANDEZ VANEGAS	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado		HEIDY ROBLES
481	YONI YAIR GONZALEZ PAYARES	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de acueducto	LEIDY ISMENIA RIVERA SILVA
482	YORYELIS MILENA ROBLES VARGAS	Técnico administrativo	Subgerencia corporativa	Dirección de capital humano	FARIEL OROZCO MARTINEZ
483	YULEINYS DURAN DIAZ	Auxiliar administrativo	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano		AMILKAR BARROSO
484	YULIS YAJAIRA ANGARITA OROZCO	Profesional universitario	Subgerencia corporativa	Dirección administrativa y financiera	RAFAEL SABAS MENDRIZ MORALES
485	YURYS PAOLA BALLESTEROS PEREZ	Técnico administrativo	Subgerencia gestión comercial y servicio al ciudadano	Grupo de gestión social y atención al ciudadano	ZULLYS PEREZ PEREZ
486	ZAMIR JOSE MENDOZA ALVAREZ	Operario	Subgerencia acueducto y alcantarillado	Dirección de operaciones	LINDA MARCELA CUESTA
487	ZULAMYS KARINA ALVARADO PACHECO	Profesional universitario	Gerencia		NANCY MARIA PACHECO HERNANDEZ

Fuente: Essmar ESP.

A continuación, se muestra la estructura organizacional de la Essmar ESP según la Resolución No. ES-2023-06-2022-015 del 22-06-2023:

Ilustración 32. Organigrama de la Essmar ESP.



Fuente: Essmar ESP.

En la siguiente tabla se describe el personal con capacitación en gestión del riesgo:

Tabla 16. Personal con capacitación en gestión del riesgo y atención de emergencia.

No.	Nombre	Área	Capacitación
1	Abelardo De La Hoz	Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
		Acueducto	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
2	Albert Gonzalez	Acueducto	Atención Primeros Auxilios
		Acueducto	Simulacro De Emergencia
3	Albert Rodríguez	Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
4	Alberto Méndez Silva	Alcantarillado	Simulacro De Emergencia
5	Alberto Olaya	Alcantarillado	Control Del Fuego Manejo De Extintores
6	Alejandro Hernandez	Alcantarillado	Actuación En Tareas De Alto Riesgo
		Alcantarillado	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
7	Alex Ariza	Administrativa	Simulacro De Emergencia
8	Alexander Martinez	Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Simulacro De Emergencia
9	Alexander Cerpa	Acueducto	Atención Primeros Auxilios
		Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Simulacro De Emergencia
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo

No.	Nombre	Área	Capacitación
		Acueducto	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
10	Alexander Diaz	Operaciones	Primeros Auxilios
		Operaciones	Primeros Auxilios
		Operaciones	Control Del Fuego Manejo De Extintores
11	Alfonso Bruges	Operaciones	Simulacro De Emergencia
12	Alisardo Chofe	Comercial	Primeros Auxilios
		Comercial	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Operaciones	Atención Primeros Auxilios
13	Alonso Martinez	Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
14	Alonso Rico	Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Simulacro De Emergencia
15	Álvaro Martínez	Acueducto	Simulacro De Emergencia
16	Álvaro Tapia	Acueducto	Atención Primeros Auxilios
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
		Acueducto	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
17	Anderson Samper	Acueducto	Simulacro De Emergencia
18	Anderson Sanmartín	Comercial	Entrenamiento Experiencial Brigadas
19	Andres Lopez	Comercial	Primeros Auxilios
		Comercial	Control Del Fuego Manejo De Extintores
20	Andres Rodríguez Tamayo	Comercial	Atención En Caso De Emergencia
21	Andrew Leiva	Operaciones	Control Del Fuego Manejo De Extintores
22	Anselmo Padilla	Operaciones	Simulacro De Emergencia
23	Antonio Loaiza	Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Simulacro De Emergencia
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
24	Ariel Arnedo	Proyectos	Primeros Auxilios
		Proyectos	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Proyectos	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
25	Arnoldo Ávila	Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
26	Asdrubal Garcia	Acueducto	Atención Primeros Auxilios
		Acueducto	Simulacro De Emergencia
		Acueducto	Atención En Caso De Emergencia
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
		Acueducto	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
27	Brayan Gil Mendoza	Comercial	Atención En Caso De Emergencia
28	Brayan Salcedo	Operaciones	Simulacro De Emergencia
29	Carlos Alonso Bellozo	Alcantarillado	Actuación En Tareas De Alto Riesgo
30	Carlos Herrera	Acueducto	Atención Primeros Auxilios
		Acueducto	Entrenamiento Experiencial Brigadas
		Acueducto	Simulacro De Emergencia
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo

No.	Nombre	Área	Capacitación
31	Carlos Hurtado	Acueducto	Actuación En Tareas De Alto Riesgo
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
		Operaciones	Atención Primeros Auxilios
32	Carlos Vergara	Operaciones	Simulacro De Emergencia
		Operaciones	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
		Operaciones	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
		Operaciones	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
33	Cesar Calero	Acueducto	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
34	Cesar Niebles	Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Alcantarillado	Simulacro De Emergencia
		Alcantarillado	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
35	Cesar Perez	Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
36	Oro Gonzalez Amador	Alumbrado Publico	Atención En Caso De Emergencia
			Atención Primeros Auxilios
			Encuentro de Brigadas
37	Clara Rosa Garcia	Capital Humano	Control Del Fuego Manejo De Extintores
			Simulacro De Emergencia
			Atención En Caso De Emergencia
		Proyectos	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
		Proyectos	Primeros Auxilios
38	Daniela Saurith	Proyectos	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Proyectos	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
39	Danna Herrera Martinez	Administrativa	Primeros Auxilios
		Comercial	Primeros Auxilios
40	Darwin Mendoza	Comercial	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Comercial	Entrenamiento Experiencial Brigadas
		Comercial	Actuación En Tareas De Alto Riesgo
		Comercial	Encuentro De Brigadas
41	Deiner Navarro	Operaciones	Atención Primeros Auxilios
42	Deivis Orozco	Acueducto	Simulacro De Emergencia
		Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
43	Diego Berdugo	Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Simulacro De Emergencia
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
		Acueducto	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
		Acueducto	Reglas Basicas Para Atención En Emergencia
		Acueducto	Atención Primeros Auxilios
44	Edgar Arias	Acueducto	Entrenamiento Experiencial Brigadas
		Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Simulacro De Emergencia

No.	Nombre	Área	Capacitación
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
		Acueducto	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
		Acueducto	Manipulación Y Almacenamiento En Sustancias Químicas
45	Edmar Valderrama	Operaciones	Simulacro De Emergencia
46	Eduar Narváez	Alcantarillado	Atención Primeros Auxilios
47	Eduardo Botero	Acueducto	Actuación En Tareas De Alto Riesgo
48	Eduardo Ponce	Acueducto	Atención Primeros Auxilios
		Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Simulacro De Emergencia
		Acueducto	Atención En Caso De Emergencia
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
49	Eduardo Torres	Acueducto	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
49	Eduardo Torres	Acueducto	Primeros Auxilios
50	Edwin Calvo	Comercial	Primeros Auxilios
		Comercial	Control Del Fuego Manejo De Extintores
51	Edwin García	Comercial	Primeros Auxilios
52	Edwin Méndez	Alcantarillado	Simulacro De Emergencia
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
		Acueducto	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
53	Edwin Mercado	Operaciones	Simulacro De Emergencia
54	Edwin Palmera	Comercial	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Atención Primeros Auxilios
		Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
55	Edwin Torres	Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Simulacro De Emergencia
56	Eric Avendaño R	Aseo Y Aprovechamiento	Actuación En Tareas De Alto Riesgo
57	Ever Blanco	Operaciones	Entrenamiento Experiencial Brigadas
		Operaciones	Manejo de Simulacro De Emergencia
		Operaciones	Encuentro De Brigadas
		Operaciones	Primeros Auxilios
58	Eyber Fonseca	Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Atención Primeros Auxilios
		Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Simulacro De Emergencia
59	Eyfel Ahumada	Alcantarillado	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
60	Fabian Reales	Alcantarillado	Simulacro De Emergencia
		Comercial	Primeros Auxilios
61	Felipe Lara Amador	Comercial	Primeros Auxilios
	Francisco Hernandez	Operaciones	Primeros Auxilios
		Alcantarillado	Actuación En Tareas De Alto Riesgo

No.	Nombre	Área	Capacitación
62	Fredi Nieto	Alcantarillado	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
	Fredy Duran	Operaciones	Simulacro De Emergencia
63	Fredy Mojica	Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Simulacro De Emergencia
64	Fredy Pertuz	Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
65	Fredy Puentes	Alcantarillado	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
66	Frey Urieles	Operaciones	Atención Primeros Auxilios
67	Geñar Salazar	Operaciones	Simulacro De Emergencia
68	Gian Campo	Proyectos	Simulacro De Emergencia
69	Gonzalo Lalinde	Operaciones	Simulacro De Emergencia
70	Gustavo Vargas	Operaciones	Manipulación Y Almacenamiento En Sustancias Químicas
71	Hallyn Fill Coquies	Administrativa	Primeros Auxilios
72	Henry Martinez	Operaciones	Simulacro De Emergencia
73	Hugo Acero	Alcantarillado	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
			Entrenamiento Experiencial Brigadas
74	Iliana Perdomo	Comunicaciones	Cap. Primeros Auxilios
			Control del Fuego Manejo de Extintores
			Simulacro de Emergencias
75	Ivan Landínez	Operaciones	Atención Primeros Auxilios
		Operaciones	Simulacro De Emergencia
		Operaciones	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
76	Jaime Arteta	Comercial	Primeros Auxilios
			Control Del Fuego Manejo De Extintores
77	Jair Barranco	Alcantarillado	Manipulación Y Almacenamiento En Sustancias Químicas
78	Jeferson De La Hoz	Alcantarillado	Simulacro De Emergencia
79	Jesith Niebles	Comercial	Primeros Auxilios
		Comercial	Control Del Fuego Manejo De Extintores
80	Jesus Corredor	Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
81	Jesus David Vlloria	Acueducto	Atención En Caso De Emergencia
82	Jesus Hernandez	Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
		Acueducto	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
83	Jesus Jaramillo	Alcantarillado	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
84	Jhon Ayala	Comercial	Control Del Fuego Manejo De Extintores
85	Jhon Chamorro	Acueducto	Simulacro De Emergencia
86	Jhon Garcia	Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
87	Jhon Jimenez De La Rosa	Proyectos	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
88	Jhon Poveda	Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
89	Johan Cutierrez	Proyectos	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Proyectos	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
90	John Chamorro	Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
91	Jorge Luis Velasquez	Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores

No.	Nombre	Área	Capacitación
92	Jorge Velasquez	Operaciones	Manipulación Y Almacenamiento En Sustancias Químicas
93	Jose Andrade	Operaciones	Atención Primeros Auxilios
		Operaciones	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Operaciones	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Operaciones	Simulacro De Emergencia
		Operaciones	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
		Operaciones	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
		Operaciones	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
94	Jose Gabriel Caiafa Escaf	Comercial	Atención En Caso De Emergencia
95	Jose Luis Cabas	Comercial	Entrenamiento Experiencial Brigadas
		Comercial	Control Del Fuego Manejo De Extintores
96	Jose Manuel Vélez	Acueducto	Atención Primeros Auxilios
		Acueducto	Simulacro De Emergencia
		Acueducto	Atención En Caso De Emergencia
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
		Acueducto	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
97	Jose Palmera	Comercial	Primeros Auxilios
		Comercial	Control Del Fuego Manejo De Extintores
98	Jose Perez	Operaciones	Atención Primeros Auxilios
		Operaciones	Simulacro De Emergencia
		Operaciones	Simulacro De Emergencia
		Operaciones	Actuación En Tareas De Alto Riesgo
		Operaciones	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
99	Jose Sierra	Operaciones	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
100	Jose Valencia	Operaciones	Simulacro De Emergencia
101	Jose Vargas	Operaciones	Primeros Auxilios
		Operaciones	Control Del Fuego Manejo De Extintores
102	Jose Vélez	Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
103	Juan Jimenez	Alcantarillado	Simulacro De Emergencia
104	Juan Luis Velasquez	Alcantarillado	Atención Primeros Auxilios
105	Juan Pertuz	Alcantarillado	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
106	Juan Salgado Perez	Proyectos	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Proyectos	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
		Acueducto	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
107	Julio Garcia	Comercial	Primeros Auxilios
		Comercial	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Aseo Y Aprovechamiento	Simulacro De Emergencia
109	Julio Ramirez	Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Simulacro De Emergencia
		Acueducto	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
110	Karina Rodriguez	Acueducto	Simulacro De Emergencia

No.	Nombre	Área	Capacitación
111	Keyla Quintero	Proyectos	Primeros Auxilios
		Proyectos	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Proyectos	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
112	Lelly Pacheco	Operaciones	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
113	Leonard Meza	Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Simulacro De Emergencia
		Alcantarillado	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
114	Leonardo Montenegro	Operaciones	Simulacro De Emergencia
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
115	Leonardo Rodríguez	Acueducto	Atención Primeros Auxilios
		Acueducto	Simulacro De Emergencia
		Acueducto	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
116	Leonelda Vásquez	Administrativa	Primeros Auxilios
117	Libardo Sánchez Martínez	Proyectos	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
118	Lina García	Proyectos	Control Del Fuego Manejo De Extintores
119	Liseth García	Administrativa	Simulacro De Emergencia
120	Ljunjar Herrera	Proyectos	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Proyectos	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
121	Lorena Martínez	Proyectos	Control Del Fuego Manejo De Extintores
122	Lucdalia Dykhoff	Proyectos	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
123	Luis Arturo Ferrer	Capital Humano	Entrenamiento Experiencial Brigadas
			Atención En Caso De Emergencia
			Primeros Auxilios en accidentes de Tránsito
			Control Del Fuego Manejo De Extintores
124	Luis Campo Giraldo	Acueducto	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
125	Luis Cardona	Comercial	Control Del Fuego Manejo De Extintores
126	Luis Duarte	Proyectos	Primeros Auxilios
		Proyectos	Control Del Fuego Manejo De Extintores
127	Luis Noguera	Operaciones	Simulacro De Emergencia
		Operaciones	Entrenamiento Experiencial Brigadas
128	Luis Rincón	Operaciones	Control Del Fuego Manejo De Extintores
			Primeros Auxilios
129	Luis Serrano	Operaciones	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Capital Humano	Entrenamiento Experiencial Brigadas
130	Manuel Escobar	Capital Humano	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Capital Humano	Primeros Auxilios en Accidentes de Tránsito
		Capital Humano	Simulacro de Emergencia
131	Manuel Hincapié	Acueducto	Atención Primeros Auxilios
		Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores

No.	Nombre	Área	Capacitación
		Acueducto	Simulacro De Emergencia
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
		Acueducto	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
132	Marco Toledo	Alcantarillado	Actuación En Tareas De Alto Riesgo
133	María Fernanda Suéscun	Administrativa	Primeros Auxilios
134	María Isabel Henríquez Núñez	Secretaría General	Entrenamiento Experiencial Brigadas
		Secretaría General	Atención En Caso De Emergencia
		Secretaría General	Encuentro De Brigadas
135	Marlon Montes	Comercial	Control Del Fuego Manejo De Extintores
136	Martha Redondo Burgos	Alcantarillado	Simulacro De Emergencia
137	Martin Castillo	Alcantarillado	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
138	Maryuris Martínez	Administrativa	Primeros Auxilios
139	Maryuris Yaneth	Comercial	Control Del Fuego Manejo De Extintores
140	Melisa Celedón	Actividades Complementarias	Simulacro De Emergencia
141	Miguel Zabaleta	Comercial	Control Del Fuego Manejo De Extintores
142	Miller Morón	Capital Humano	Simulacro De Emergencia
		Capital Humano	Atención En Caso De Emergencia
		Capital Humano	Actuación En Tareas De Alto Riesgo
		Capital Humano	Encuentro De Brigadas
143	Natalia Fernández Franco	Proyectos	Primeros Auxilios
		Proyectos	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Proyectos	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
144	Nicanor Machado	Acueducto	Simulacro De Emergencia
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
		Acueducto	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
145	Norberto Granados	Acueducto	Atención Primeros Auxilios
		Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Simulacro De Emergencia
		Acueducto	Actuación En Tareas De Alto Riesgo
		Acueducto	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
146	Omar Daniel Navarro Burgos	Capital Humano	Atención En Caso De Emergencia
		Capital Humano	Simulacro De Emergencia
147	Orlando Eguis	Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
148	Oriando Salcedo	Proyectos	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
149	Oswaldo Rojas Manotas	Subgerencia Corporativa	Atención En Caso De Emergencia
		Subgerencia Corporativa	Actuación En Tareas De Alto Riesgo
150	Paola Andrea Riaño Navarro	Alcantarillado	Actuación En Tareas De Alto Riesgo
151	Pedro Martínez	Operaciones	Atención Primeros Auxilios
		Operaciones	Simulacro De Emergencia
152	Pedro Muñoz	Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo

No.	Nombre	Área	Capacitación
153	Pedro Padilla	Acueducto	Atención Primeros Auxilios
		Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
154	Pedro Vargas	Operaciones	Control Del Fuego Manejo De Extintores
155	Rafael Armando Torres	Operaciones	Manipulación Y Almacenamiento En Sustancias Químicas
156	Raomir Trejos	Acueducto	Atención En Caso De Emergencia
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
157	Rajul Almanza	Operaciones	Simulacro De Emergencia
		Operaciones	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
158	Ricardo Lara	Alcantarillado	Actuación En Tareas De Alto Riesgo
159	Ricardo Núñez	Acueducto	Simulacro De Emergencia
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
160	Ricardo Sierra	Alcantarillado	Actuación En Tareas De Alto Riesgo
161	Rigoberto Aguilar	Alcantarillado	Entrenamiento Experiencial Brigadas
162	Roberto Ramirez	Actividades Complementarias	Simulacro De Emergencia
163	Robinson Torres	Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
164	Ronald Castro	Comercial	Primeros Auxilios
		Comercial	Control Del Fuego Manejo De Extintores
165	Ronal Granados	Operaciones	Simulacro De Emergencia
166	Rosana Agudelo	Otros servicios	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
167	Rosana Del Pilar Cardenas	Comercial	Atención En Caso De Emergencia
			Simulacro de Emergencias
			Primeros Auxilios
168	Rosana Agudelo	Otros servicios	Control Del Fuego Manejo De Extintores
169	Rosana Del Pilar Cardenas	Comercial	Entrenamiento Experiencial Brigadas
170	Roy King Sánchez	Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
		Acueducto	Actuación En Tareas De Alto Riesgo
171	Royser Hernandez	Capital Humano	Atención En Caso De Emergencia
172	Sainer Vásquez	Comercial	Primeros Auxilios
		Comercial	Control Del Fuego Manejo De Extintores
173	Samuel Julio P	Administrativa	Primeros Auxilios
174	Sixto Cantillo	Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
175	Sugey Alemán	Secretaría General	Atención En Caso De Emergencia
176	Viviana Hernandez	Gerencia	Atención En Caso De Emergencia
			Simulacro de Emergencias
			Primeros Auxilios
177	Waldir Jimenez	Alcantarillado	Control Del Fuego Manejo De Extintores
178	Wilfrido Orozco	Acueducto	Actuación En Tareas De Alto Riesgo

No.	Nombre	Área	Capacitación
179	William Corro	Acueducto	Simulacro De Emergencia
		Acueducto	Atención En Caso De Emergencia
		Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
		Acueducto	Control Del Fuego Manejo De Extintores
180	Willington Ortiz	Alcantarillado	Encuentro De Brigadas
		Alcantarillado	Entrenamiento Experiencial Brigadas
		Alcantarillado	Simulacro De Emergencia
181	Wilson Ardila De Aguas	Proyectos	Primeros Auxilios
		Proyectos	Reglas Básicas Para Atención En Emergencia
182	Woom Silva	Operaciones	Atención Primeros Auxilios
		Operaciones	Control Del Fuego Manejo De Extintores
183	Wualdryz Orozco	Administrativa	Primeros Auxilios
184	Yair Barranco	Alcantarillado	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
185	Yamid Gonzalez	Administrativa	Atención En Caso De Emergencia
186	Yamilé Montagut	Capital Humano	Atención En Caso De Emergencia
			Simulacro De Emergencia
			Primeros Auxilios
187	Yesid Rodríguez	Operaciones	Control Del Fuego Manejo De Extintores
188	Yoni Gonzalez	Operaciones	Simulacro De Emergencia
		Operaciones	Manipulación Y Almacenamiento En Sustancias Químicas
189	Yulis Angarita Orozco	Acueducto	Atención Ante Tareas De Alto Riesgo
189	Yulis Angarita Orozco	Administrativa	Primeros Auxilios
		Operaciones	Simulacro De Emergencia
190	Zamir Mendoza	Operaciones	Simulacro De Emergencia

Fuente: ESSMAR ESP.

### 4.2.13 Edificaciones.

La prestación de los servicios operacionales, administrativos y comerciales relacionados con la actividad de acueducto y alcantarillado en el distrito de Santa Marta, se desarrollan en diferentes sedes de acuerdo con lo indicado en la siguiente tabla:

Tabla 17. Edificaciones Essmar ESP.

Sede	Dirección	Teléfono	Áreas
Centro de Atención al Ciudadano	Calle 22 No. 22 - 11	T16 605-420 9676	Atención al ciudadano PQR
Administrativa Principal	km 7 Troncal del Caribe Calle 70 No. 12 - 418	605-435 8701	Gerencia General - Secretaria General Subgerencia Corporativa - Subgerencia Gestión Comercial y Servicio al Ciudadano - Subgerencia Operación de Otros servicios - Oficina Comunicaciones - Oficina Jurídica y Contratación - Oficina Planeación y Gestión Regulatoria Dirección de Aseo y Aprovechamiento Dirección de Energía y Alumbrado Público - Dirección Actividades Complementarias y Servicios No Regulados - Dirección de Capital Humano
Rebombeo Caira	Km 6 Vía Ciénaga Frente Antigua Licorera del Magdalena	317 364-5018	Gerencia General - Subgerencia Acueducto y Alcantarillado - Dirección de Operaciones Dirección de Acueducto - Dirección de Alcantarillado - Almacén
PTAP Mamatoco	Km 0 Vía Richacha	317 364-5018	Abastecimiento - Laboratorios Calidad de Agua Laboratorio de Micromedidores - Subgerencia Proyectos y Sostenibilidad
PTAP EL Roble	Vereda Puerto Mosquito	317 364-5018	Abastecimiento
Ebar Cárcamo de la U	Universidad del Magdalena	Radio teléfonos	Mantenimiento Electromecánico
Ebar Norte	Carrera 1 C Frente Puerto	Radio teléfonos	Mantenimiento Electromecánico
Ebar Manzanares	Carrea 2 con Calle 30	Radio teléfonos	Mantenimiento Electromecánico
Ebar Rodadero	Carrera 3a Calle 19 Esquina	Radio teléfonos	Mantenimiento Electromecánico

Fuente: Essmar ESP.

#### 4.2.1.4 Recursos económicos.

En la siguiente tabla se presentan los recursos económicos asignados para las vigencias fiscales 2025 y 2026, orientados a la atención de emergencias y a la gestión del riesgo en el Distrito de Santa Marta. Estos recursos tienen como propósito fundamental garantizar la capacidad operativa y financiera para ejecutar acciones inmediatas y eficaces ante la ocurrencia de situaciones que comprometan la continuidad en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.

Tabla 18. Recursos económicos 2025-2026

Clasificación	Descripción	Vigencia Fiscal 2025	Vigencia Fiscal 2026
Adquisición de activos para emergencias	Adquisición de equipos tractobomba con cámara insonorizada, con el fin de atender las emergencias que se presenten en el sistema de alcantarillado en el distrito de santa marta DTCH	\$ 480,658,365	N-A
	Adquisición de equipos succión presión tipo vector con el fin de atender para el mantenimiento de las redes de alcantarillado a cargo de la Essmar ESP en el distrito de Santa Marta	\$ 3,056,000,000	N-A
	Suministro de equipos cabrestante para realizar mantenimientos preventivos a los colectores del sistema de alcantarillado en el distrito de Santa Marta	\$ 453,000,000	N-A
Carrotañques	Prestación de servicio de transporte de agua potable a través de medios alternativos, con el fin de atender en cualquier tiempo las necesidades del sistema de acueducto operado por la Essmar ESP	\$ 3,486,176,000	\$ 3,650,026,272
Emergencias - PEC	Eventos que originan la Atención Plan de Emergencia y Contingencia de la Empresa De Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta – ESSMAR E.S.P. (PEC ESSMAR E.S.P.)	\$ 300,000,000	\$ 314,100,000
Emergencias sanitarias	Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo y transporte de lodos resultantes, mediante la utilización de equipos succión-presión, con el fin de atender en cualquier tiempo, el área de prestación del servicio de alcantarillado a cargo de la Essmar ESP	\$ 1,946,364,000	\$ 2,037,843,108
	Servicio de alquiler de tractobomba con cámara insonorizada, con el fin de atender las emergencias que se presenten en el sistema de alcantarillado en el distrito de Santa Marta	\$ 200,000,000	\$ 209,400,000

Fuente: Essmar ESP.

Dichos recursos están destinados principalmente a la contratación de bienes, servicios y operaciones esenciales que permitan mitigar, contener y superar los impactos generados por eventos naturales, antrópicos o tecnológicos, que puedan afectar la infraestructura o el funcionamiento de los sistemas operados por la ESSMAR E.S.P.

En este mismo sentido, en el mes de julio de 2025 se llevó a cabo la actualización de las pólizas de seguros, las cuales amparan el 100 % de la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario. Estas pólizas tienen una vigencia comprendida entre el 2 de julio de 2025 y el 2 de julio de 2026, con un valor total asegurado de \$50.584.854.428.

Estas coberturas podrán ser activadas en caso de presentarse eventos adversos, ya sean de origen natural (inundaciones, deslizamientos, sismos, etc.) o antrópico (vandalismo, incendios, fallas operativas, etc.), que generen daños en los activos críticos de los sistemas. Su activación permitirá contar con recursos financieros de manera ágil para cubrir los costos de reparación, reposición o restitución de los componentes afectados, asegurando así la reanudación en el menor tiempo posible del servicio de acueducto o alcantarillado en el área impactada.

## 4.2.15 Vehículos.

En las tablas a continuación se describen los vehículos utilizados para la operación y mantenimiento de los sistemas de acueducto y alcantarillado:

Tabla 19. Vehículos propios.

No.	Tipo De Vehículo	Placa	Ubicación	Estado	Combustible	Capacidad d. Tanqueo.	Capacidad Transportar Personal	Carga
1	Camioneta	OQE-772	Acueducto Y Alcantarillado-Carlos Bellozo	Para dar de baja	ACPM	16	4+ Conductor	5 TON
2	Camioneta	OQE-774	Operaciones-Electromecánica	Para dar de baja	ACPM	16	5+ Conductor	5 TON
3	Camioneta	OQE-775	Comercial-Comunidades	Regular	ACPM	16	4+Conductor	5 TON
4	Camioneta	HQN-326	Seguridad Y Salud En El Trabajo	Regular	ACPM	16	4+Conductor	5 TON
5	Camioneta	HQN-328	Operaciones-Telemetria	Para dar de baja	ACPM	16	4+Conductor	5 TON
6	Camioneta	HQN-547	Operaciones-Telemetria	Para dar de baja	ACPM	16	4+Conductor	5 TON
7	Camioneta	HQN-554	Operaciones-Telemetria	Regular	ACPM	16	4+Conductor	5 TON
8	Camión	TZV-437	Acueducto Y Alcantarillado	Regular	ACPM	20	4+Conductor	2049 KG
9	Camión	TZV-435	Cloración	Regular	ACPM	20	4+Conductor	2049 KG
10	Camión	TZV-436	Acueducto Y Alcantarillado	Para dar de baja	ACPM	20	4+Conductor	2049 KG
11	Camión	TZV-438	Operaciones-Electromecánica	Regular	ACPM	20	4+Conductor	2049 KG
12	Camión	TZV-439	Alcantarillado	Regular	ACPM	20	4+Conductor	2049 KG
13	Motocicleta	FYV-85F	Producción-Captaciones	Para dar de baja	GASOLINA	2.55	1+Conductor	160 KG

Fuente: Essmar ESP.

Tabla 20. Maquinaria propia.

Item	Tipo de vehículo	Placa	Ubicación	Tipo de combustible	Tanqueo (gal)	No. Operadores	Capacidad transportar	Capacidad Carga	Estado
1	Motoniveladora 845B	N.A	Rebombeo Gaita	ACPM	80	1	N.A	N.A	Bueno

Item	Tipo de vehículo	Placa	Ubicación	Tipo de combustible	Tanqueo (gal)	No. Operadores	Capacidad transportar	Capacidad Carga	Estado
2	Retroexcavadora JCB 3CX	MC01 7930	Rebombeo Gaira	ACPM	30	1	N-A	2.4 Ton	Bueno
3	Minicargador John Deere	MC01 9185	Rebombeo Gaira	ACPM	30	1	N-A	1.3 Ton	Bueno
4	Minicargador Case	MC01 9147	Rebombeo Gaira	ACPM	30	1	N-A	1.3 Ton	Bueno
5	Chipeadora	N-A	Rebombeo Gaira	ACPM		1	N-A	N-A	Regular
6	Plataforma GS	N-A	Rebombeo Gaira	N-A	N-A	1	N-A	227 Kg	Regular

Fuente: Essmar ESP.

Tabla 21. Camionetas arrendadas

No.	Vehículo	Placa	Marca	Ref	Área Responsable	Modelo	Combustible	Capacidad	Estado
1	Camioneta	LQW445	JAC	T8	Comercial	2024	Diesel	5 Per	Bueno
2	Camioneta	LUX904	JAC	T8	Comercial	2024	Diesel	5 Per	Bueno
3	Camioneta	LVX926	JAC	T8	Acueducto Y Alcantarillado	2024	Diesel	5 Per	Bueno
4	Camioneta	NPV683	JAC	T8	Acueducto Y Alcantarillado	2024	Diesel	5 Per	Bueno
5	Camioneta	LVW038	JAC	T8	Acueducto Y Alcantarillado	2024	Diesel	5 Per	Bueno
6	Camioneta	LVW410	JAC	T8	Acueducto Y Alcantarillado	2024	Diesel	5 Per	Bueno
7	Camioneta	NFU774	JAC	T8	Acueducto Y Alcantarillado	2024	Diesel	5 Per	Bueno
8	Camioneta	LUZ843	JAC	T8	Alcantarillado	2024	Diesel	5 Per	Bueno
9	Camioneta	LVV531	JAC	T8	Alcantarillado	2024	Diesel	5 Per	Bueno
10	Camioneta	LQW419	JAC	T8	Acueducto	2024	Diesel	5 Per	Bueno
11	Camioneta	LQT080	JAC	T8	Acueducto	2023	Diesel	5 Per	Bueno
12	Camioneta	LVX900	JAC	T8	Acueducto-Producción	2024	Diesel	5 Per	Bueno
13	Camioneta	LUZ845	JAC	T8	Acueducto Y Alcantarillado	2024	Diesel	5 Per	Bueno
14	Camioneta	NFU808	JAC	T8	Acueducto-Electromecánica	2024	Diesel	5 Per	Bueno
15	Camioneta	LVV161	JAC	T8	Alcantarillado	2024	Diesel	5 Per	Bueno
16	Camioneta	NPV336	MITSU-BISHI	L200	Central	2025	Diesel	5 Per	Bueno
17	Camioneta	NFU752	JAC	T8	Acueducto - Laboratorio	2024	Diesel	5 Per	Bueno
18	Camioneta	LQW423	JAC	T8	Acueducto Y Alcantarillado	2024	Diesel	5 Per	Bueno
19	Camioneta	LUX846	JAC	T8	Acueducto Y Alcantarillado	2024	Diesel	5 Per	Bueno
20	Camioneta	LUX847	JAC	T8	Acueducto	2024	Diesel	5 Per	Bueno

No.	Vehículo	Placa	Marca	Ref	Área Responsable	Modelo	Combustible	Capacidad	Estado
21	Camioneta	LUX848	JAC	T8	Central	2024	Diesel	5 Per.	Bueno

Fuente: Essmar ESP.

Tabla 22 Vehículos arrendados

Descripción	Cantidad	Tipo de Combustible	Capacidad Tanqueo (gal)	Operadores	Capacidad Personas	Capacidad Carga	Estado
Equipo Succión Presión	6	Diesel	87	1 conductor + 1 Ayudante	2+ conductor	8000 kg	Bueno
Equipo aspirador por alto vacío - Guzzler	1	Diesel	90	1 conductor + 1 Ayudante	2+ conductor	10000 kg	Bueno
Carrotanques Sencillo	12	Diesel	35	1 conductor + 1 Ayudante	1+ conductor	12.000 litros	Bueno
Carrotanques Dobletrouque	4	Diesel	40	1 conductor + 1 Ayudante	1+ conductor	24.000 litros	Bueno

Fuente: Essmar ESP.

## 4.2.16 Equipos.

Lo equipos para la operación y mantenimiento de los sistemas de acueducto y alcantarillado con los que cuenta la Essmar ESP son:

*Tabla 23. Equipos instalados en los sistemas de acueducto y alcantarillado.*

Ítem	Ubicación	Tipo de equipo	Cantidad	Estado	Área
1	Pozo Asocans	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP 440V.	1	Buen Estado	Electromecánica
2	Pozo Asocans	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
3	Pozo Bavaria	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
4	Pozo Bavaria	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
5	Pozo Bavaria	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
6	Pozo Ciudadela 1	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 40 HP 440V	1	Buen Estado	Electromecánica
7	Pozo Ciudadela 1	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 40 HP 440V	1	Buen Estado	Electromecánica
8	Pozo Ciudadela 1	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
9	Pozo Ciudadela 1	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Electromecánica
10	Pozo Ciudadela 1	CPU	1	Buen Estado	Electromecánica
11	Pozo Ciudadela 1	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
12	Pozo Ciudadela 1	SENSOR DE PRESION	1	Buen Estado	Automatización
13	Pozo Concepción	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP 440V.	1	Buen Estado	Electromecánica
14	Pozo Concepción	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
15	Pozo Concepción	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
16	Pozo Curinca	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP 440V.	1	Buen Estado	Electromecánica
17	Pozo Curinca	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 30 HP	1	Buen Estado	Automatización
18	Pozo Curinca	TRANSFORMADOR 3F 30 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
19	Pozo Inem 1	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP 440V.	1	Buen Estado	Electromecánica
20	Pozo Inem 1	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Regular Estado	Electromecánica
21	Pozo Líbano	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
22	Pozo Líbano	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 40 HP	1	Buen Estado	Electromecánica

Ítem	Ubicación	Tipo de equipo	Cantidad	Estado	Área
23	Pozo Libano	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
24	Pozo Libano	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
25	Pozo Libano	CPU	1	Buen Estado	Automatización
26	Pozo Libano	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
27	Pozo Libano	SENSOR DE CAUDAL	1	Buen Estado	Automatización
28	Pozo Polisur	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
29	Pozo Polisur	VARIADOR DE FRECUENCIA 30 HP 440V	1	Buen Estado	Electromecánica
30	Pozo Polisur	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
31	Pozo Santa Clara	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
32	Pozo Santa Clara	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
33	Pozo U2	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP 440V	1	Buen Estado	Electromecánica
34	Pozo U3	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP 440V	1	Regular Estado	Electromecánica
35	Pozo U4	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP 440V	1	Buen Estado	Electromecánica
36	Pozo U4	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
37	Pozo 5 TRONCAL	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP 440V	1	Buen Estado	Electromecánica
38	Pozo 5 TRONCAL	VARIADOR DE FRECUENCIA 30 HP 440V	1	Buen Estado	Electromecánica
39	Pozo 5 TRONCAL	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
40	Pozo 7 CAÑAVERAL	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
41	Pozo 7 CAÑAVERAL	VARIADOR DE FRECUENCIA 30 HP 440V	1	Buen Estado	Electromecánica
42	Pozo 7 CAÑAVERAL	TRANSFORMADOR 3F 112.5 KVA/13.2 KV/220V	1	Buen Estado	Electromecánica
43	Pozo 8	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
44	Pozo 8	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
45	Pozo 8	TRANSFORMADOR 3F 75 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
46	Pozo 16 (Las Vegas)	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
47	Pozo 16 (Las Vegas)	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica

Ítem	Ubicación	Tipo de equipo	Cantidad	Estado	Área
48	Pozo 16 (Las Vegas)	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
49	Pozo 16 (Las Vegas)	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Electromecánica
50	Pozo 16 (Las Vegas)	CPU	1	Buen Estado	Automatización
51	Pozo 16 (Las Vegas)	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
52	Pozo 16 (Las Vegas)	SENSOR DE PRESION	1	Buen Estado	Automatización
53	Pozo 17 (Villas De Alejandria I)	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
54	Pozo 17 (Villas De Alejandria I)	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
55	Pozo 18 (Ciudadela II)	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
56	Pozo 18 (Ciudadela II)	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
57	Pozo 18 (Ciudadela II)	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
58	Pozo 18 (Ciudadela II)	CAUDALIMETRO	1	Buen Estado	Automatización
59	Pozo 19 (Boulevard De Las Rosas)	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
60	Pozo 19 (Boulevard De Las Rosas)	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
61	Pozo 20 (Coedumag)	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
62	Pozo 20 (Coedumag)	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
63	Pozo 22 (Bolivariana)(Daabon)	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
64	Pozo 22 (Bolivariana)(Daabon)	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
65	Pozo 22 (Bolivariana)(Daabon)	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Electromecánica
66	Pozo 22 (Bolivariana)(Daabon)	ROUTER	1	Buen Estado	Electromecánica
67	Pozo 22 (Bolivariana)(Daabon)	CAUDALIMETRO	1	Buen Estado	Automatización
68	Pozo 24 (Inem II)	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
69	Pozo 24 (Inem II)	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
70	Pozo 25	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
71	Pozo 25	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
72	Pozo 25	CAUDALIMETRO	1	Buen Estado	Automatización
73	Pozo 28 (Juan Miguél De Osuna)	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 20 HP	1	Buen Estado	Electromecánica

Ítem	Ubicación	Tipo de equipo	Cantidad	Estado	Área
74	Pozo 28 (Juan Maiguel De Osuna)	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
75	Pozo 28 (Juan Maiguel De Osuna)	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
76	Pozo 29 (San Pedro Alejandrino)	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
77	Pozo 29 (San Pedro Alejandrino)	VARIADOR DE FRECUENCIA 30 HP 440V	1	Buen Estado	Electromecánica
78	Pozo 29 (San Pedro Alejandrino)	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
79	Pozo Tomo 12 (Garagoa)	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 10 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
80	Pozo Tomo 12 (Garagoa)	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
81	Pozo Tomo 12 (Garagoa)	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
82	Pozo Polideportivo Norte	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
83	Pozo Polideportivo Norte	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
84	Pozo Polideportivo Norte	CAUDALIMETRO	1	Buen Estado	Automatización
85	Pozo Villas De Alejandría II	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Mal Estado	Electromecánica
86	Pozo Villas De Alejandría II	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
87	Pozo Ciudad Del Sol	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Mal Estado	Electromecánica
88	Pozo Ciudad Del Sol	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
89	Pozo Ciudad Del Sol	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
90	Pozo Naranjos II	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
91	Pozo Naranjos II	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
92	Pozo Naranjos II	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
93	Pozo Naranjos II	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
94	Pozo Naranjos II	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
95	Pozo Naranjos II	CAUDALIMETRO	1	Buen Estado	Automatización
96	Pozo Rebombeo	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 10 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
97	Pozo Rebombeo	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 10 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
98	Pozo Tomografía 3	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica

Ítem	Ubicación	Tipo de equipo	Cantidad	Estado	Área
99	Pozo Tomografía 3	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
100	Pozo 4 Sena	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
101	Pozo 4 Sena	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
102	Pozo Tomografía 2	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
103	Pozo Tomografía 2	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
104	Pozo Tomografía 2	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
105	Pozo Bastidas	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 5 HP	1	Mal Estado	Electromecánica
106	Pozo Cantillito	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
107	Pozo Cantillito	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Mal Estado	Electromecánica
108	Pozo El Mayor	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Mal Estado	Electromecánica
109	Pozo Estadio Eduardo Santos	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 5 HP	1	Mal Estado	Electromecánica
110	Pozo Estadio Eduardo Santos	TRANSFORMADOR 3F 30 KVA/13.2 KV/440V	1	Mal Estado	Automatización
111	Pozo Federación	TRANSFORMADOR 3F 30 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
112	Pozo U1	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Mal Estado	Electromecánica
113	Pozo U1	CAUDALIMETRO	1	Mal Estado	Automatización
114	Pozo Tejares	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Mal Estado	Electromecánica
115	Pozo Bulevar Del Rio	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
116	Pozo Bulevar Del Rio	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
117	Pozo Bulevar Del Rio	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Mal Estado	Electromecánica
118	Pozo 7 Del Sur	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 30 HP	1	Mal Estado	Electromecánica
119	Pozo 7 Del Sur	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Mal Estado	Electromecánica
120	Pozo Tomografía 4	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 15 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
121	Pozo Tomografía 4	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Mal Estado	Electromecánica
122	Pozo Venecia	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 5 HP	1	Mal Estado	Electromecánica

Ítem	Ubicación	Tipo de equipo	Cantidad	Estado	Área
123	Pozo 9	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 15 HP	1	Mal Estado	Electromecánica
124	Pozo 9	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 30 HP	1	Mal Estado	Electromecánica
125	Pozo 9	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Mal Estado	Electromecánica
126	Pozo 9	CAUDALIMETRO	1	Mal Estado	Automatización
127	Pozo 6	BOMBA SUMERGIBLE TIPO LAPICERO DE 10 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
128	Pozo 6	TRANSFORMADOR 3F 30 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
129	Pozo 6	CAUDALIMETRO	1	Buen Estado	Automatización
130	Ebap 17 De Diciembre	BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOCK DE 20 HP A 220V -WEB	1	Buen Estado	Electromecánica
131	Ebap 17 De Diciembre	TRANSFORMADOR 3F 112.5 KVA/13.2 KV/220V	1	Buen Estado	Electromecánica
132	Ebap 17 De Diciembre	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
133	Ebap 17 De Diciembre	CPU	1	Buen Estado	Automatización
134	Ebap 17 De Diciembre	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
135	Ebap 17 De Diciembre	CAUDALIMETRO	1	Buen Estado	Automatización
136	Ebap 17 De Diciembre	SENSOR DE NIVEL	1	Buen Estado	Automatización
137	Ebap Bastidas	BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOCK DE 60 HP A 440V -KSB	1	Mal Estado	Electromecánica
138	Ebap Bastidas	TRANSFORMADOR 3F 75 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
139	Ebap Bastidas	CELDA DE TELEMETRIA	1	Mal Estado	Automatización
140	Ebap Bastidas	CPU	1	Buen Estado	Automatización
141	Ebap Bastidas	ROUTER	1	No Encontrado	AUTOMATIZACION
142	Ebap Bastidas	CAUDALIMETRO	1	No Encontrado	AUTOMATIZACION
143	Ebap Bastidas	SENSOR DE NIVEL	1		
144	Ebap Bastidas	SENSOR DE PRESION	1		
145	Ebap Candelaria	BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOCK DE 75 HP A 440V -WEG	1	Buen Estado	Electromecánica
146	Ebap Candelaria	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 100 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
147	Ebap Candelaria	TRANSFORMADOR 3F 75 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
148	Ebap Candelaria	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
149	Ebap Candelaria	CPU	1	Buen Estado	Automatización

Ítem	Ubicación	Tipo de equipo	Cantidad	Estado	Área
150	Ebap Candelaria	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
151	Ebap Candelaria	CAUDALIMETRO	1	Buen Estado	Automatización
152	Ebap Candelaria	SENSOR DE PRESION	1	Buen Estado	Automatización
153	Ebap Cárcamo De La U	BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOCK DE 100 HP A 440V -WEG	2	Buen Estado	Electromecánica
154	Ebap Cárcamo De La U	BOMBA CENTRIFUGA DE 100 HP A 440V -US MOTORS	1	Regular Estado	Electromecánica
155	Ebap Cárcamo De La U	BOMBA CENTRIFUGA DE 60 HP A 440V -US MOTORS	1	Buen Estado	Electromecánica
156	Ebap Cárcamo De La U	BOMBA CENTRIFUGA DE 250 HP A 440V -US MOTORS	1	Buen Estado	Electromecánica
157	Ebap Cárcamo De La U	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 100 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
158	Ebap Cárcamo De La U	ARRANCADOR SUAVE 100HP	1	Buen Estado	Electromecánica
159	Ebap Cárcamo De La U	ARRANCADOR SUAVE 150HP	1	Buen Estado	Electromecánica
160	Ebap Cárcamo De La U	TRANSFORMADOR 3F 500 KVA/34.5 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
161	Ebap Cárcamo De La U	GENERADOR ELECTRICICO 440V/800KVA	1	Buen Estado	Electromecánica
162	Ebap Cárcamo De La U	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
163	Ebap Cárcamo De La U	MEDIDOR DE NIVEL	1	Buen Estado	Automatización
164	Ebap Cárcamo De La U	CAUDALIMETRO DE SALIDA	1		OPERACIONES
165	Ebap Cárcamo De La U	CPU	1	Buen Estado	Automatización
166	Ebap Cárcamo De La U	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
167	Ebap Cárcamo De La U	CAUDALIMETROS ENTRADA	5	Buen Estado	Automatización
168	Ebap Cisne-Rosalía	BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOCK DE 10 HP A 440V -	1	Buen Estado	Electromecánica
169	Ebap Cisne-Rosalía	BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOCK DE 20 HP A 440V -	1	Buen Estado	Electromecánica
170	Ebap Cisne-Rosalía	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
171	Ebap Cisne-Rosalía	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
172	Ebap Cisne-Rosalía	CPU	1	Buen Estado	Automatización
173	Ebap Cisne-Rosalía	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
174	Ebap Cisne-Rosalía	CAUDALIMETRO	2	Buen Estado	Automatización
175	Ebap Colinas Del Pando	BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOCK DE 25 HP A 220V -	1	Buen Estado	Electromecánica

Ítem	Ubicación	Tipo de equipo	Cantidad	Estado	Área
176	Ebap Colinas Del Pando	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
177	Ebap Colinas Del Pando	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
178	Ebap Colinas Del Pando	CAUDALIMETRO	1	Buen Estado	Automatización
179	Ebap Comuna 5	BOMBA CENTRIFUGA CARCAZA PARTIDA DE 400 HP A 440V -	2	Buen Estado	Electromecánica
180	Ebap Comuna 5	BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOCK DE 400 HP A 440V -	1	Buen Estado	Electromecánica
181	Ebap Comuna 5	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 400 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
182	Ebap Comuna 5	GENERADOR ELECTRICO 440V/450KVA	1	Mal Estado	Electromecánica
183	Ebap Comuna 5	TRANSFORMADOR 3F 500 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
184	Ebap Comuna 5	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
185	Ebap Comuna 5	CAUDALIMETRO	1	Buen Estado	Automatización
186	Ebap Comuna 5	SENSOR DE PRESION	1	Buen Estado	Automatización
187	Ebap Comuna 5	SENSOR DE NIVEL	1	Buen Estado	Automatización
188	Ebap Comuna 5	CPU	1	Buen Estado	Automatización
189	Ebap Comuna 5	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
190	Ebap IPC	BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOCK DE 60 HP A 440V -	1	Regular Estado	Electromecánica
191	Ebap IPC	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 75 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
192	Ebap IPC	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
193	Ebap IPC	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
194	Ebap IPC	CAUDALIMETRO	1	Buen Estado	Automatización
195	Ebap IPC	SENSOR DE NIVEL	1	Buen Estado	Automatización
196	Ebap IPC	CPU	1	Buen Estado	Automatización
197	Ebap IPC	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
198	Ebap Irotama	BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL DE 60 HP A 440V -	1	Buen Estado	Electromecánica
199	Ebap Irotama	BOMBA CENTRIFUGA MULTITAPA DE 200 HP A 440V -	1	Buen Estado	Electromecánica
200	Ebap Irotama	BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL DE 200 HP A 440V -	1	Buen Estado	Electromecánica

Ítem	Ubicación	Tipo de equipo	Cantidad	Estado	Área
201	Ebap Irotama	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 60 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
202	Ebap Irotama	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 200 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
203	Ebap Irotama	TRANSFORMADOR 3F 400 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
204	Ebap Irotama	GENERADOR ELECTRICO 440V/650KVA	1	Buen Estado	Electromecánica
205	Ebap Irotama	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
206	Ebap Irotama	SENSOR DE NIVEL	1	Buen Estado	Automatización
207	Ebap Irotama	SENSOR DE PRESION	1	Buen Estado	Automatización
208	Ebap Irotama	CAUDALIMETRO DE SALIDA	1	Buen Estado	Automatización
209	Ebap Irotama	CPU	1	Buen Estado	Automatización
210	Ebap Irotama	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
211	Ebap Jardín	BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOCK DE 100 HP A 440V -	1	Buen Estado	Electromecánica
212	Ebap Jardín	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 100 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
213	Ebap Jardín	TRANSFORMADOR 3F 75 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
214	Ebap Jardín	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Electromecánica
215	Ebap Jardín	MEDIDOR DE NIVEL	1	Buen Estado	Electromecánica
216	Ebap Jardín	CAUDALIMETRO DE SALIDA	1	Buen Estado	Electromecánica
217	Ebap Jardín	CPU	1	Buen Estado	Electromecánica
218	Ebap Jardín	ROUTER	1	Buen Estado	Electromecánica
219	Ebap Juan 23	BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOCK DE 10 HP A 440V -	1	Buen Estado	Electromecánica
220	Ebap Juan 23	BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOCK DE 20 HP A 440V -	1	Buen Estado	Electromecánica
221	Ebap Juan 23	TRANSFORMADOR 3F 30 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
222	Ebap La Paz 1	BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL DE 60 HP A 440V -	1	Buen Estado	Electromecánica
223	Ebap La Paz 1	BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOCK DE 75 HP A 440V -	1	Buen Estado	Electromecánica
224	Ebap La Paz 1	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
225	Ebap La Paz 1	CAUDALIMETRO	1	Buen Estado	Automatización
226	Ebap La Paz 1	SENSOR DE NIVEL	1	Buen Estado	Automatización

Ítem	Ubicación	Tipo de equipo	Cantidad	Estado	Área
227	Ebap La Paz 2	BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOCK DE 5 HP A 220V -	1	Regular Estado	Electromecánica
228	Ebap La Paz 2	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
229	Ebap La Paz 2	MEDIDOR DE NIVEL	1	Buen Estado	Automatización
230	Ebap La Paz 2	CPU	1	Buen Estado	Automatización
231	Ebap La Paz 2	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
232	Ebap Pedrera	BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOCK DE 30 HP A 440V -	1	Buen Estado	Electromecánica
233	Ebap Pedrera	TRANSFORMADOR 3F 112.5 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
234	Ebap Pedrera	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
235	Ebap Pedrera	CAUDALIMETRO	1	Buen Estado	Automatización
236	Ebap Pedrera	SENSOR DE NIVEL	1	Buen Estado	Automatización
237	Ebap Pedrera	SENSOR DE PRESION	1	Buen Estado	Automatización
238	Ebap Pedrera	CPU	1	Buen Estado	Automatización
239	Ebap Pedrera	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
240	Ebap Rebombeo De Gaira	BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOCK DE 25HP A 440V -	1	Buen Estado	Electromecánica
241	Ebap Rebombeo De Gaira	BOMBA CENTRIFUGA DE 150 HP A 440V -	1	Buen Estado	Electromecánica
242	Ebap Rebombeo De Gaira	BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL DE 60 HP A 440V -	1	Buen Estado	Electromecánica
243	Ebap Rebombeo De Gaira	BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL DE 60 HP A 440V -	1	Buen Estado	Electromecánica
244	Ebap Rebombeo De Gaira	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
245	Ebap Rebombeo De Gaira	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 70 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
246	Ebap Rebombeo De Gaira	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 100 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
247	Ebap Rebombeo De Gaira	ARRANCADOR SUAVE 60 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
248	Ebap Rebombeo De Gaira	TRANSFORMADOR 3F 225 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
249	Ebap Rebombeo De Gaira	GENERADOR ELECTRICO 440V/528KVA ESTACION	1	Buen Estado	Electromecánica
250	Ebap Rebombeo De Gaira	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
251	Ebap Rebombeo De Gaira	CAUDALIMETRO ENTRADA	3	Buen Estado	Automatización

Ítem	Ubicación	Tipo de equipo	Cantidad	Estado	Área
252	Ebap Rebombes De Gaira	CAUDALIMETRO SALIDA	2	Buen Estado	Automatización
253	Ebap Rebombes De Gaira	CAUDALIMETRO SALIDA	1	Buen Estado	Automatización
254	Ebap Rebombes De Gaira	SENSOR DE NIVEL	1	Buen Estado	Automatización
255	Ebap Rebombes De Gaira	SENSOR DE PRESION	5	Buen Estado	Automatización
256	Ebap Rebombes De Gaira	CPU	1	Buen Estado	Automatización
257	Ebap Rebombes De Gaira	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
258	Ebap Rodadero Reservado	BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOCK DE 10 HP A 220V -	1	Buen Estado	Electromecánica
259	Ebap Rodadero Reservado	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 20 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
260	Ebap San Fernando	BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOCK DE 75HP A 440V -	1	Buen Estado	Electromecánica
261	Ebap San Fernando	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 75 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
262	Ebap San Fernando	TRANSFORMADOR 3F 75 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
263	Ebap San Fernando	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
264	Ebap San Fernando	CAUDALIMETRO	1	Buen Estado	Automatización
265	Ebap San Fernando	SENSOR DE NIVEL	1	Buen Estado	Automatización
266	Ebap San Fernando	CPU	1	Buen Estado	Automatización
267	Ebap San Fernando	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
268	Ebap San Jorge	BOMBA CENTRIFUGA CARCAZA PARTIDA DE 250HP A 440V -	1	Buen Estado	Electromecánica
269	Ebap San Jorge	BOMBA CENTRIFUGA CARCAZA PARTIDA DE 250HP A 440V -	1	Mal Estado	Electromecánica
270	Ebap San Jorge	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 250 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
271	Ebap San Jorge	TRANSFORMADOR 3F 300 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
272	Ebap San Jorge	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
273	Ebap San Jorge	SENSOR DE NIVEL	1	Buen Estado	Automatización
274	Ebap San Jorge	SENSOR DE PRESION	1	Buen Estado	Automatización
275	Ebap San Jorge	CPU	1	Buen Estado	Automatización
276	Ebap San Jorge	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización

Ítem	Ubicación	Tipo de equipo	Cantidad	Estado	Área
277	Ebap San Jose Del Pando	BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOCK DE 10HP A 440V -	1	Regular Estado	Electromecánica
278	Ebap San Lorenzo	BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL DE 100HP A 440V -	1	Buen Estado	Electromecánica
279	Ebap San Lorenzo	BOMBA CENTRIFUGA HORIZONTAL DE 100HP A 440V -	1	Buen Estado	Electromecánica
280	Ebap San Lorenzo	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 100 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
281	Ebap San Lorenzo	GENERADOR ELECTRICO 220V-440V/150KVA	1	Buen Estado	Electromecánica
282	Ebap San Lorenzo	TRANSFORMADOR 3F 150 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
283	Ebap San Lorenzo	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
284	Ebap San Lorenzo	SENSOR DE NIVEL	1	Buen Estado	Automatización
285	Ebap San Lorenzo	CAUDALIMETRO	1	Buen Estado	Automatización
286	Ebap San Lorenzo	CPU	1	Buen Estado	Automatización
287	Ebap San Lorenzo	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
288	Ebap San Pablo	BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOCK DE 15HP A 220V -	1	Buen Estado	Electromecánica
289	Ebap San Pablo	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
290	Ebap San Pablo	TRANSFORMADOR 3F 30 KVA/13.2 KV/220V	1	Buen Estado	Electromecánica
291	Ebap Santa Helena	BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOCK DE 25HP A 440V -	1	Buen Estado	Electromecánica
292	Ebap Santa Helena	BOMBA CENTRIFUGA MONOBLOCK DE 25HP A 440V -	1	Buen Estado	Electromecánica
293	Ebap Santa Helena	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
294	Ebap Santa Helena	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 30 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
295	Ebap Santa Helena	TRANSFORMADOR 3F 150 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
296	Ebar Boulevard Del Rio	BOMBA SUMERGIBLE 7.5 HP 220V	1	Buen Estado	Electromecánica
297	Ebar Boulevard Del Rio	TRANSFORMADOR 3F 15 KVA/13.2 KV/220V	1	Buen Estado	Electromecánica
298	Ebar Boulevard Del Rio	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
299	Ebar Boulevard Del Rio	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
300	Ebar Cantillito	BOMBA SUMERGIBLE 60 HP	1	Buen Estado	Electromecánica

Ítem	Ubicación	Tipo de equipo	Cantidad	Estado	Área
301	Ebar Cantilito	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 60 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
302	Ebar Cantilito	TRANSFORMADOR 3F 75 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
303	Ebar Cantilito	GENERADOR ELECTRICO 220V-440V/45KVA	1	Regular Estado	Electromecánica
304	Ebar Cantilito	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
305	Ebar Cantilito	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
306	Ebar El Bosque	BOMBA SUMERGIBLE 10 HP 220V	1	Buen Estado	Electromecánica
307	Ebar El Bosque	GENERADOR ELECTRICO 220V-440V/45KVA	1	Mal Estado	Electromecánica
308	Ebar El Bosque	TRANSFORMADOR 3F 15 KVA/13.2 KV/220V	1	Buen Estado	Electromecánica
309	Ebar El Bosque	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
310	Ebar El Bosque	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
311	Ebar Fénix	BOMBA SUMERGIBLE 10 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
312	Ebar Fénix	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 10 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
313	Ebar Fénix	TRANSFORMADOR 3F 15 KVA/13.2 KV/220V	1	Buen Estado	Electromecánica
314	Ebar Fénix	GENERADOR ELECTRICO PORTATIL 220V-440V/30KVA	1	Buen Estado	Electromecánica
315	Ebar Fénix	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
316	Ebar Fénix	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
317	Ebar Iguanas	BOMBA SUMERGIBLE 15 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
318	Ebar Iguanas	BOMBA SUMERGIBLE 10 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
319	Ebar Iguanas	VARIADOR DE FRECUENCIA DE 15 HP	2	Buen Estado	Electromecánica
320	Ebar Iguanas	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/220V	1	Buen Estado	Electromecánica
321	Ebar Iguanas	GENERADOR ELECTRICO PORTATIL 220V-440V/45KVA	1	Buen Estado	Electromecánica
322	Ebar Iguanas	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
323	Ebar Iguanas	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
324	Ebar Manzanares	BOMBA SUMERGIBLE 60 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
325	Ebar Manzanares	GENERADOR ELECTRICO 220V-440V/250KVA	1	Buen Estado	Electromecánica
326	Ebar Manzanares	TRANSFORMADOR 3F 300 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
327	Ebar Manzanares	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización

Ítem	Ubicación	Tipo de equipo	Cantidad	Estado	Área
328	Ebar Manzanares	CPU	1	Buen Estado	Automatización
329	Ebar Manzanares	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
330	Ebar Manzanares	SENSOR DE NIVEL	1	Buen Estado	Automatización
331	Ebar María Cristina	BOMBA SUMERGIBLE 15 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
332	Ebar María Cristina	VARIADOR DE FRECUENCIA 20 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
333	Ebar María Cristina	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
334	Ebar María Cristina	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
335	Ebar María Cristina	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
336	Ebar Norte	BOMBA SUMERGIBLE 250 HP	3	Buen Estado	Electromecánica
337	Ebar Norte	BOMBA SUMERGIBLE 250 HP	1	Mal Estado	Electromecánica
338	Ebar Norte	VARIADOR DE FRECUENCIA 250 HP	3	Buen Estado	Electromecánica
339	Ebar Norte	GENERADOR ELECTRICO 440V/1200KVA	1	Buen Estado	Electromecánica
340	Ebar Norte	GENERADOR ELECTRICO 440V/450KVA	1	Mal Estado	Electromecánica
341	Ebar Norte	TRANSFORMADOR 3F 1250 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
342	Ebar Norte	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
343	Ebar Norte	CPU	1	Buen Estado	Automatización
344	Ebar Norte	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
345	Ebar Parques De Bolívar	BOMBA SUMERGIBLE 20 HP 220V	1	Buen Estado	Electromecánica
346	Ebar Parques De Bolívar	VARIADOR DE FRECUENCIA 20 HP 220V	1	Buen Estado	Electromecánica
347	Ebar Parques De Bolívar	TRANSFORMADOR 3F 45 KVA/13.2 KV/220V	1	Buen Estado	Electromecánica
348	Ebar Parques De Bolívar	GENERADOR ELECTRICO 220V/32 KVA	1	Buen Estado	Electromecánica
349	Ebar Parques De Bolívar	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
350	Ebar Parques De Bolívar	CPU	1	Buen Estado	Automatización
351	Ebar Parques De Bolívar	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
352	Ebar Rodadero	BOMBA SUMERGIBLE DE POZO SECO PARA AGUA RESIDUAL 125 HP 440V	1	Buen Estado	Electromecánica
353	Ebar Rodadero	BOMBA SUMERGIBLE DE POZO SECO PARA AGUA RESIDUAL 150 HP 440V	1	En Mal Estado	Electromecánica
354	Ebar Rodadero	BOMBA SUMERGIBLE DE POZO SECO PARA AGUA RESIDUAL 165 HP 440V	1	Buen Estado	Electromecánica

Ítem	Ubicación	Tipo de equipo	Cantidad	Estado	Área
355	Ebar Rodadero	VARIADOR DE FRECUENCIA 150 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
356	Ebar Rodadero	VARIADOR DE FRECUENCIA 100 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
357	Ebar Rodadero	GENERADOR ELECTRICICO 440V/335KVA	1	Buen Estado	Electromecánica
358	Ebar Rodadero	TRANSFORMADOR 3F 500 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
359	Ebar Rodadero	CELDA DE TELMETRIA	1	Buen Estado	Electromecánica
360	Ebar Rodadero	CPU	1	Buen Estado	Electromecánica
361	Ebar Rodadero	ROUTER	1	Buen Estado	Electromecánica
362	Ebar Rodadero	SENSOR DE NIVEL	1	Buen Estado	Automatización
363	Ebar Salguero	BOMBA SUMERGIBLE DE 5 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
364	Ebar Salguero	CELDA DE TELMETRIA	1	Buen Estado	Electromecánica
365	Ebar Salguero	CPU	1	Buen Estado	Electromecánica
366	Ebar Salguero	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
367	Ebar San Pablo	BOMBA SUMERGIBLE DE 10 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
368	Ebar San Pablo	GENERADOR ELECTRICICO 220V/30KVA	1	Buen Estado	Electromecánica
369	Ebar San Pablo	TRANSFORMADOR 3F 30 KVA/13.2 KV/220V	1	Buen Estado	Electromecánica
370	Ebar San Pablo	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Electromecánica
371	Ebar San Pablo	ROUTER	1	Buen Estado	Electromecánica
372	Ebar Sierra Laguna	BOMBA SUMERGIBLE DE 60 HP 440V	1	Buen Estado	Electromecánica
373	Ebar Sierra Laguna	VARIADOR DE FRECUENCIA 100 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
374	Ebar Sierra Laguna	TRANSFORMADOR 3F 75 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
375	Ebar Sierra Laguna	GENERADOR ELECTRICICO PORTATIL 220V/50KVA	1	Buen Estado	Electromecánica
376	Ebar Sierra Laguna	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Electromecánica
377	Ebar Sierra Laguna	ROUTER	1	Buen Estado	Electromecánica
378	Ebar Timayui	BOMBA SUMERGIBLE DE 75 HP 440V	1	Buen Estado	Electromecánica
379	Ebar Timayui	TRANSFORMADOR 3F 30 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
380	Ebar Timayui	GENERADOR ELECTRICICO 440V/45KVA	1	Mal Estado	Electromecánica
381	Ebar Timayui	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
382	Ebar Timayui	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización

Ítem	Ubicación	Tipo de equipo	Cantidad	Estado	Área
383	Ebar Zuca	BOMBA SUMERGIBLE DE 385 HP	1	Mal Estado	Electromecánica
384	Ebar Zuca	VARIADOR DE FRECUENCIA 400 HP	1	Buen Estado	Electromecánica
385	Ebar Zuca	GENERADOR ELECTRICO 440V/593KVA	1	Buen Estado	Electromecánica
386	Ebar Zuca	TRANSFORMADOR 3F 500 KVA/13.2 KV/440V	1	Buen Estado	Electromecánica
387	Ebar Zuca	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
388	Ebar Zuca	CPU	1	Buen Estado	Automatización
389	Ebar Zuca	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
390	La Paz	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
391	La Paz	CPU	1	Buen Estado	Automatización
392	La Paz	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
393	Sena	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
394	Sena	CPU	1	Buen Estado	Automatización
395	Sena	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
396	Sena	CAUDALIMETRO	1	Buen Estado	Automatización
397	Libano	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
398	Libano	CPU	1	Buen Estado	Automatización
399	Libano	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
400	Libano	SENSOR DE PRESION	1	Buen Estado	Automatización
401	Montpellier	CELDA DE TELEMETRIA	1	Buen Estado	Automatización
402	Montpellier	CPU	1	Buen Estado	Automatización
403	Montpellier	ROUTER	1	Buen Estado	Automatización
404	Montpellier	SENSOR DE PRESION	1	Buen Estado	Automatización

Fuente: Essmar ESP.

Tabla 24. Equipos de laboratorio de control de calidad.

No.	Nombre del Equipo	Marca	Modelo	Capacidad-Rango	Estado
1	Ultra purificador de agua NANOpure	BARNSTEAD-THERMOLYNE	D4741		Regular
2	Purificador de agua	Sartorius-stedim	arium 61316		Malo
3	pH metro de mesa	Thermo Scientific	Orion Star A211	0 - 14 U	Malo
4	Conductímetro	WTW	Cond 3110		Bueno
5	pH metro portátil	WTW	pH 3310	0 - 14 U	Malo
6	Colorímetro	HACH	Pocket II		Bueno
7	Bureta digital	BRAND	Titrette	50 mL	Malo
8	Bureta digital	BRAND	Titrette	50 mL	Bueno
9	Bureta digital	BRAND	Titrette	50 mL	Bueno

No.	Nombre del Equipo	Marca	Modelo	Capacidad-Rango	Estado
10	Agitador magnético con calentamiento	VWR	12365-382	0 - 1600 rpm / 0 - 500°C	Regular
11	Micropipeta	BRAND	Transferpette	100 - 1000 µl	Bueno
12	Dispensador	BRAND	Saripettor	25 mL	Bueno
13	Dispensador	BRAND	Dispensette Organic	25 mL	Bueno
14	Dispensador	BRAND	Dispensette Organic	25 mL	Bueno
15	Espectrofotómetro	Thermo Scientific	G10S-UV-Vis		Bueno
16	Espectrofotómetro	HACH	DR 6000		Bueno
17	Tubímetro	HACH	TL2300		Bueno
18	Conductímetro	WTW	Cond 3110		Bueno
19	Balanza analítica	Sartorius	BCE2241-1S	220 g	Bueno
20	Balanza analítica	Sartorius	AZ214	210 g	Bueno
21	Termohigrómetro	TEMICA	300	-10 a 50°C / 20 a 99% RH	Bueno
22	Termohigrómetro	TEMICA	300	-10 a 50°C / 20 a 99% RH	Bueno
23	Termohigrómetro	TEMICA	300	-10 a 50°C / 20 a 99% RH	Bueno
24	Termohigrómetro	TEMICA	300	-10 a 50°C / 20 a 99% RH	Bueno
25	Termohigrómetro	Thermo	TA218	0 a 50°C / 20 a 98 %	Bueno
26	Cabina de extracción	ESCO	EBD-4A0	No aplica	Bueno
27	Plancha de calentamiento	Thermo Scientific	HP131225		Bueno
28	Agitador magnético con calentamiento	VELP Scientifica	F20S10010		Bueno
29	Horno	Thermo Scientific	Heratherm OMS100	250°C	Bueno
30	Horno	Heraeus Instruments	T 6	250°C	Bueno
31	Autoclave	All American	25X		Bueno
32	Autoclave	All American	25X		Malo
33	Balanza analítica	Sartorius	BP 210S	210 g	Malo
34	Incubadora	WTW	TS 606/4-I		Bueno
35	Agitador magnético con calentamiento	Thermo Scientific	SP195025		Malo
36	pH metro portátil	WTW	pH 3110	0 - 14 U	Malo
37	pH metro portátil	WTW	pH 330	0 - 14 U	Malo

No.	Nombre del Equipo	Marca	Modelo	Capacidad-Rango	Estado
38	Oxímetro	WTW	Oxi 3205		Regular
39	Bomba de vacío	GAST	DOA-P104-AA	60 psi	Regular
40	Bomba de vacío	GAST	DOA-P704-AA	60 psi	Bueno
41	Nevera	LG	GM-323QC		Bueno
42	Nevera	ICASA	NEV ICASA SE SC 470L 2P BL		Malo
43	Nevera	MABE	RML267Y3CBI		Bueno
44	Colorímetro	HACH	DR300		Bueno
45	Colorímetro	HACH	DR300		Bueno
46	LPS	NICOMAR	MICRO NET 1000		Bueno
47	Colorímetro	HACH	POCKET		Malo
48	Colorímetro	HACH	POCKET		Malo
49	Tubímetro	HACH	2100N		Malo
50	Quanti-tray Sealer	IDEXX LABORATORIES	2X	NA	Bueno
51	Cabina de fluorescencia	SPECTRONICS CORPORATION	CM-10A	365 nm	Bueno
52	Cabina de flujo laminar	STREAMLINE LABORATORY PRODUCTS	SCV-4A2	NA	Bueno
53	Horno	MEMMERT	UM400	0 a 220 °C	Bueno
54	Incubadora	MEMMERT	BB400	0 a 70°C	Bueno
55	Cuenta colonias	WTN	BZG30	NA	Regular
56	Nevera	ICASA	NEVICASA SESC410L2PEL	2 a 8°C	Malo
57	Baño serológico	MEMMERT	200	100°C	Malo
58	Agitador Vortex	HEIDOLPH INSTRUMENTS	REAXTOP	100 a 2500 1/MIN	Bueno
59	Termómetro digital	FREEZER	NO EVIDENCIA	NO EVIDENCIA	Malo
60	Termohigrómetro	TEMICA	300		Bueno
61	Autoclave	ALL AMERICAN	25 X	25 LITROS	Bueno
62	Termómetro digital	DIGITECH	HAND HELD THERMOMETER	50 a 200°C	Bueno
63	Balanza de precisión	OHAUS	SCOUT PRO	2000 g	Bueno
64	Microscopio	OLIMPUS	H52610	4x, 10x, 40x, 100x	Malo
65	Agitador magnético con calentamiento	THERMO SCIENTIFIC	SP195025	150 a 538°C / 250 a 2500 rpm	Malo
66	Colorímetro	HACH	POCKET II		Bueno

No.	Nombre del Equipo	Marca	Modelo	Capacidad-Rango	Estado
67	Termohigrómetro	THERMO	TA218	0 a 50°C / 10 a 98% HR	Bueno
68	Baño serológico	MEMMERT	WB10	100 °C	Malo
69	Bomba de vacío	GAST	DOA-P704-AA	60 psi	Bueno
70	Destilador de agua	BIBBY STERILIN	BASIC / PH4	4 L/h	Regular
71	pH metro portátil	WTW	pH3110	0 - 14 U	Bueno
72	Colorímetro	HACH	POCKET		Malo
73	Termómetro digital	VWR	10048-684		Malo
74	Termómetro digital	VWR	10048-684		Malo
75	Bureta digital	BRAND	Titrette	50 mL	Bueno
76	Termómetro digital	VWR	10048-684		Bueno
77	Bureta digital	BRAND	Titrette	50 mL	Bueno
78	Bureta digital	BRAND	Titrette	50 mL	Regular
79	Termómetro digital	Digital Thermometer	NO EVIDENCIA	50 a 70 °C	Bueno
80	Termómetro digital	DIGITECH	HAND HELD THERMOMETER	50 a 200°C	Bueno
81	Termómetro digital	DIGITECH	HAND HELD THERMOMETER	50 a 200°C	Bueno

Fuente: Essmar ESP.

Tabla 25. Generadores o plantas eléctricas (corte junio – 2024)

No.	Ubicación	Tipo	Capacidad (KVA)	Cantidad	Coordenada X	Coordenada Y	Estado
1	Ebap Rebombeo de Gaira	Estacionaria	528	2	984,665,579	1,728,859,621	Operativa
		Estacionaria	50				Operativa
2	Ebap Cárcamo de la U	Estacionaria	800	1	988,287,88	1,733,513,47	Operativa
3	Ebap Comuna 5	Estacionaria	500	1	989,358,90	1,735,339,98	Fuera De Servicio
4	Ebap Irotama	Estacionaria	650	1	984,039,09	1,724,774,88	Operativa
5	Ebap San Lorenzo	Estacionaria	150	1	990,637,35	1,731,345,81	Fuera De Servicio
6	Ebar Zuca	Estacionaria	593	1	983,402,80	1,727,695,76	Operativa
7	Elevadora Sierra Laguna	Móvil	45	1	983,253,44	1,727,449,10	Operativa
8	Ebar Rodadero	Estacionaria	303	1	983,581,95	1,729,613,92	Operativa

No.	Ubicación	Tipo	Capacidad (KVA)	Cantidad	Coordenada X	Coordenada Y	Estado
9	Ebar Manzanares	Estacionaria	250	1	984.856,39	1.734.096,85	Operativa
10	Elevadora San Pablo	Estacionaria	30	1	985.194,22	1.733.006,02	Operativa
11	Ebar Norte	Estacionaria	910	2	985.230,04	1.735.895,48	Operativa
		Estacionaria	385				Fuera De Servicio
12	Elevadora Parques de Bolívar	Estacionaria	32	1	990.597,38	1.731.832,14	Operativa
13	Elevadora Cantilito	Estacionaria	45	1	991.609,52	1.733.275,05	Operativa
14	Elevadora Timayui	Estacionaria	45	1	992.253,97	1.733.975,28	Fuera De Servicio
		Estacionaria	22	1			Operativa
15	Elevadora El Bosque	Estacionaria	45	1	989.731,76	1.733.971,19	Fuera De Servicio
16	Elevadora Fénix	Móvil	22	1	983.788,69	1.731.258,45	Operativa
17	Elevadora Iguanas	Móvil	45	1	983.795,80	1.731.195,50	Operativa

Fuente: Essmar ESP.

## 4.2.1.7 Almacén.

El inventario actual del almacén de la Essmar ESP a corte del mes de abril del 2025 es el siguiente:

Tabla 26. Inventario almacén (corte abril - 2025).

No.	Material	Cantidad	Valor unitario	Estado
1	ABRAZADERA INOX SILLA KIT NOVAFORT (VINCHA) 200MM 8"	49	\$ 35,468	Bueno
2	ABRAZADERA JUNTA CAMPANA (490-510) 18"	1	\$ 1,242,000	Bueno
3	ABRAZADERA REP. INOX. (333-343) MM / 3121 Al 12"	1	\$ 780,000	Bueno
4	ABRAZADERA REP. INOX. (375-428) P/AC 14"	1	\$ 2,178,652	Bueno
5	ABRAZADERA REP. INOX. (815 - 835) 28"	2	\$ 3,917,956	Bueno
6	ABRAZADERA REP. INOX. POWERSEAL (510-530) 18"	1	\$ 2,041,326	Bueno
7	ABRAZADERA REP. INOX. POWERSEAL (520-540) 18"	2	\$ 2,041,326	Bueno
8	ABRAZADERA REP. INOX. POWERSEAL (510-530) 20"	2	\$ 2,313,541	Bueno
9	ABRAZADERA REP. INOX. POWERSEAL (580-610) 20"	4	\$ 3,399,001	Bueno
10	ACCESORIOS PLASTICOS PARA DESCARGUE DE AGUA TANQUE DE 100LT	15	\$ 108,900	Bueno
11	ACEITE HIDRAULICO ISO 68 X 5 GALONES	3	\$ 667,700	Bueno
12	ACELERANTE DE CONCRETO ACCELGUARD X 24 KG	2	\$ 523,587	Bueno
13	ACOPLE OMEGA "elastomero" E- 60	1	\$ 3,360,322	Bueno
14	ACOPLE OMEGA "elastomero" E-10	17	\$ 963,241	Bueno
15	ACOPLE OMEGA "elastomero" E-20	2	\$ 1,808,000	Bueno
16	ACOPLE OMEGA "elastomero" E-30	1	\$ 2,015,000	Bueno
17	ACOPLE OMEGA "elastomero" E-4	1	\$ 890,824	Bueno
18	ACOPLE OMEGA "elastomero" E-40	2	\$ 1,519,462	Bueno
19	ACOPLE OMEGA "elastomero" E-5	11	\$ 534,032	Bueno
20	ACOPLE OMEGA "elastomero" E-50	2	\$ 4,643,058	Bueno
21	ADAPTADOR HEMBRA PF 1/2 16MM	188	\$ 4,452	Bueno
22	ADAPTADOR HEMBRA PVC 1 1/2"	402	\$ 4,359	Bueno
23	ADAPTADOR HEMBRA PVC 1 1/4"	492	\$ 2,984	Bueno
24	ADAPTADOR HEMBRA PVC 1"	1371	\$ 1,960	Bueno
25	ADAPTADOR HEMBRA PVC 1/2"	30	\$ 257	Bueno
26	ADAPTADOR HEMBRA PVC 2"	574	\$ 8,480	Bueno
27	ADAPTADOR HEMBRA PVC 3"	200	\$ 24,924	Bueno
28	ADAPTADOR HEMBRA PVC 4"	105	\$ 45,443	Bueno
29	ADAPTADOR MACHO PF 1/2" x 16 mm	567	\$ 2,645	Bueno
30	ADAPTADOR MACHO PVC 4"	111	\$ 40,697	Bueno
31	ADAPTADOR MACHO PVC 1 1/2"	242	\$ 3,537	Bueno
32	ADAPTADOR MACHO PVC 1 1/4"	216	\$ 3,185	Bueno
33	ADAPTADOR MACHO PVC 1"	74	\$ 1,432	Bueno
34	ADAPTADOR MACHO PVC 1/2"	22	\$ 0	Bueno

No.	Material	Cantidad	Valor unitario	Estado
35	ADAPTADOR MACHO PVC 2 1/2"	30	\$ 12,762	Bueno
36	ADAPTADOR MACHO PVC 2"	49	\$ 5,042	Bueno
37	ADAPTADOR MACHO PVC 3"	150	\$ 18,471	Bueno
38	ADAPTADOR MACHO PVC 3/4"	456	\$ 693	Bueno
39	ADAPTADOR TERMINAL CONDUIT 2"	2	\$ 4,412	Bueno
40	ADAPTADOR TERMINAL CONDUIT 3/4"	150	\$ 614	Bueno
41	AISLADOR DE BARRAJE 25MM	28	\$ 4,760	Bueno
42	AISLADOR PORCELANICO 110 VV	30	\$ 16,786	Bueno
43	AISLADOR PARA PERCHA	4	\$ 4,250	Bueno
44	AISLADOR DE SUSPENSIÓN POLIMERICO	6	\$ 41,000	Bueno
45	ALAMBRE #14 BLANCO X ROLLO	6	\$ 208,950	Bueno
46	ALAMBRE 12 AWG AZUL X MTS	15	\$ 3,259	Bueno
47	ALAMBRE 12 AWG BLANCO X ROLLO (100 metros)	3	\$ 303,714	Bueno
48	ALAMBRE DE COBRE #14 X MTS	300	\$ 1,964	Bueno
49	ALAMBRE GALVANIZADO X KG	17	\$ 12,663	Bueno
50	ALICATE PROFESIONAL ELECTRICISTA FORTE B'	10	\$ 36,652	Bueno
51	ALMADANA 18 LB	4	\$ 186,830	Bueno
52	ALMADANA 20 LB	4	\$ 258,678	Bueno
53	ALMADANA 12 LB	1	\$ 28,500	Bueno
54	AMPA ESTRIBO	25	\$ 39,270	Bueno
55	ANGULO PARA CIELO RAZO BLANCO	41	\$ 25,704	Bueno
56	ARANDELA PLANA ESTRUCTURAL DE 1/2"	402	\$ 268	Bueno
57	ARO HD 24" PARA TAPA FERROCONCRETO	52	\$ 429,625	Bueno
58	ARRANCADOR DIRECTO 12/18 STECK	4	\$ 259,420	Bueno
59	ARRANCADOR DIRECTO 23/32 STECK	1	\$ 390,320	Bueno
60	ASIENTO SANITARIO BASICO BASIC 2 BLANCO908	2	\$ 76,993	Bueno
61	AUTOMATICO PARA TANQUE ELEVADO	4	\$ 39,351	Bueno
62	BACTERIAS X 25 KG (orzuma)	4.8	\$ 661,789	Bueno
63	BALASTRO 4 X 32	9	\$ 35,000	Bueno
64	BARNIX BRILLANTE PARA INTERPERIE 577 X GALON	4	\$ 106,267	Bueno
65	BARNIZ X GALON	1	\$ 22,000	Bueno
66	BARRA REF-3205-18 FORJADA	17	\$ 127,680	Bueno
67	BASE PARA RELE 8 PINES	13	\$ 35,000	Bueno
68	BATERIA RECARGABLE AA X 2 UND	1	\$ 33,351	Bueno
69	BISAGRA O GOZNE DE 2"	17	\$ 4,641	Bueno
70	BISTURI METALICO STANLEY	1	\$ 6,426	Bueno
71	BLOQUE VIBROPRESADO 14X19X34 #15	457	\$ 5,100	Bueno
72	BOLSAS BASURA NEGRA 100X120CMS X PAQUETE DE 5 UND	13	\$ 11,947	Bueno
73	BOMBILLO LED15 V	1	\$ 12,000	Bueno
74	BOMBILLO PHILLIPS 160 V	1	\$ 14,900	Bueno

No.	Material	Cantidad	Valor unitario	Estado
75	BORNERA CALIBRE 22/18	39	\$ 6,783	Bueno
76	BREAKER BIPOLAR DE 20 A	13	\$ 63,070	Bueno
77	BREAKER DE 1 X 20	20	\$ 16,900	Bueno
78	BREAKER DE 2 X 20	12	\$ 58,900	Bueno
79	BREAKER INDUSTRIAL 3X100 STECK	2	\$ 243,950	Bueno
80	BREAKER INDUSTRIAL 3X125 STECK	3	\$ 255,850	Bueno
81	BREAKER INDUSTRIAL 3X20 STECK	5	\$ 207,060	Bueno
82	BREAKER INDUSTRIAL 3X40 STECK	4	\$ 210,868	Bueno
83	BREAKER INDUSTRIAL 3X50 STECK	2	\$ 220,150	Bueno
84	BREAKER INDUSTRIAL 3X80 STECK	1	\$ 225,000	Bueno
85	BREAKER MONOPOLAR DE 20 A	3	\$ 23,205	Bueno
86	BREAKER TRIFASICO DE 125 AMPERIOS	1	\$ 198,730	Bueno
87	BREAKER TRIFASICO DE 160 AMPERIOS	3	\$ 254,354	Bueno
88	BREAKER TRIFASICO DE 200 AMPERIOS	3	\$ 273,700	Bueno
89	BREAKER TRIFASICO DE 250 AMPERIOS	1	\$ 287,385	Bueno
90	BRIDA HD PN 10-16 P DN 80MM (GARRA TIGRE) 3"	5	\$ 110,602	Bueno
91	BRIDA HD (272-289)MM 10"	1	\$ 563,668	Bueno
92	BRIDA HD (292-310) 10"	2	\$ 572,832	Bueno
93	BRIDA HD (475-495)MM 18"	2	\$ 1,458,244	Bueno
94	BRIDA HD (570-590)MM 20"	4	\$ 2,004,912	Bueno
95	BRIDA PVC 1 1/2"	1	\$ 1,695	Bueno
96	BRIDA ROSCADA PARA SOLDAR 10"	5	\$ 130,228	Bueno
97	BROCA LAMINA 5/8	10	\$ 39,000	Bueno
98	BROCA PARA LAMINA 5/8	10	\$ 49,504	Bueno
99	BROCA PARA LAMINA DE 1/2"	5	\$ 42,693	Bueno
100	BROCA PARA MURO 3/8	3	\$ 7,900	Bueno
101	BROCA PARA MURO 5/8	13	\$ 49,504	Bueno
102	BROCA SIERRA	12	\$ 161,840	Bueno
103	BROCHA 1"	6	\$ 5,933	Bueno
104	BUJE ROSCADO PVC 1" X 1/2"	450	\$ 2,585	Bueno
105	BUJE ROSCADO PVC 1" X 3/4"	675	\$ 1,479	Bueno
106	BUJE ROSCADO PVC 3/4" X 1/2"	50	\$ 1,479	Bueno
107	BUJE SOLDADO PVC 4" X 3"	18	\$ 27,232	Bueno
108	BUJE SOLDADO DE 1 1/2" X 1 1/4"	22	\$ 5,395	Bueno
109	BUJE SOLDADO PVC 1" x 1/2"	1076	\$ 632	Bueno
110	BUJE SOLDADO PVC 1" X 3/4"	1121	\$ 1,016	Bueno
111	BUJE SOLDADO PVC 1 1/2" X 1/2"	1134	\$ 3,792	Bueno
112	BUJE SOLDADO PVC 1 1/2" X 3/4"	8	\$ 3,137	Bueno
113	BUJE SOLDADO PVC 1 1/4" X 1/2"	1	\$ 3,137	Bueno
114	BUJE SOLDADO PVC 2 1/2" X 1 1/2"	41	\$ 12,027	Bueno

No.	Material	Cantidad	Valor unitario	Estado
115	BUJE SOLDADO PVC 2 1/2" X 2"	47	\$ 11,295	Bueno
116	BUJE SOLDADO PVC 2 X 1/2	130	\$ 5,357	Bueno
117	BUJE SOLDADO PVC 2" x 1"	177	\$ 5,245	Bueno
118	BUJE SOLDADO PVC 2" X 1 1/2"	3	\$ 5,130	Bueno
119	BUJE SOLDADO PVC 2" X 1 1/4"	25	\$ 5,659	Bueno
120	BUJE SOLDADO PVC 3' X 2"	44	\$ 17,466	Bueno
121	BUJE SOLDADO PVC 4" X 2"	76	\$ 28,066	Bueno
122	BUJE SOLDADO SCH 80 / GRIS 6' X 4"	56	\$ 139,102	Bueno
123	BUJE SOLDADO SCH 80 / GRIS 8' X 6"	1	\$ 331,196	Bueno
124	BUSHING 1 X 1/2	5	\$ 5,593	Bueno
125	BUSHING 3/4 X 1/2	5	\$ 3,689	Bueno
126	CABLE DE ALUMINIO 1/0 x Mts	2005	\$ 13,600	Bueno
127	CABLE DE ALUMINIO FORRADO # 6	40	\$ 6,545	Bueno
128	CABLE DE COBRE SOLDADOR MULTIFILAMENTO AWG 2/0 X Mts	25	\$ 115,679	Bueno
129	CABLE ENCAUCHETADO 4 X 10 X Mts	3	\$ 31,535	Bueno
130	CABLE INOX 316 ALM ACERO 7X7 3/16" ROLLO X 250 MTS	250	\$ 8,300	Bueno
131	CABLE VEHICULAR X Mts #12	300	\$ 2,975	Bueno
132	CABO PARA PALA	4	\$ 9,163	Bueno
133	CADENILLA PARA MÓTOSIERRA STHIL M3	2	\$ 102,200	Bueno
134	CAJA CONDUIT OCTAGONAL	6	\$ 2,200	Bueno
135	CAJA DE EMPALME 15X15X10	28	\$ 28,000	Bueno
136	CAJA DE HERRAMIENTA METALICA SATA 51X22	18	\$ 265,700	Bueno
137	CAJA DE PASO PLASTICA BLANCA DE 15X15X11	22	\$ 25,897	Bueno
138	CAJA DOBLE CONDUIT 107 X 107 X 48 MM	65	\$ 3,114	Bueno
139	CAJA ELECTRICA DE EMPOTRAR TRIFASICA DE 12 CIRCUITOS	3	\$ 279,650	Bueno
140	CAJA ELECTRICA DE EMPOTRAR TRIFASICA DE 8 CIRCUITOS	8	\$ 160,650	Bueno
141	CAJA GALVANIZADA DE 4 X 4	20	\$ 4,550	Bueno
142	CAJA METALICA DE 2X4	20	\$ 4,899	Bueno
143	CAJA PLASTICA P/MEDIDORES	59	\$ 64,899	Bueno
144	CAJA RADWELL 4X4 SALIDA 1/2"	21	\$ 20,291	Bueno
145	CAJA RADWELL SALIDA 3/4"	4	\$ 21,301	Bueno
146	CAJA SENCILLA CONDUIT 103 X 60 X 45 MM	28	\$ 2,096	Bueno
147	CAJAS PLASTICAS 4X4	29	\$ 5,355	Bueno
148	CANAleta PLASTICA ADHESIVA 13X7	9	\$ 6,902	Bueno
149	CANAleta RANURADA DE 25MM X 25MM	70	\$ 33,320	Bueno
150	CANAleta RANURADA DE 25MM X 40MM	10	\$ 53,550	Bueno
151	CANAleta RANURADA DE 60MM X 40MM	10	\$ 63,070	Bueno
152	CANASTILLAS 4P Y SIFON EN P	1	\$ 26,600	Bueno
153	CARRETILLA 3000 METALICA ANTIPINCHAZO	2	\$ 217,000	Bueno
154	CAUCHO SILLA YEE DE 200MM	29	\$ 15,900	Bueno

No.	Material	Cantidad	Valor unitario	Estado
155	CEPILLO PLASTICO ALAMBRE ACERADO 13 X 3	7	\$ 5,605	Bueno
156	CHAZOS EXPANSIVO/ ANCLAJE 1/2" X 3"	20	\$ 2,099	Bueno
157	CHEQUE (CORTINA) HORIZONTAL GRIVAL 1/2"	4	\$ 29,900	Bueno
158	CHEQUE ECO DE PIE 1/2"	2	\$ 19,332	Bueno
159	CHEQUE VALVULA HD BXB HORIZONTAL 6"	6	\$ 1,346,918	Bueno
160	CIERRA PUERTAS 1002 PLATA 45 KG	1	\$ 119,714	Bueno
161	CIERRA PUERTAS 2234 PLATA 80 KG	2	\$ 204,000	Bueno
162	CINCEL 5/8 X8"	1	\$ 18,326	Bueno
163	CINCEL FORTE 1/2 X 9	3	\$ 16,541	Bueno
164	CINCEL FORTE 3/4 X 12	2	\$ 25,704	Bueno
165	CINCEL HEXA PLA 1" 1/2 DEWAL DW5962	6	\$ 439,470	Bueno
166	CINTA ANTIDESLIZANTE NEGRA (50MMX5MTS)	2	\$ 69,615	Bueno
167	CINTA DE ENMASCARAR 3/4"	4	\$ 3,500	Bueno
168	CINTA DE ENMASCARAR MULTIPROPOSITO X 20 YDS A 12 MM 1/2"	25	\$ 1,904	Bueno
169	CINTA METRICA F VIDRIO KANGAROO 20MTS	11	\$ 36,652	Bueno
170	CODILLO 3 ESTADOS 20 AMP	79	\$ 20,825	Bueno
171	CODILLO 6 ESTADOS 20 AMP	90	\$ 13,001	Bueno
172	CODO GALVANIZADO 1/2"	19	\$ 3,689	Bueno
173	CODO GALVANIZADO 3"	4	\$ 62,356	Bueno
174	CODO HD BRIDADO (350MM X 45°) 14" X 45°	1	\$ 3,078,768	Bueno
175	CODO HD BRIDADO 6" X 45°	4	\$ 570,010	Bueno
176	CODO HD BRIDADO 6" X90	2	\$ 1,230,519	Bueno
177	CODO SANITARIO 45° X 6" 160 MM	4	\$ 50,614	Bueno
178	CODO POLIETILENO 110MM 4" X 90°	16	\$ 51,000	Bueno
179	CODO POLIETILENO 20MM X 90	39	\$ 159,900	Bueno
180	CODO POLIETILENO 3" X 90°	20	\$ 47,000	Bueno
181	CODO POLIETILENO 32MM 1" X 90°	37	\$ 3,900	Bueno
182	CODO POLIETILENO 6" X 45°	9	\$ 66,667	Bueno
183	CODO POLIETILENO 63MM 2" X 90°	20	\$ 25,000	Bueno
184	CODO POLIETILENO 8" X 90°	3	\$ 90,000	Bueno
185	CODO PVC 1 1/2" X 90°	250	\$ 6,511	Bueno
186	CODO PVC 1 1/4" X 90°	95	\$ 4,002	Bueno
187	CODO PVC 1 1/4" X 45°	4	\$ 6,051	Bueno
188	CODO PVC 1" X 45°	175	\$ 2,845	Bueno
189	CODO PVC 1" X 90°	441	\$ 1,718	Bueno
190	CODO PVC 1/2" X 45°	367	\$ 943	Bueno
191	CODO PVC 2" X 90°	60	\$ 10,095	Bueno
192	CODO PVC 2 1/2" X 90°	15	\$ 29,070	Bueno
193	CODO PVC 2" x 45°	13	\$ 12,609	Bueno
194	CODO PVC 3" x 90°	36	\$ 38,271	Bueno

No.	Material	Cantidad	Valor unitario	Estado
195	CODO PVC 3/4" x 90°	1085	\$ 884	Bueno
196	CODO PVC 4" X 45°	107	\$ 75,087	Bueno
197	CODO PVC 4" X 90°	171	\$ 82,238	Bueno
198	CODO RAPIDO POLIETILENO 25mm X 90°	88	\$ 5,173	Bueno
199	CODO SANITARIO 90° C X C 1-1/2	2	\$ 2,406	Bueno
200	CODO SANITARIO DE 4" X 45°	5	\$ 12,786	Bueno
201	CODO PVC SCH80 / GRIS 6" X 90°	2	\$ 219,511	Bueno
202	COLLARIN DERIVACION C/INSERTO METALICO PVC 3" X 1/2"	437	\$ 0	Bueno
203	COLLARIN DERIVACION C/INSERTO METALICO PVC 2" x 1/2"	101	\$ 17,190	Bueno
204	COLLARIN DERIVACION C/INSERTO METALICO PVC 4" x 1/2"	285	\$ 23,870	Bueno
205	COLLARIN DERIVACION C/INSERTO METALICO PVC 6" x 1/2"	130	\$ 29,451	Bueno
206	COLLARIN DERIVACION PVC 3" X 1/2"	437	\$ 32,809	Bueno
207	COLLARIN DERIVACION PVC 4" x 3/4"	82	\$ 24,046	Bueno
208	COLLARIN DERIVACION PVC 6" X 3/4"	94	\$ 27,125	Bueno
209	COLLARIN EN ACERO AL CARBON NPT 16" X 2"	3	\$ 867,843	Bueno
210	COLLARIN EN ACERO AL CARBON NPT 18" X 2"	2	\$ 823,956	Bueno
211	COLLARIN HD 16" X 2"	17	\$ 299,439	Bueno
212	COLLARIN HD 18" X 2"	15	\$ 344,538	Bueno
213	COLLARIN HD P. AC - 2" X 1/2"	6	\$ 0	Bueno
214	COLLARIN HD P. AC - 6" X 1"	1	\$ 139,468	Bueno
215	COLLARIN HD P. AC - 6" X 3/4"	7	\$ 185,957	Bueno
216	COLLARIN HD P. PVC - 2" X 1/2"	6	\$ 46,489	Bueno
217	COLLARIN POLIETILENO 2" X 1/2"	4	\$ 12,500	Bueno
218	COLLARIN POLIETILENO 6" X 1"	32	\$ 32,000	Bueno
219	CONCERTINA GALVANIZADA 33 ESPIRAL X ROLLO 4.5 Mts	145	\$ 102,200	Bueno
220	CONDUFLEX VERDE SIN CABLE GUIA 3/4"	50	\$ 4,123	Bueno
221	CONECTOR 1 PVC	20	\$ 1,785	Bueno
222	CONECTOR 1/2 PVC	39	\$ 595	Bueno
223	CONECTOR 3/4 PVC	5	\$ 1,190	Bueno
224	CONECTOR CORAZA 1"	20	\$ 8,856	Bueno
225	CONECTOR CURVA 1/2"	14	\$ 8,801	Bueno
226	CONECTOR CURVA 3/4"	8	\$ 8,925	Bueno
227	CONECTOR DE PERFORACION GRANDE	22	\$ 19,040	Bueno
228	CONECTOR DE PERFORACION PEQUEÑO	498	\$ 11,305	Bueno
229	CONECTOR ELECTERICO 1/2"	39	\$ 774	Bueno
230	CONECTOR DE 1/2" PARA CORAZA	20	\$ 11,305	Bueno
231	CONECTOR TERMINAL EMT 1"	10	\$ 4,165	Bueno
232	CONECTOR TERMINAL EMT 1/2"	37	\$ 1,945	Bueno
233	CONECTOR TERMINAL EMT 3/4"	29	\$ 2,758	Bueno
234	CONECTOR OPERACION EN CALIENTE	25	\$ 38,000	Bueno

No.	Material	Cantidad	Valor unitario	Estado
235	CONECTORES AMPAR 2/0 (ESTRIBO)	25	\$ 39,270	Bueno
236	CONTACTOR 15FI 48 700 2R 1311 100-250V 50/60 HZ	2	\$ 154,700	Bueno
237	CONTACTOR NC2 - (115) 220V 60 HZ	1	\$ 154,700	Bueno
238	CONTACTOR NC2 - (150) 220V - 240V	2	\$ 154,700	Bueno
239	CORAZA AMERICANA 1/2"	30	\$ 28,000	Bueno
240	CORDON PLUMAJINA 1/2 X MTS	5	\$ 132,234	Bueno
241	CORREA DE AMARRE PLASTICA DE 10 Cm X Paquete de 100 und	10	\$ 4,032	Bueno
242	CORREA DE AMARRE PLASTICA DE 15 Cm X Paquete de 100 und	74	\$ 5,180	Bueno
243	CORREA DE AMARRE PLASTICA DE 200 MM ø 20 CM X 100 UND	2	\$ 9,973	Bueno
244	CORREA DE AMARRE PLASTICA DE 250 MM ø 25 CM X 100 UND	2	\$ 11,760	Bueno
245	CORREA DE AMARRE PLASTICA DE 35 Cm X PAQUETE	4	\$ 12,000	Bueno
246	CORREA DE AMARRE PLASTICA DE 75 Cm X PAQUETE	5	\$ 14,000	Bueno
247	CORTA CIRCUITO - 27 KV X 100 AMPERIOS	6	\$ 360,000	Bueno
248	CUCHILLA DE GUADANA STHIL F5 - 280	2	\$ 15,200	Bueno
249	CUCHILLO ZAPATERO #2 DE 4 1/2" CON MANGO MADERA	9	\$ 10,000	Bueno
250	CURVA CONDUIT EMT 90° X 3/4"	105	\$ 2,961	Bueno
251	CURVA EMT 1"	18	\$ 5,950	Bueno
252	CURVA EMT DE 1/2"	166	\$ 2,186	Bueno
253	CURVA EMT DE 3"	2	\$ 69,020	Bueno
254	CURVA IMC 1/2"	103	\$ 800	Bueno
255	CURVA PVC CONDUIT 1"	22	\$ 2,380	Bueno
256	CURVA PVC CONDUIT 1/2"	24	\$ 1,190	Bueno
257	CURVA PVC CONDUIT 2"	4	\$ 15,943	Bueno
258	CURVA PVC CONDUIT 3/4"	17	\$ 5,277	Bueno
259	DESTORNILLADOR PALA 1/4 X 4"	17	\$ 18,326	Bueno
260	DESTORNILLADOR PALA 1/4 X 6"	2	\$ 23,800	Bueno
261	DESTORNILLADOR DE PALA DE 3/8"x 12"	65	\$ 19,658	Bueno
262	DISCO DE CORTE DE METAL (7/64) DE 14"	84	\$ 23,800	Bueno
263	DISCO DE CORTE DE PAVIMENTO TRONZADORA (diamantado) 14"	21	\$ 683,422	Bueno
264	DISCO DE CORTE DEWALT TRONZADORA DE 14"	21	\$ 30,000	Bueno
265	DISCO DE DESBASTE PULIR DE 4 1/2"	46	\$ 4,188	Bueno
266	DISCO DE PULIR O DESBASTE 9" X 1/4"	20	\$ 13,265	Bueno
267	DISCO DIAMANTADO DE 9"	16	\$ 76,996	Bueno
268	DISCO DIAMANTADO VIGOR 4 X 1/2"	49	\$ 76,939	Bueno
269	DISCO SIERRA DE MADERA DE 4 1/2"	33	\$ 10,668	Bueno
270	DISCO SIERRA DE MADERA DE 7"	18	\$ 14,900	Bueno
271	DISPOSITIVO DE CORTE HEXAGONAL 16 MM	1070	\$ 4,998	Bueno
272	DISPOSITIVO HEXAGONAL 12.5 MM (1/2")	1441	\$ 4,998	Bueno
273	DISPOSITIVO PARA SUSPENSIÓN PVC DE 1"	39	\$ 7,414	Bueno

No.	Material	Cantidad	Valor unitario	Estado
274	EJE EN ACERO INOXIDABLE 1/4" X 6 Mts	6	\$ 52,000	Bueno
275	EJE EN ACERO INOXIDABLE 3/4" X 6 Mts	44	\$ 434,000	Bueno
276	EMULSION ASFALTICA X 3,75 KG	3	\$ 45,818	Bueno
277	ENCHUFE INDUSTRIAL TRIPOLAR DE 30 AMP	3	\$ 136,400	Bueno
278	ENCHUFE INDUSTRIAL TRIFASICO 440V DE 3 POLOS /125 AMP	3	\$ 429,930	Bueno
279	ENCHUFE INDUSTRIAL TRIFASICO 440V DE 3 POLOS /63 AMP	2	\$ 211,820	Bueno
280	EPOTOC LENTO X KG	5	\$ 374,183	Bueno
281	ESPATULA METALICA PROFESIONAL 6"	4	\$ 12,046	Bueno
282	ESTUCO PLASTICO 27 KG	1	\$ 76,993	Bueno
283	EXTRACTOR 2"	1	\$ 0	Bueno
284	FLANCHE 3"	4	\$ 0	Bueno
285	FLANCHE 4"	1	\$ 0	Bueno
286	FLOTADOR COMPLETA HERLBERT 1"	3	\$ 142,805	Bueno
287	FLOTADOR COMPLETO HERBERT BOLA COBRE 3"	3	\$ 1,263,329	Bueno
288	FUENTE DE 5 VOLTIOS (FUENTE DE ALIMENTACIÓN)	1	\$ 15,000	Bueno
289	FUSIBLE TIPO H 100 AMP X 15 KV	5	\$ 17,846	Bueno
290	FUSIBLE TIPO H 220 A 60HZ 25 AMP	2	\$ 1,011,500	Bueno
291	FUSIBLE TIPO H 50 AMP X 15 KV	8	\$ 23,514	Bueno
292	FUSIBLE TIPO H DE 10 AMP	31	\$ 19,040	Bueno
293	FUSIBLE TIPO H DE 8 AMP	9	\$ 18,445	Bueno
294	FUSIBLE TIPO H DE 15 AMP	11	\$ 13,800	Bueno
295	FUSIBLE TIPO H DE 20 AMP	8	\$ 20,825	Bueno
296	FUSIBLE TIPO H DE 40 AMP 15 KV	15	\$ 19,040	Bueno
297	FUSIBLE TIPO H DE 5 AMP	1	\$ 17,255	Bueno
298	FUSIBLES TIPO H 1 AMP A 15 KV	12	\$ 4,650	Bueno
299	FUSIBLES TIPO H 15 AMP A 15 KV	10	\$ 13,800	Bueno
300	FUSIBLES TIPO H 2 AMP A 15 KV	30	\$ 4,650	Bueno
301	FUSIBLES TIPO H 30 AMP A 15 KV	8	\$ 5,600	Bueno
302	GRAPA DE RETENCION TIPO PISTOLA	6	\$ 40,000	Bueno
303	GRASA AZUL DE ALTA TEMPERATURA X KI	70	\$ 64,148	Bueno
304	GRASA LITIO GP AZUL X 350GR	9	\$ 67,425	Bueno
305	GRIFERIA TANQUE ATLAS REP 26 CM	6	\$ 61,523	Bueno
306	GRIFO PARA LAVAMANOS 4P PALANCA ALUVIA	4	\$ 131,852	Bueno
307	GUAYA DE AMPLIACION FLEXIBLE P/CORTE DE 50 CM	2	\$ 95,200	Bueno
308	HEBILLAS BANDIT 1/2" x Mts	312	\$ 1,397	Bueno
309	HEBILLAS BANDIT 3/8" x Mts	150	\$ 4,690	Bueno
310	HEBILLAS BANDIT 5/8" x Mts	336	\$ 4,896	Bueno
311	HIDROSOLDA X 8 KG	11	\$ 29,750	Bueno
312	IMPERMEABILIZANTE CUBIERTA X CUÑETE	5	\$ 340,000	Bueno
313	IMPERMEABILIZANTE EUCO DURAL 452 GEL 600 CC	11	\$ 184,510	Bueno

No.	Material	Cantidad	Valor unitario	Estado
314	INTERRUPTOR DE CAJA MOLDEADA AMI -400M/3P	2	\$ 12,317	Bueno
315	INTERRUPTOR DOBLE	10	\$ 13,090	Bueno
316	INTERRUPTOR TERMOMAG. 200 AMP. MOL1300	3	\$ 65,400	Bueno
317	JUEGO DE BROCAS PARA PARED DE 5 PIEZAS	3	\$ 289,900	Bueno
318	Juego de cables para montaje separado con conectores IP68/NEMA 6P. M20. 20MTS - MAG8000 Marca: SIEMENS	2	\$ 1,844,072	Bueno
319	JUEGO DE COPAS 13 PCS SUPERIOR 12 PIEZAS C/1/2" CR VAN 10MM-22MM	2	\$ 183,146	Bueno
320	JUEGO DE LLAVES MIXTA SUPERIOR CR VAN 10-32MM 14 PCS	1	\$ 319,000	Bueno
321	JUEGO DE PREMOLDEADOS EXTERIOR 2/1/0	5	\$ 1,130,500	Bueno
322	JUEGO DE SIERRA COPA 9 PIEZAS	6	\$ 0	Bueno
323	JUEGO DE SIERRA COPA MANDRIL	4	\$ 34,510	Bueno
324	JUEGO DE SOKET PARA LAMPARA DE 2 * 48	10	\$ 14,200	Bueno
325	KIT DE REPARACION DE BOMBAS	4	\$ 546,000	Bueno
326	KIT para sellar caja sensor de caudal TI=168-SIEMENS	1	\$ 649,568	Bueno
327	KIT RESORTE PARA GUADAÑA	6	\$ 98,900	Bueno
328	LAMINA DE ETERNIT (TEJA) 089,X2,44 # 8	7	\$ 62,356	Bueno
329	LAMINA HR GALVANIZADA 2 MM X 1,22 M X 2,4M CALIBRE 14	1	\$ 0	Bueno
330	LIJA # 1000	44	\$ 4,000	Bueno
331	LIJA # 400	90	\$ 1,345	Bueno
332	LIJA DE AGUA # 120	24	\$ 1,904	Bueno
333	LIJA DE AGUA # 180	12	\$ 1,904	Bueno
334	LIJA DE AGUA # 320	35	\$ 1,667	Bueno
335	LIMA ESCOFINA 14"	8	\$ 89,726	Bueno
336	LIMPIADOR REMOVEDOR DE 1/4 X 760 GRS	2	\$ 41,945	Bueno
337	LLANA DE MADERA	1	\$ 28,987	Bueno
338	LLANA METALICA DENTADA	5	\$ 24,149	Bueno
339	LLANA PLASTICA	1	\$ 19,900	Bueno
340	LLAVE DE TUBO 10"	2	\$ 36,652	Bueno
341	LLAVE DE TUBO 14"	6	\$ 58,662	Bueno
342	LLAVE DE TUBO 18"	1	\$ 82,468	Bueno
343	LLAVE EXPANSIVA AJUSTABLE CROMADA 10"	14	\$ 40,810	Bueno
344	LLAVE MIXTA SUPERIOR CR VAN 1/2"	19	\$ 7,377	Bueno
345	LLAVE RIGIDA 20 CM	9	\$ 166,600	Bueno
346	LLAVES MIXTAS FORTE 1 1/8"	12	\$ 32,964	Bueno
347	LLAVES MIXTAS FORTE 3/4"	10	\$ 14,756	Bueno
348	LLAVES MIXTAS FORTE 5/16"	20	\$ 6,307	Bueno
349	MANGUERA ATOXICA PARA QUIMICOS DE 3/4" X 46 M	1	\$ 1,416,000	Bueno
350	MANGUERA SANITARIA	3	\$ 8,137	Bueno
351	MAPEFIX	3	\$ 59,900	Bueno
352	MARCO SEQUETA ECO STANLEY REF 20	14	\$ 114,642	Bueno

No.	Material	Cantidad	Valor unitario	Estado
353	MARTILLO CAUCHO CHAPULIN 1.5 LB (24 ONZ )	10	\$ 29,393	Bueno
354	MARTILLO CAUCHO CHAPULIN 3/4 LB (12 ONZ )	3	\$ 22,015	Bueno
355	MARTILLO PULIDO 29 MM	4	\$ 30,067	Bueno
356	MINIBREAKER TIPO RIEL DE 2A	10	\$ 12,971	Bueno
357	MOLDE PARA SOLDADURA COWEL	1	\$ 654,500	Bueno
358	NIPLE GALVANIZADO 4" X 6"	2	\$ 66,000	Bueno
359	NIPLE GALVANIZADO DE 2" X 4"	8	\$ 76,000	Bueno
360	NIPLE GALVANIZADO ROSCA X BRIDA LONG DE 2" X 4"	9	\$ 183,260	Bueno
361	PALA CUADRADA SIN CABO	38	\$ 27,121	Bueno
362	PALA DRAGA	6	\$ 82,157	Bueno
363	PALAS CARBONERAS	3	\$ 36,882	Bueno
364	PALIN HOYADOR MASSO	4	\$ 27,369	Bueno
365	PALUSTRE # 7	37	\$ 12,852	Bueno
366	PALUSTRE COLLINS # 8"	8	\$ 14,668	Bueno
367	PALUSTRE COLLINS # 5"	21	\$ 11,068	Bueno
368	PANEL LED CUADRADO 60X60 48W 6500K 100-240V INCRUSTAR	11	\$ 6,570	Bueno
369	PANEL LED REDONDO INCRUSTAR 10" X 24 W 6500K	4	\$ 40,899	Bueno
370	PARA RAYOS - DPS	3	\$ 132,000	Bueno
371	PERCHA DE 1 PUESTO	3	\$ 8,400	Bueno
372	PERNO ANCLAJE DE 2 1/2 X 1/2	11	\$ 1,547	Bueno
373	PERNO ANCLAJE DE 3/8 X 2 1/2	232	\$ 1,212	Bueno
374	PERNO DE ANCLAJE DE 1/2" X 3"	346	\$ 5,474	Bueno
375	PERNO DE ANCLAJE DE 3/8" X 3"	273	\$ 1,212	Bueno
376	PERNO DE ANCLAJE DE 3/4" X 6"	2	\$ 12,000	Bueno
377	PERRO GALVANIZADO 3/16 PESADO	10	\$ 2,300	Bueno
378	PERTIGA PARA PUESTA EN CORTO (MEDIA TENSION)	2	\$ 5,355,000	Bueno
379	PICO SIN CABO	7	\$ 10,000	Bueno
380	PILOTO COLOR AMARILLO	34	\$ 16,368	Bueno
381	PILOTO COLOR NARANJA	13	\$ 26,950	Bueno
382	PILOTO ROJO	74	\$ 21,058	Bueno
383	PILOTO VERDE	40	\$ 24,864	Bueno
384	PINTURA AZUL MEDIT TERINZA X CUÑETE TIPO 1	5	\$ 380,000	Bueno
385	PINTURA DE VINILO BLANCA TIPO 3 X CUÑETE	2	\$ 165,807	Bueno
386	PINTURA EPOXICA BLANCA + 0,8 GALON DE CATALIZADOR (PINTUCOAT) X GALON	5	\$ 285,600	Bueno
387	PINTURA ESMALTE (PINTUCO) ROJO BERMELLO X GALON	12	\$ 65,000	Bueno
388	PINTURA ESMALTE AZUL MAR 92 X GALON	3	\$ 131,852	Bueno
389	PINTURA ESMALTE BLANCO X GALON	1	\$ 92,000	Bueno
390	PINTURA ESMALTE GRIS PLATA X GALON	3	\$ 87,889	Bueno

No.	Material	Cantidad	Valor unitario	Estado
391	PINTURA ESMALTE SINTETICO (PINTULUX) 3 EN 1 X GALON BLANCO	2	\$ 131,307	Bueno
392	PINTURA ESTUCOMASTIC BLANCO 18070 CANECA X 27 KG	3	\$ 76,993	Bueno
393	PINTURA MATE EN ACEITE NEGRA	2	\$ 136,850	Bueno
394	PINTURA MATE EN ACEITE VERDE ESMERALDA X GALON	10	\$ 142,800	Bueno
395	PINTURA REFLECTIVA DE ALUMINIO SIKA X GALON	2	\$ 11,000	Bueno
396	PINTURA VINILO (NOVAFLEX) TIPO 1 COLOR NARANJA X GALON	2	\$ 52,000	Bueno
397	PINTURA VINILO COLOR AZUL MEDITERRANEO TIPO 1 X GALON	9	\$ 71,400	Bueno
398	PINTURA VINILO TIPO 2 AZUL X GLN	1	\$ 54,126	Bueno
399	PLATINA EN ACERO INOX 1" 1/2 X 1/4" 6 MTS	2	\$ 435,999	Bueno
400	POLISOMBRA NEGRO X Mts	100	\$ 8,622	Bueno
401	PORTA BRIDA 2" 63MM	3	\$ 13,138	Bueno
402	PORTA BRIDA 3" 90MM	7	\$ 19,706	Bueno
403	PORTA BRIDA 4" 110MM	11	\$ 50,280	Bueno
404	PORTAFUSIBLE	2	\$ 35,378	Bueno
405	PROTECTOR DE VOLTAJE BIFASICO 220 V - 30 A	3	\$ 0	Bueno
406	PUENTE PARA BORNERA	7	\$ 46,835	Bueno
407	PULIDORA INDUSTRIAL DE 2200W 6500 RPM DEWALT 9"	1	\$ 1,242,599	Bueno
408	PULSADOR ROJO	25	\$ 9,434	Bueno
409	PULSADOR VERDE	10	\$ 8,289	Bueno
410	PUNTA DE ESTRIA # 2 X 1" (2 UND DEWALT)	4	\$ 14,756	Bueno
411	PUNTA DE ESTRIA DEWALT # 2 X 2" UND	3	\$ 7,378	Bueno
412	PUNTA TOPE DRYWALL # 2 X 1"	18	\$ 3,689	Bueno
413	PUNTILLA ACERO ESTRIADA (CLAVO CON CABEZA) 1" X 500 GR	10	\$ 4,500	Bueno
414	RACOR PVC PARA MANGUERA DE 1/2"	285	\$ 2,000	Bueno
415	REDUCCIÓN 8 X 4"	1	\$ 355,810	Bueno
416	REDUCCION ACERO/CARBON SCH-40 10" X 6"	1	\$ 179,500	Bueno
417	REDUCCION BXB 4X3	3	\$ 24,900	Bueno
418	REDUCCION BRIDADO EN HD 2" X 6"	7	\$ 251,219	Bueno
419	REDUCCIÓN PE100 DN 250MM X 200MM 10" X 8"	2	\$ 56,804	Bueno
420	REDUCCIONES DE 2" X 4" EN ACERO AL CARBON	5	\$ 67,830	Bueno
421	REDUCCIONES DE 6" X 3" EN ACERO AL CARBON	1	\$ 191,590	Bueno
422	REDUCCIONES DE 5" X 6" EN ACERO AL CARBON	1	\$ 164,220	Bueno
423	REJILLA ALUMINIO ANTICU C/50SCO 4X3 (CIFÓN DE BAÑO EN ALUMINO)	5	\$ 11,543	Bueno
424	RELE TERMICO 23-32	6	\$ 87,663	Bueno
425	RELE TERMICO 30-40	6	\$ 85,990	Bueno
426	RELE TERMICO 37-50	1	\$ 89,263	Bueno
427	RELE TERMICO 55-70	2	\$ 0	Bueno
428	RELE TERMICO 17-25	2	\$ 70,210	Bueno
429	RELE TERMICO 48-65	2	\$ 141,610	Bueno

No.	Material	Cantidad	Valor unitario	Estado
430	RELE TERMICO 7-10	5	\$ 65,450	Bueno
431	RELEVO 12 VOLTIOS DC	8	\$ 4,800	Bueno
432	RELEVO CON BASE A 110 VÓLTIOS AC	14	\$ 29,395	Bueno
433	REMACHADORA	1	\$ 3,806	Bueno
434	RETENEDOR 100 -125 -12	2	\$ 26,492	Bueno
435	RETENEDOR 100-120-12	2	\$ 17,800	Bueno
436	RETENEDOR 105-130-122	3	\$ 23,000	Bueno
437	RETENEDOR 115-140-12	3	\$ 24,251	Bueno
438	RETENEDOR 120-150-12	5	\$ 17,800	Bueno
439	RETENEDOR 120-160-12	2	\$ 39,330	Bueno
440	RETENEDOR 18-32-07	2	\$ 30,200	Bueno
441	RETENEDOR 20 - 35 - 7	4	\$ 30,024	Bueno
442	RETENEDOR 23 - 40 - 5	6	\$ 30,024	Bueno
443	RETENEDOR 28-45-08	4	\$ 10,800	Bueno
444	RETENEDOR 30-45-07	2	\$ 10,800	Bueno
445	RETENEDOR 30-47-10	2	\$ 19,040	Bueno
446	RETENEDOR 44 - 55 - 7	5	\$ 30,024	Bueno
447	RETENEDOR 44 - 55 - 8	4	\$ 59,500	Bueno
448	RETENEDOR 45 - 60 - 10	3	\$ 30,024	Bueno
449	RETENEDOR 55 - 90 - 10	5	\$ 30,024	Bueno
450	RETENEDOR 55-75-12	6	\$ 25,000	Bueno
451	RETENEDOR 60 - 90 - 10	4	\$ 30,024	Bueno
452	RETENEDOR 75 - 95 - 12	4	\$ 30,024	Bueno
453	RETENEDOR 85-150-12	11	\$ 120,000	Bueno
454	RIEL CHANEL BAJO	18	\$ 45,714	Bueno
455	RIEL DIN U OMEGA x mts	308	\$ 10,205	Bueno
456	RODAMIENTO 3206	3	\$ 338,001	Bueno
457	RODAMIENTO 3208	3	\$ 566,001	Bueno
458	RODAMIENTO 3305	4	\$ 204,481	Bueno
459	RODAMIENTO 3306	2	\$ 245,378	Bueno
460	RODAMIENTO 3307	3	\$ 466,000	Bueno
461	RODAMIENTO 5121	1	\$ 350,000	Bueno
462	RODAMIENTO 5307	1	\$ 76,000	Bueno
463	RODAMIENTO 6007	4	\$ 45,000	Bueno
464	RODAMIENTO 6008	4	\$ 50,000	Bueno
465	RODAMIENTO 6205	4	\$ 39,345	Bueno
466	RODAMIENTO 6210	11	\$ 45,839	Bueno
467	RODAMIENTO 6211	7	\$ 99,339	Bueno
468	RODAMIENTO 6213	4	\$ 135,132	Bueno
469	RODAMIENTO 6215	2	\$ 657,900	Bueno

No.	Material	Cantidad	Valor unitario	Estado
470	RODAMIENTO 6304	2	\$ 95,000	Bueno
471	RODAMIENTO 6307	6	\$ 75,061	Bueno
472	RODAMIENTO 6310	3	\$ 220,802	Bueno
473	RODAMIENTO 6312	9	\$ 571,366	Bueno
474	RODAMIENTO 6313	2	\$ 237,161	Bueno
475	RODAMIENTO 7220	2	\$ 3,378,000	Bueno
476	RODAMIENTO 7305	2	\$ 690,000	Bueno
477	RODAMIENTO 7311	2	\$ 600,000	Bueno
478	RODAMIENTO 7319	1	\$ 780,000	Bueno
479	RODAMIENTO NU 208	2	\$ 180,000	Bueno
480	RODAMIENTO NU 209	3	\$ 180,000	Bueno
481	RODAMIENTO NU 2222	1	\$ 260,000	Bueno
482	RODAMIENTO NU 308	2	\$ 980,000	Bueno
483	RODAMIENTO NU 311	1	\$ 1,050,000	Bueno
484	RODAMIENTO NU 313	2	\$ 1,320,000	Bueno
485	RODAMIENTO NU 319	1	\$ 1,150,000	Bueno
486	RODAMIENTO NU 413	1	\$ 1,500,000	Bueno
487	RODILLO 3"	9	\$ 4,760	Bueno
488	ROTOMARTILLO MARCA DEWALT 1200watts - 110 volt Ref. D2560TD serie 039552	1	\$ 1,836,718	Bueno
489	ROTOMARTILLO PROFESIONAL PLUS 1" 26MM 600W SHR2E3K-B3 STANLEY	1	\$ 831,603	Bueno
490	SELECTOR DE MULETILLA 3 POSICIONES	39	\$ 2,603	Bueno
491	SELLO MECANICO 1 1/2"	1	\$ 0	Bueno
492	SELLO MECANICO 1 1/4"	1	\$ 110,993	Bueno
493	SELLO MECANICO 1 1/8"	16	\$ 135,568	Bueno
494	SELLO MECANICO 1 3/4"	1	\$ 140,420	Bueno
495	SELLO MECANICO 1 3/8"	2	\$ 116,620	Bueno
496	SELLO MECANICO 1 7/8"	4	\$ 154,038	Bueno
497	SELLO MECANICO 1"	11	\$ 115,678	Bueno
498	SELLO MECANICO 1/2"	8	\$ 54,740	Bueno
499	SELLO MECANICO 1/8"	2	\$ 250,000	Bueno
500	SELLO MECANICO 100mm	1	\$ 6,484,503	Bueno
501	SELLO MECANICO 2 X 50MM	2	\$ 341,593	Bueno
502	SELLO MECANICO 2"	9	\$ 341,593	Bueno
503	SELLO MECANICO RESORTE LARGO 25 MM EN CARBON CERAMICA NITRILO	4	\$ 70,001	Bueno
504	SELLO MECANICO 28mm	2	\$ 470,050	Bueno
505	SELLO MECANICO 3/4"	8	\$ 67,830	Bueno
506	SELLO MECANICO 7/8"	17	\$ 75,060	Bueno
507	SELLO MECANICO -B09UDDY1- 80mm	4	\$ 250,000	Bueno

No.	Material	Cantidad	Valor unitario	Estado
508	SELLO MECANICO -S06U-DYQ- 80mm	3	\$ 360,000	Bueno
509	SEPARADORES PARA BORNERA	20	\$ 2,023	Bueno
510	SERRUCHO M/MADERA PROJEX 20"	15	\$ 32,963	Bueno
511	SIERRA COPA 3 1/4	3	\$ 229,900	Bueno
512	SIFON BOTELLA PARA LAVAMANOS GRIS	2	\$ 13,001	Bueno
513	SIKA ALFALTICA X GALON	2	\$ 41,000	Bueno
514	SIKA ANTISOL ROJO	1	\$ 483,200	Bueno
515	SIKA FLEX 221	10	\$ 37,700	Bueno
516	SIKA MASTIC X GALON	1	\$ 25,000	Bueno
517	SIKA TECHO X CUÑETE	1	\$ 160,000	Bueno
518	SILLA TEE SANITARIA 8" X 6"	2	\$ 56,200	Bueno
519	SILLA YEE KIT COMPLETO 10" X 6"	6	\$ 202,000	Bueno
520	SILLA YEE SIMPLE 8" x 6"	1	\$ 0	Bueno
521	SIMENTIC MODULO DE SALIDA ANALOGICA SIEMENS	1	\$ 673,788	Bueno
522	SOLDADURA 7018 X KG	45	\$ 32,963	Bueno
523	SOLDADURA ACERO INOX. (E308L-16) 1/8" X KG	26	\$ 111,785	Bueno
524	SOLDADURA EXOTERMICA 115 Gr	40	\$ 14,000	Bueno
525	SOLDADURA TEJANIT X 1/4	2	\$ 17,468	Bueno
526	TABLERO CAJA X 6 CIRCUITO	1	\$ 85,680	Bueno
527	TABLERO METALICO DE 60 X 40 X 30 C	1	\$ 535,500	Bueno
528	TABLERO TRIFASICO DE 12 CIRCUITOS	1	\$ 273,700	Bueno
529	TANQUE ROTOPLAST COMPLETO 1.000 LTS	2	\$ 549,304	Bueno
530	TAPA CIEGA DE 4 X 4	19	\$ 8,200	Bueno
531	TAPA CIEGA METALICA REDONDA	16	\$ 1,800	Bueno
532	TAPA CIEGA METALICA TRABAJOS ELECTRICOS 2X4	20	\$ 4,168	Bueno
533	TAPON HD BRIDADO 3"	4	\$ 154,700	Bueno
534	TAPON PE100 PN 10 110 MM	3	\$ 17,800	Bueno
535	TAPON PE100 PN 10 160 MM	4	\$ 0	Bueno
536	TAPON PE100 PN 10 200 MM	1	\$ 178,000	Bueno
537	TAPON PE100 PN 10 250 MM	1	\$ 213,600	Bueno
538	TAPON PE100 PN 10 315 MM	3	\$ 35,600	Bueno
539	TAPON PE100 PN 10 63MM	4	\$ 0	Bueno
540	TAPON PE100 PN 10 90MM	8	\$ 11,302	Bueno
541	TAPON POLIETILENO 20mm	5	\$ 0	Bueno
542	TAPON POLIETILENO 32mm	5	\$ 0	Bueno
543	TAPON ROSCADO PVC 1"	62	\$ 21,600	Bueno
544	TAPON ROSCADO PVC 1/2"	42	\$ 428	Bueno
545	TAPON ROSCADO PVC 1-1/2"	69	\$ 5,079	Bueno
546	TAPON ROSCADO PVC 2"	18	\$ 8,303	Bueno
547	TAPON ROSCADO PVC 3/4"	24	\$ 1,310	Bueno

No.	Material	Cantidad	Valor unitario	Estado
548	TAPON ROSCADO PVC 4"	24	\$ 54,234	Bueno
549	TAPON SOLDADO PVC 1"	104	\$ 733	Bueno
550	TAPON SOLDADO PVC 1/2"	1703	\$ 311	Bueno
551	TAPON SOLDADO PVC 1-1/2"	129	\$ 3,826	Bueno
552	TAPON SOLDADO PVC 1-1/4"	527	\$ 3,069	Bueno
553	TAPON SOLDADO PVC 3"	116	\$ 20,060	Bueno
554	TAPON SOLDADO PVC 4"	11	\$ 41,719	Bueno
555	TEE HD BRIDADA 12" X 12"	3	\$ 4,417,565	Bueno
556	TEE HD BRIDADA 12" X 3"	1	\$ 3,724,843	Bueno
557	TEE HD BRIDADA 14" X 3"	1	\$ 6,921,040	Bueno
558	TEE HD BRIDADA x 4"	1	\$ 2,221,400	Bueno
559	TEE HD BXB ISO 300MM X 300MM PN10 12"	2	\$ 0	Bueno
560	TEE POLIETILENO 1/2"	7	\$ 15,000	Bueno
561	TEE POLIETILENO 3"	1	\$ 0	Bueno
562	TEE POLIETILENO 315mm 12"	3	\$ 3,357,000	Bueno
563	TEE POLIETILENO 355mm X 160mm / 14" X 6"	2	\$ 360,000	Bueno
564	TEE POLIETILENO 63mm / 2"	1	\$ 0	Bueno
565	TEE POLIETILENO 8"	1	\$ 240,000	Bueno
566	TEE PVC 1"	144	\$ 2,388	Bueno
567	TEE PVC 1/2"	43	\$ 878	Bueno
568	TEE PVC 1-1/4"	8	\$ 7,482	Bueno
569	TEE PVC 3"	94	\$ 57,732	Bueno
570	TEE PVC 3/4"	445	\$ 1,382	Bueno
571	TEE RAPIDA 1" 32MM	4	\$ 3,900	Bueno
572	TEE RAPIDA 1/2 20MM	6	\$ 17,900	Bueno
573	TEFLON	3	\$ 857	Bueno
574	TELA DE REFUERZO PARA IMPERMEABILIZACION 2800 X Mts	50	\$ 3,433	Bueno
575	TEMPORIZADOR CON BASE	1	\$ 249,999	Bueno
576	TERMINAL 350	10	\$ 0	Bueno
577	TERMINAL 350 MEM	10	\$ 207,900	Bueno
578	TERMINAL AISLADO UNION ROJO	50	\$ 1,241	Bueno
579	TERMINAL BIMETALICO 2/0	40	\$ 595	Bueno
580	TERMINAL BIMETALICO PLATINA 1/0	17	\$ 18,445	Bueno
581	TERMINAL DE OJO 2/0	5	\$ 10,115	Bueno
582	TERMINAL PONCHABLE ROJO #16	500	\$ 19,900	Bueno
583	TERMINAL PONCHABLE #10	39	\$ 595	Bueno
584	TERMINAL PONCHABLE #6	28	\$ 1,600	Bueno
585	TERMINAL PONCHABLE 3/0 DE OJO	46	\$ 11,900	Bueno
586	TERMINAL PONCHABLE TUBULAR # 1/0	42	\$ 6,286	Bueno
587	TERMINAL PONCHABLE TUBULAR # 2/0	50	\$ 7,714	Bueno

No.	Material	Cantidad	Valor unitario	Estado
588	TERMINAL PONCHABLE TUBULAR # 3/0	44	\$ 10,000	Bueno
589	TERMINAL PONCHEBLE DE OJO # 4/0	62	\$ 14,280	Bueno
590	TERMINAL PONCHEBLE DE OJO # 8	292	\$ 9,800	Bueno
591	TOMA CORRIENTE DE EMPOTRAR INDUSTRIAL TRIFASICO 440V / 125 AMP	3	\$ 349,682	Bueno
592	TOMA CORRIENTE DE EMPOTRAR INDUSTRIAL TRIFASICO 440V / 63 AMP	2	\$ 191,250	Bueno
593	TOMA TRIFILIAR CODELCA 20 AMP DE 250 VOLTIOS	7	\$ 17,929	Bueno
594	TOMA TRIFILIAR CODELCA 30 AMP DE 250 VOLTIOS	3	\$ 30,000	Bueno
595	TORNILLO 1 1/4" X 1" CON TUERCA	100	\$ 774	Bueno
596	TORNILLO AUTOPERFORANTE (cabeza estria) de 1/2"	1200	\$ 137	Bueno
597	TORNILLO AUTOPERFORANTE PLANO CABEZA LENTEJA ZINC # 8 X 1"	480	\$ 50	Bueno
598	TORNILLO ESTRUCTURAL	1200	\$ 94	Bueno
599	TORNILLO NEGRO G8 + DOBLE ARANDELA + TUERCA + ARANDELA DE SEG 3/4" X 2 1/2"	1	\$ 0	Bueno
600	TORNILLO NEGRO G8 CON TUERCA Y DOBLE ARANDELA + ARANDELA DE SEG 7/8 X 4"	2	\$ 58,001	Bueno
601	TRANSFERENCIA MANUAL COMPLETA DE 70 AMP	3	\$ 315,350	Bueno
602	TRANSFERENCIA MANUAL COMPLETA EN CAJA DE 50 AMP	1	\$ 291,550	Bueno
603	TUBERIA ACERO /INOX 308L/SCH-40 DE EXTREMOS LISOS 3" X 5,8MTS	7	\$ 4,247,500	Bueno
604	TUBERIA ACERO AL CARBON EXTREMOS ROSCADO 3" X 3 Mts	9	\$ 445,000	Bueno
605	TUBERIA ACERO INOXIDABLE 3" X 6 MTS	9.5	\$ 558,297	Bueno
606	TUBERIA CONDUIT 3/4" X Mts 3"	21	\$ 14,817	Bueno
607	TUBERIA CUADRADO EN HIERRO DE 1-1/2"	1	\$ 102,935	Bueno
608	TUBERIA EMT 1/2"	18	\$ 35,737	Bueno
609	TUBERIA IMC DE 1/2" x 3 Mts	94	\$ 22,000	Bueno
610	TUBERIA NOVAFORT 110mm 4"	4	\$ 99,465	Bueno
611	TUBERIA NOVAFORT 200mm 8"	1	\$ 279,141	Bueno
612	TUBERIA NOVAFORT 250mm 10"	25.05	\$ 411,570	Bueno
613	TUBERIA NOVAFORT 315mm 12"	63	\$ 592,224	Bueno
614	TUBERIA NOVAFORT 33"	19.3	\$ 1,228,629	Bueno
615	TUBERIA NOVAFORT 400mm 16"	22	\$ 1,085,541	Bueno
616	TUBERIA POLIETILENO 315MM 12"	9	\$ 999,900	Bueno
617	TUBERIA POLIETILENO PN10 PE 100 RDE 17 DE 160 MM 6"	16	\$ 531,406	Bueno
618	TUBERIA POLIETILENO PN10 PE 100 RDE 17 DE 200 MM 8"	5	\$ 834,422	Bueno
619	TUBERIA POLIETILENO PN10 PE 40 7.5 RDE DE 20MM x Mts	273	\$ 4,111	Bueno
620	TUBERIA PVC 1 1/2"	2.2	\$ 60,030	Bueno
621	TUBERIA PVC 1 1/4"	22	\$ 46,951	Bueno
622	TUBERIA PVC 1"	122	\$ 26,242	Bueno
623	TUBERIA PVC 1/2" 6 MTS	7	\$ 14,844	Bueno

No.	Material	Cantidad	Valor unitario	Estado
624	TUBERIA PVC 16"	5.4	\$ 3,537,771	Bueno
625	TUBERIA PVC 3/4"	18	\$ 17,570	Bueno
626	TUBERIA PVC 8"	129	\$ 964,939	Bueno
627	TUBERIA PVC 20"	8	\$ 5,474,353	Bueno
628	TUBERIA PVC 10"	8	\$ 1,524,241	Bueno
629	TUBERIA PVC 12"	0.75	\$ 2,099,490	Bueno
630	TUBERIA PVC CONDUIT 1"	20	\$ 14,280	Bueno
631	TUBERIA PVC CONDUIT 1/2"	36	\$ 10,115	Bueno
632	TUBERIA REDONDO HD DE (CALIBRE 14) 3'	9	\$ 255,536	Bueno
633	TUBERIA REDONDO HD DE 2 1/2" X 6 MTS	24	\$ 176,800	Bueno
634	TUBERIA SANITARIA 3"	3	\$ 94,862	Bueno
635	TUBERIA SANITARIA 4"	3	\$ 133,413	Bueno
636	TUBERIA SANITARIA NOVATEC 2"	6	\$ 63,511	Bueno
637	TUBO FLUORESCENTES 17W LUZ BLANCA	100	\$ 6,542	Bueno
638	TUERCA HEXAGONAL NEGRA 1/2"	370	\$ 424	Bueno
639	UNION DE REPARACION PVC 1/2" DESLIZANTE	31	\$ 3,278	Bueno
640	UNION DE REPARACIÓN PVC 10"	7	\$ 541,218	Bueno
641	UNION DE REPARACIÓN PVC 12"	23	\$ 1,078,035	Bueno
642	UNION DE REPARACIÓN PVC 2"	10	\$ 33,148	Bueno
643	UNION DE REPARACIÓN PVC 4"	48	\$ 70,279	Bueno
644	UNION DE REPARACIÓN PVC 6"	31	\$ 185,506	Bueno
645	UNION DE REPARACIÓN PVC 8"	1	\$ 345,386	Bueno
646	UNIÓN DOBLE RANCO 20" (500-510) (570-590)	1	\$ 3,534,055	Bueno
647	UNION EMT 1"	2	\$ 4,165	Bueno
648	UNION EMT 1/2"	25	\$ 1,914	Bueno
649	UNION EMT DE 3"	8	\$ 30,940	Bueno
650	UNION EN ACERO AL CARBON 4" (convenio)	18	\$ 51,000	Bueno
651	UNION EN ACERO AL CARBON SCH40 - 4"	20	\$ 128,161	Bueno
652	UNION GALVANIZADA 1/2"	20	\$ 2,856	Bueno
653	UNION GALVANIZADA 2"	19	\$ 16,541	Bueno
654	UNION IMC 1"	10	\$ 6,231	Bueno
655	UNION IMC 3/4"	83	\$ 7,735	Bueno
656	UNION IMC DE 1/2	95	\$ 3,300	Bueno
657	UNION POLIETILENO 8"	2	\$ 864,504	Bueno
658	UNION RAPIDA PEAD 32 mm 1"	34	\$ 10,085	Bueno
659	UNION RAPIDA PEAD 63 mm 2"	23	\$ 64,736	Bueno
660	UNION RAPIDA PEAD 90 mm 3"	2	\$ 118,467	Bueno
661	UNION SANITARIA 2"	10	\$ 2,277	Bueno
662	UNION SANITARIA 3"	7	\$ 7,354	Bueno
663	UNION SANITARIA 4"	10	\$ 0	Bueno

No.	Material	Cantidad	Valor unitario	Estado
664	UNION SIMPLE PVC 1"	20	\$ 915	Bueno
665	UNION SIMPLE PVC 2 1/2"	4	\$ 14,692	Bueno
666	UNION SIMPLE PVC 1 1/2"	62	\$ 2,340	Bueno
667	UNION SIMPLE PVC 1 1/4"	155	\$ 1,755	Bueno
668	UNION SIMPLE PVC 3"	60	\$ 18,200	Bueno
669	UNION TIPO EASY COLLAR DE 16"	1	\$ 1,841,503	Bueno
670	UNION TIPO EASY COLLAR DE 24"	6	\$ 4,162,309	Bueno
671	UNION TIPO EASY COLLAR DE 28"	5	\$ 5,950,000	Bueno
672	UNION UNIVERSAL (551-570)mm	2	\$ 2,800,000	Bueno
673	UNION UNIVERSAL 500mm	1	\$ 2,800,000	Bueno
674	UNION UNIVERSAL DE 20"	3	\$ 2,800,000	Bueno
675	UNION UNIVERSAL HD (171-191)mm 6"	4	\$ 190,229	Bueno
676	UNION UNIVERSAL HD (280-300)mm 10"	5	\$ 500,249	Bueno
677	UNION UNIVERSAL HD (272-289)mm 10"	2	\$ 500,249	Bueno
678	UNION UNIVERSAL HD (455-472)mm 16"	1	\$ 396,305	Bueno
679	UNION UNIVERSAL HD (510-520)mm 20"	2	\$ 390,000	Bueno
680	UNION UNIVERSAL HD (530-535)mm 20"	6	\$ 5,390,722	Bueno
681	UNION UNIVERSAL HD (490-500)mm 20"	2	\$ 390,000	Bueno
682	UNION UNIVERSAL HD (680-705)mm 24"	2	\$ 6,725,327	Bueno
683	UNION UNIVERSAL HD (800-810)mm 28"	4	\$ 693,534	Bueno
684	UNION UNIVERSAL HD (89-103)mm 3"	4	\$ 0	Bueno
685	UNION UNIVERSAL HD DOBLE RANGO (158-181) - (171-191) mm 6"	5	\$ 216,142	Bueno
686	UNION UNIVERSAL HD DOBLE RANGO (351-368) - (315-332) 12"	3	\$ 918,400	Bueno
687	UNION UNIVERSAL HD DOBLE RANGO R1 (510) / R2 (545-560)mm 20"	2	\$ 6,573,000	Bueno
688	UNION UNIVERSAL PVC 1/2"	111	\$ 3,640	Bueno
689	VALVULA COMPUERTA HD NORMA AWWA C515 / ASTM A536 EXTREMO ROSCADO 50MM 2"	14	\$ 630,581	Bueno
690	VALVULA DE CONTROL NIVEL 6"	1	\$ 1,449,772	Bueno
691	VALVULA DE PIE CON COLADERA EN ACERO AL CARBON BRIDADA DE 14"	2	\$ 14,620,000	Bueno
692	VALVULA HD BRIDADA COMPUERTA BXB 8"	4	\$ 2,439,840	Bueno
693	VALVULA LLAVE DE PASO RED WHITE TOYO DE 1"	3	\$ 208,726	Bueno
694	VALVULA MARIPOSA CON ACTUADOR 6"	2	\$ 0	Bueno
695	VALVULA MARIPOSA HD BXB 12"	4	\$ 6,866,809	Bueno
696	VALVULA MARIPOSA HD BXB 450mm 18"	1	\$ 9,817,500	Bueno
697	VALVULA MARIPOSA TIPO WAFER 12"	8	\$ 2,746,163	Bueno
698	VALVULA P/ MANGUERA REGISTRO INCORPORACION DZR X PE 20MM 1/2"	14	\$ 33,323	Bueno
699	VALVULA P/ MANGUERA REGISTRO INCORPORACION DZR X PE 25MM 3/4"	34	\$ 56,700	Bueno
700	VALVULA PVC SOLDADA 2"	30	\$ 59,110	Bueno

No.	Material	Cantidad	Valor unitario	Estado
701	VALVULA PVC SOLDADA DE BOLA H2OFF 1/2"	332	\$ 11,522	Bueno
702	VALVULA REGISTRO DE CORTE INSERTO DZR CORTO 1/2" x 1/2'	3	\$ 29,393	Bueno
703	VALVULA TIPO WAFER 10'	2	\$ 1,706,745	Bueno
704	VARILLA CORRUGADA 1/4" X 6 Mts	6	\$ 1,900	Bueno
705	VARILLA ROSCADA 1/2" x 3 Mts	1	\$ 0	Bueno
706	VARILLA ROSCADA 3/8" X 1 Mts	5	\$ 21,000	Bueno
707	VARILLA COPPERWELD X 1.20 MTS	20	\$ 230,144	Bueno
708	VARISOL X GLN	3	\$ 40,341	Bueno
709	VENTILADOR 1.0 2.0 3.0 HP-3T	3	\$ 202,650	Bueno
710	VENTOSA DOBLE ACCION HD 3"	1	\$ 1,132,141	Bueno
711	VIGA IPE 200 G50 (H200, B100, SS, T85)	1	\$ 1,306,000	Bueno
712	VIGILANTE DE TENSION / PROTECTOR DE VOLTAJE TRIFASICO A 440 VOLTIOS	26	\$ 374,850	Bueno
713	YEE SANITARIA 8" X 6"	8	\$ 223,502	Bueno
714	YOYO P/GUADAÑA	4	\$ 105,586	Bueno
715	VALVULA P/ MANGUERA REGISTRO INCORPORACION DZR X PE 16MM 1/2'	4	\$ 24,000	Bueno
716	YEE HD 8" PN 16 (CONVENIO)	1	\$ 483,900	Bueno
717	UNION DRESSER P.P AD 16"	3	\$ 1,350,069	Bueno
718	UNION UNIVERSAL HD (450-460)mm 16"	2	\$ 0	Bueno
719	UNION UNIVERSAL HD (272-308)mm 10"	1	\$ 247,691	Bueno
720	BRIDA UNIVERSAL HD 351-368 14"	3	\$ 346,767	Bueno
721	VALVULA MARIPOSA TIPO WAFER 6"	2	\$ 1,365,396	Bueno
722	ADAPTADOR BRIDA P.PAD 3"	5	\$ 197,137	Bueno
723	BRIDA UNIVERSAL HD 10" 289 MM	1	\$ 598,786	Bueno
724	TUBERIA PVC CONDUIT 3" X 3 MTS	5	\$ 15,172	Bueno
725	ELECTRICO CONDUIT CURVA 90 CXE 3/4	41	\$ 5,277	Bueno
726	LAMINA HR 2 MM X 1,22 M X 2,4M CALIBRE 14	1	\$ 335,700	Bueno
727	LAMINA ACERO INOX 153 X 244 DIAMETRO 1/4	1	\$ 446,827	Bueno
728	CORAZA AMERICANA 1" X MT	20	\$ 9,300	Bueno
729	CINCEL PLUS DE PUNTA	1	\$ 53,392	Bueno
730	EJE EN ACERO INOXIDABLE 1" X 6 Mts	2	\$ 650,000	Bueno
731	COLLAR EN ACERO INOX 16X2	3	\$ 867,843	Bueno
732	UNION UNIVERSAL GALVANIZADA 2"	10	\$ 17,499	Bueno
733	UNION UNIVERSAL HD (450-466) 16"	1	\$ 396,305	Bueno
734	UNION UNIVERSAL DE (532-564) 20"	1	\$ 4,851,650	Bueno
735	UNION UNIVERSAL DOBLE RANGO (475-485) (520-540) 20"	1	\$ 2,165,069	Bueno
736	UNION DRESSER DOBLE RANGO 16-18"	1	\$ 1,181,311	Bueno
737	UNION DE DESMONTE 400mm 16"	1	\$ 1,187,311	Bueno
738	UNION UNIVERSAL HD (490-520)mm 18"	1	\$ 2,800,000	Bueno
739	BRIDA UNIVERSAL HD (420-434)mm 16"	1	\$ 450,000	Bueno

No.	Material	Cantidad	Valor unitario	Estado
740	BRIDA HD UNIVERSAL P.P 14"	3	\$ 368,674	Bueno
741	PISO PARED NATAL BLANCO 25 X 35 CAJA X 2 MTS	112	\$ 4,261	Bueno

Fuente: Essmar ESP.

Tabla 27. Inventario de químicos (corte mayo - 2024)

Ítem	Material	Cantidad	Valor unitario	Estado
1.	CORO GASEOSO	1,566	\$ 6,408.20	Bueno
2	HIPOCLORITO DE SODIO	22,445	\$ 2,272.47	Bueno
3	POLICLORURO DE ALUMINIO	74,284	\$ 3,382.70	Bueno

Fuente: Essmar ESP.

Tabla 28. Inventario de activos (corte mayo - 2024)

No.	Material	Cantidad	Valor unitario	Estado
1	BOMBA DOSIFICADORAS MARCA EMEC VCO 0215	6	\$ 2,439,500	Bueno
2	BOMBA DOSIFICADORAS MARCA EMEC VCO 1004	7	\$ 1,767,150	Bueno
3	BOMBA DOSIFICADORAS MARCA EMEC VCO 1502	15	\$ 1,654,100	Bueno
4	BOMBA SUMERGIBLE MCA 23M Y 100 LPS MARCA "BARMESA" REF (6SE48044HLD5) 75 HP	1	\$ 44,013,225	Bueno
5	BOMBA TIPO LAPICERO A150 SS130F66 (FRANKLIN ELECTRIC) DE 10 HP	1	\$ 8,759,269	Bueno
6	DIGI 1X10-00G4	4	\$ 6,147,998	Bueno
7	ELECTROBOMBA (BOMBA SUMERGIBLE) BARNES DES 0,5 HP A 110 VOLTIOS TF	1	\$ 5,077,000	Bueno
8	FUENTE DE ALIMENTACION	25	\$ 2,419,324	Bueno
9	GABINETE COMPLETO Y ARMADO	14	\$ 7,064,852	Bueno
10	KIT DE ANCLAJE DE 8" ACCESORIO DE BOMBA SUMERGIBLE DE 60 HP A 440 VAC	1	\$ 5,433,723	Bueno
11	MACRO MEDIDOR ELECTROMAGNÉTICO D100 12"	1	\$ 9,600,000	Bueno
12	MACRO MEDIDOR ELECTROMAGNÉTICO D100 14"	1	\$ 11,200,000	Bueno
13	MACRO MEDIDOR ELECTROMAGNÉTICO D100 16"	1	\$ 12,800,000	Bueno
14	MACRO MEDIDOR ELECTROMAGNÉTICO D100 20"	1	\$ 16,000,000	Bueno
15	MAG 8000 2", MODBUS RTU RS485, 20 MTS + BATERIA DE RESPALDO	1	\$ 19,769,394	Bueno
16	MOTOSIERRA HUSQVARNA 44511	2	\$ 2,462,001	Bueno

No.	Material	Cantidad	Valor unitario	Estado
17	ROUTER CELULAR AVANZADO	5	\$ 7,352,334	Bueno
18	ROUTER CELULAR BASICO	4	\$ 4,495,161	Bueno
19	TRANSFORMADOR DE 13200 a 440 V DE 45 KVA	3	\$ 8,500,000	Bueno
20	UPS	25	\$ 382,561	Bueno
21	VARIADOR DE VELOCIDAD INVT GXXD PRO 200 AGUAS NEGRAS 250 HP / 460 VAC	1	\$ 59,330,644	Bueno

Fuente: Essmar ESP.

#### 4.2.1.8 Comunicaciones.

La Essmar ESP en total cuenta con 62 equipos de comunicación móviles integrados, los cuales se relacionan a continuación:

Tabla 29. Equipo de comunicaciones Móviles – Celulares (corte junio-2025).

No.	Nombre	Localizaciones	Modelo	Estado
1	Marco Aurelio Toledo Bolívar	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	A51	Bueno
2	Gari Miguel Parejo Pacheco	Rebombeo > Almacén	MOTOG-14	Bueno
3	Carlos Alonso Bellozo Carvajal	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	GALAXY J4	Bueno
4	Laura De Jesus Quintana Fuentes	Rebombeo	Galaxy A71	Bueno
5	Geovanny Yair Villar Niño	Rebombeo > Acueducto	GALAXY J4	Bueno
6	Brayan David Salcedo Soto	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	A51	Bueno
7	Julio Cesar Candia Gonzalez	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	Galaxy A71	Bueno
8	Luis Eduardo Acosta Dominguez	Rebombeo > Centro Operaciones	GALAXY J4	Bueno
9	Leonard Smith Meza Borja	Rebombeo > Acueducto	CS22 XA	Excelente
10	Juan Pablo De Jesus Valencia De La Cruz	Rebombeo	CS22 XA	Excelente
11	Geiner Salazar Polo	Rebombeo	CS22 XA	Excelente
12	Gustavo Eudes Sangregorio Quintero	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	CS22 XA	Bueno
13	Jefferson Jesus De La Hoz Triviño	Rebombeo > Alcantarillado	CS22 XA	Bueno
14	Abel Santiago Jacome Solanilla	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	CS22 XA	Bueno
15	Alonso Enrique Martinez Herrera	Rebombeo > Telemetría	CS22 XA	Bueno
16	Carlos Jeronimo Herrera Martinez	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	CS22 XA	Bueno
17	Geovanny Yair Villar Niño	Rebombeo > Acueducto	CS22 XA	Excelente

No.	Nombre	Localizaciones	Modelo	Estado
18	Fredy Rafael Pertuz Vizcaino	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	CS22 XA	Bueno
19	Eduardo Fabian Ponce Ginez	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	CS22 XA	Bueno
20	Andres Castro Orozco	Rebombeo > Acueducto	CS22 XA	Excelente
21	Alexander Santander Martinez Vega	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	CS22 XA	Excelente
22	Raomir Arjuna Trejos Maiguel	Rebombeo > Acueducto	CS22 XA	Bueno
23	Carlos Alberto Vergara Cervantes	Rebombeo > Telemetria	CS22 XA	Bueno
24	William Corro De La Hoz	Rebombeo > Acueducto	CS22 XA	Bueno
25	Nicanor Enrique Machado Valderrama	Rebombeo > Acueducto	CS22 XA	Bueno
26	Delvis Jose Orozco Montes	Rebombeo > Acueducto	CS22 XA	Bueno
27	Diego Rafael Berdugo Narvaez	Rebombeo > Acueducto	CS22 XA	Bueno
28	Alberto De Jesus Gonzalez Quintana	Rebombeo > Acueducto	CS22 XA	Excelente
29	Wilmer De La Cruz Perdomo Monsalvo	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	CS22 XA	Excelente
30	Giovanni Enrique Guerra Calero	Rebombeo > Acueducto	CS22 XA	Excelente
31	Andres Felipe Castro Orozco	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	CS22 XA	Excelente
32	Orlando Segundo Eguis Manjarrez	Rebombeo > Acueducto	CS22 XA	Excelente
33	Alfonso Miguel Ospino Valderrama	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	CS22 XA	Excelente
34	Alexander Rafael Cerpa Fria	Rebombeo > Acueducto	CS22 XA	Bueno
35	Darwin Enrique Navarro Oliveros	Rebombeo > Telemetria	MOTOG-14	Excelente
36	Oscar Segundo Gonzalez Fonseca	Rebombeo > Acueducto	MOTOG-24	Bueno
37	Ricardo Jose Pinto Dau	Rebombeo > Acueducto	MOTOG-24	Bueno
38	Kevin Dayan Perez Eguis	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	MOTOG84	Excelente
39	Yeimy Tomas Rodriguez Oliveros	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	CS22 XA	Bueno
40	John Henry Chamorro Llanes	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	CS22 XA	Bueno
41	Alejandro Antonio Hernandez Borja	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	CS22 SA	Excelente
42	Francisco Hernandez Blanco	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	CS22 SA	Excelente
43	Alberto Enrique Mendez Silva	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	CS22 SA	Excelente
44	Ricardo Andres Sierra Pedroza	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	CS22 SA	Excelente
45	Alfonso De Jesus Bruges Ochoa	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	CS22 SA	Excelente
46	Paola Andrea Riaño Navarro	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	CS22 SA	Excelente

No.	Nombre	Localizaciones	Modelo	Estado
47	Gilberto De Jesus Sanabria Coronado	Rebombeo > Priorizador	CS22 SA	Excelente
48	Jose Daniel Corredor Torres	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	CS22 SA	Excelente
49	Camilo Andres Blanco Arregoces	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	CS22 XA	Bueno
50	Jairo Elias Fadul Correa	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	CS22 SA	Bueno
51	Rodolfo Alberto Ramos Florez	Rebombeo > Centro Operaciones	CS22 XA	Bueno
52	Dirceu Enrique Vargas Pedroza	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	REDMI 13	Excelente
53	Nelson Fabian Molina Molina	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado > Direccion De Operaciones	REDMI 13	Excelente
54	Paula Andrea Cuero Marin	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	REDMI 13	Bueno
55	Jesid Fabian Rodriguez Duarte	Rebombeo > Electromecanica	REDMI 14C	Excelente
56	Jose Prudencio Perez Candelario	Rebombeo > Electromecanica	REDMI 14C	Excelente
57	Henry Antonio Martinez Cervantes	Rebombeo > Electromecanica	REDMI 14C	Excelente
58	Anselmo Jose Padilla Luna	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	REDMI 14C	Excelente
59	Andriw Felipe Leiva Salgado	Rebombeo > Electromecanica	REDMI 14C	Excelente
60	Ricardo Jose Lara Marquez	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	REDMI 14C	Excelente
61	Jose Luis Padilla Puelfo	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	REDMI 14C	Excelente
62	Luis Alfonso Gomez Santos	Rebombeo > Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	CS22 XA	Bueno

Fuente: Essmar ESP.

#### 4.2.19 Sistemas de monitoreo para el servicio de acueducto.

La Essmar ESP utiliza una plataforma web como herramienta para el monitoreo de los sistemas de acueducto y alcantarillado. Esta plataforma permite acceder a la información de diversos puntos críticos del sistema, tales como plantas de tratamiento, estaciones de bombeo de agua potable y residual, pozos, tanques de almacenamiento, entre otros. La información proviene de la instrumentación instalada en el campo, que recopila datos sobre caudales, niveles, fallos de equipos, etc.

La plataforma es operada 24/7 por un equipo de personal capacitado, que tiene la capacidad de tomar decisiones instantáneas para asegurar el funcionamiento eficiente de todo el sistema. Esta capacidad de monitoreo continuo y en tiempo real permite detectar y resolver problemas de manera rápida, minimizar interrupciones en el servicio y optimizar los procesos operativos, mejorando así la calidad del servicio y la satisfacción de los usuarios. Además, el acceso centralizado a esta información facilita la planificación y una gestión más efectiva de los recursos hídricos.

El servicio de acueducto cuenta con el monitoreo en las DOS (02) PTAP, CATORCE (14) Ebap, SEIS (06) tanques de almacenamiento de agua potable, CINCO (05) pozos de agua profunda, UN (01) punto de control remota para la distribución en sectores y TRES (03) puntos de inspección remota para el seguimiento del sistema.

*Tabla 30. Sistemas de monitoreo servicio de acueducto.*

Servicio	Sistema de monitoreo calidad	Sistema de monitoreo cantidad	Sistema de monitoreo continuidad	Sistema para alarma	Medio de comunicación para transmitir al personal de la alarma
Acueducto	Se tienen 68 puntos de muestro en red de distribución para el análisis de la calidad del agua en todos sus parámetros de acuerdo con la normativa vigente en el laboratorio propio registrado en el Picap.  Se tienen equipos para analizar el pH,	Sensores de flujo, nivel y de presión.  En las PTAPs se tienen instalados equipos de medición caudal tanto en las entradas (agua cruda) como en las salidas de estas (agua tratada).  Macromedidores.	Se cuenta con equipos de medición en puntos estratégicos de la ciudad los cuales miden la presión y continuidad.  Se cuenta con puntos de inspección remota para este mismo propósito.	La plataforma de monitoreo permite realizar una parametrización de datos para la generación de alertas y alarmas, así una oportuna atención de situaciones.	El Centro de Control es el encargado de operar 24/7 la plataforma de supervisión del sistema, siendo ellos los primeros en conocer las alarmas y con la posibilidad de transmitir las ya sea vía llamada celular, mensaje de texto, correo electrónico o chats, cabe resaltar que este sistema es autónomo tiene una base de datos con mail u teléfonos celular a los cuales tienen la posibilidad de enviar las alarmas en tiempo real.

Servicio	Sistema de monitoreo calidad	Sistema de monitoreo cantidad	Sistema de monitoreo continuidad	Sistema para alarma	Medio de comunicación para transmitir al personal de la alarma
	Cloro y turbiedad.				

Fuente: Essmar ESP.

Además, el sistema de acueducto cuenta con tres puntos de inspección remota (PIR) que permiten el monitoreo de variables cruciales como la presión y el caudal. Estas variables son criterios importantes para el análisis y seguimiento del estado de la prestación del servicio. La presión es esencial para garantizar que el agua llegue con suficiente fuerza a todas las áreas del servicio, mientras que el caudal permite medir el volumen de agua que se transporta, asegurando que se cumplan las demandas de los usuarios.

Estos PIR contribuyen a la detección temprana de anomalías, como fugas o bloqueos, y facilitan la toma de decisiones informadas para el mantenimiento y la optimización del sistema. La implementación de estos puntos de inspección remota mejora la eficiencia operativa y la calidad del servicio, garantizando un suministro de agua más confiable y continuo para la comunidad.

- ✓ PIR Sena, medidor de caudal de inserción, ubicación 11,1851100, -74,2036245, buen estado.
- ✓ PIR Montpellier, medidor de caudal electromagnético, ubicación 11,2179434, -74,1756005, buen estado.
- ✓ PIR Libano, medidor de presión tipo tabaco, ubicación 11,2108729, -74,1730983, buen estado.

#### 4.2.1.10 Sistemas de monitoreo para el servicio de alcantarillado.

El sistema de monitoreos de calidad fisicoquímico y microbiológico a las aguas residuales que descargan a través del Emisario Submarino de Santa Marta se encuentran establecidos en el Plan de Manejo Ambiental de la Licencia Ambiental del Emisario Submarino, bajo la Resolución No. 0242 del 06 de abril del 1999 emitida por el Ministerio del Medio Ambiente y todas las normativas descritas en el numeral 4.2.1.2.4 y se realizan con las siguientes frecuencias:

- ✓ Monitoreo de calidad de agua residual en la Estación de Bombeo de Agua Residual - EBAR Norte con una periodicidad mensual.
- ✓ Monitoreo de calidad marina a la Zona de Difusores del Emisario Submarino de Santa Marta con una periodicidad cuatrimestral.
- ✓ Monitoreo de calidad marina al Área de Influencia del Emisario Submarino de Santa Marta con una periodicidad bimestral.

De igual forma, en cada monitoreo se analizan los puntos establecidos por la Autoridad Ambiental, a diferentes profundidades así:

#### 4.2.1.01 Monitoreo al área de influencia del Emisario Submarino.

Monitoreo en 19 estaciones distribuidas en 7 estaciones de la Bahía de Santa Marta, 9 estaciones en el sector del Emisario y 4 estaciones en la Bahía de Taganga con unas estratificaciones de 0, 10, 20, 30, 40 y fondo. En cada monitoreo se toman y analizan un total de 50 muestras.

Ilustración 33. Puntos de monitoreo área de Influencia del Emisario Submarino.

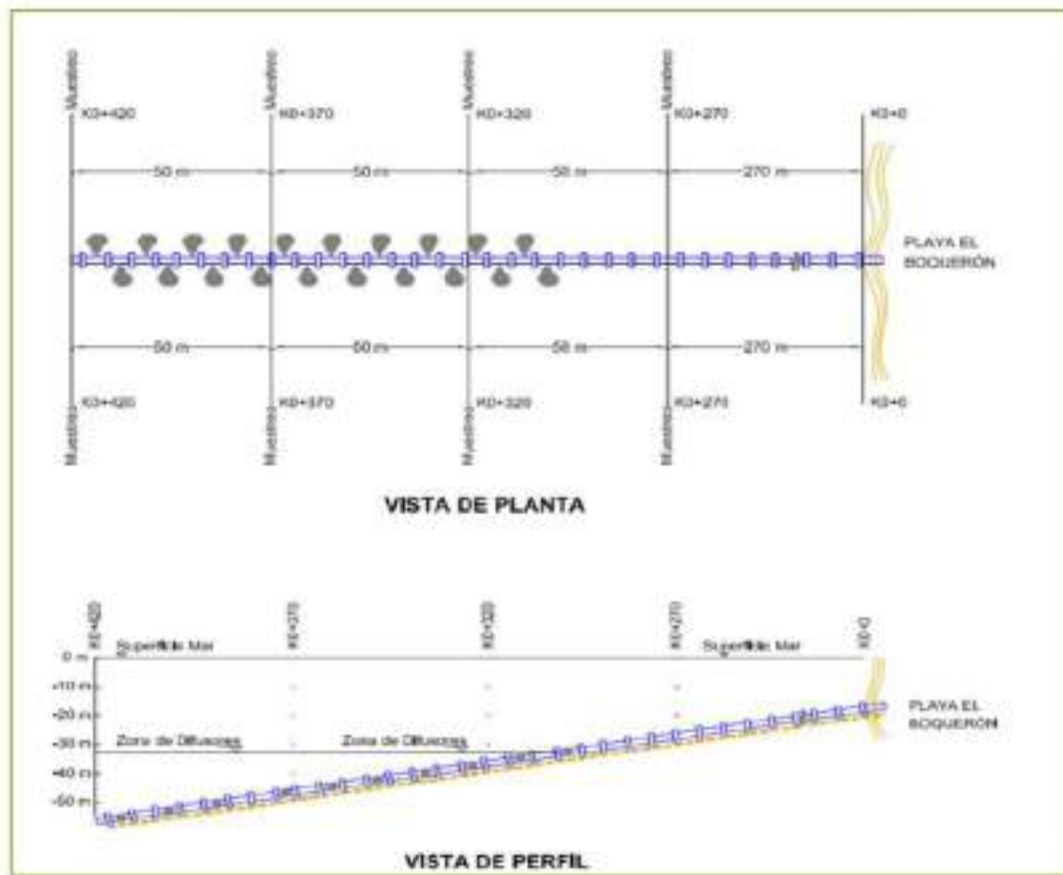


Fuente: Essmar ESP.

#### 4.2.1.02 Monitoreo a la Zona de Difusores del Emisario Submarino.

Monitoreo en 8 puntos sobre el tubo del Emisario Submarino con unas estratificaciones de 0, 10, 20, 30, 40 y fondo. En cada monitoreo se toman y analizan un total de 50 muestras.

Ilustración 34. Zona de Difusores del Emisario Submarino.



Fuente: Esmar ESP.

Tabla 31. Sistemas de monitoreo servicio de alcantarillado.

Servicio	Sistema de monitoreo calidad	Sistema de monitoreo cantidad	Sistema de monitoreo continuidad	Sistema para alarma	Medio de comunicación para transmitir al personal de la alarma
Alcantarillado	Se realiza caracterización de los vertimientos.	En estaciones de agua residual se tiene instalado la celda de telemetría.  Macromedidores.	Es un sistema visual, que se evidencia a través de las rondas del personal por la ciudad, evidencia que no existan aguas residuales en la calle.	La plataforma de monitoreo permite realizar una parametrización de datos para la generación de alertas y alarmas, así una oportuna atención de situaciones.	El Centro de Control es el encargado de operar 24/7 la plataforma de supervisión del sistema, siendo ellos los primeros en conocer las alarmas y con la posibilidad de transmitir las ya sea vía llamada celular, mensaje de texto, correo electrónico o chats, cabe resaltar que este sistema es autónomo tiene una

Servicio	Sistema de monitoreo calidad	Sistema de monitoreo cantidad	Sistema de monitoreo continuidad	Sistema para alarma	Medio de comunicación para transmitir al personal de la alarma
					base de datos con mail u teléfonos celular a los cuales tienen la posibilidad de enviar las alarmas en tiempo real.

Fuente: Essmar ESP.

#### 4.2.1.11 Hidrantes y otros equipos para atención de emergencias.

Los hidrantes existentes en la ciudad de Santa Marta ascienden a un total de 517, los cuales se listan a continuación:

Tabla 32. Listado de hidrantes

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y	Estado
1	SMH1	984960,998	1734699,39	Bueno
2	SMH2	985108,666	1735518,6	Bueno
3	SMH3	985194,054	1735508,39	Bueno
4	SMH4	985219,69	1735154,24	Bueno
5	SMH5	985253,667	1735271,89	Bueno
6	SMH6	985532,883	1735554,01	Bueno
7	SMH7	985515,812	1734783,1	Bueno
8	SMH8	984974,701	1733878,26	Bueno
9	SMH9	985277,969	1733710,03	Bueno
10	SMH10	985389,535	1733571,71	Bueno
11	SMH11	985222,091	1733827,29	Bueno
12	SMH12	985826,835	1733427,32	Bueno
13	SMH13	985947,965	1732884,33	Bueno
14	SMH14	985800,813	1732614,42	Bueno
15	SMH15	986419,83	1732964,76	Bueno
16	SMH16	986162,112	1732843,94	Bueno
17	SMH17	985988,703	1733559,51	Bueno
18	SMH18	986354,417	1733913,25	Bueno
19	SMH19	986373,611	1733822,75	Bueno
20	SMH20	986392,282	1733780,33	Bueno
21	SMH21	986188,232	1733794,83	Bueno
22	SMH22	986166,543	1733867,2	Bueno

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y	Estado
23	SMH23	986119,62	1734111,17	Bueno
24	SMH24	986103,368	1734197,6	Bueno
25	SMH25	985085,749	1734809,91	Bueno
26	SMH26	984896,312	1734230,34	Bueno
27	SMH27	986376,187	1732865,57	Bueno
28	SMH28	985825,155	1734005,01	Bueno
29	SMH29	986038,387	1734372,38	Bueno
30	SMH30	986572,654	1736355,78	Bueno
31	SMH31	985407,368	1736205,63	Bueno
32	SMH32	985523,558	1736205,16	Bueno
33	SMH33	985470,658	1735841,89	Bueno
34	SMH34	985523,313	1735611,28	Bueno
35	SMH35	985539,593	1735689,37	Bueno
36	SMH36	985705,163	1735923,21	Bueno
37	SMH37	985684,496	1735789,04	Bueno
38	SMH38	985730,988	1735573,36	Bueno
39	SMH39	985751,808	1735677,69	Bueno
40	SMH40	985778,191	1735793,04	Bueno
41	SMH41	985878,108	1736219,85	Bueno
42	SMH42	985866,027	1736019,02	Bueno
43	SMH43	985839,068	1735658,58	Bueno
44	SMH44	985969,506	1735756,2	Bueno
45	SMH45	986057,781	1735633,72	Bueno
46	SMH46	986055,628	1735414	Bueno
47	SMH47	986219,927	1736078,88	Bueno
48	SMH48	986200,281	1735918,82	Bueno
49	SMH49	986122,666	1735503,98	Bueno
50	SMH50	986319,458	1735574,39	Bueno
51	SMH51	986747,082	1735461,17	Bueno
52	SMH52	986727,732	1735483,85	Bueno
53	SMH53	986311,998	1735407,82	Bueno
54	SMH54	986740,468	1735381,28	Bueno
55	SMH55	986495,553	1735275,76	Bueno
56	SMH56	986100,122	1735202,48	Bueno
57	SMH57	985591,576	1736050,35	Bueno

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y	Estado
58	SMH58	986330,694	1736070,07	Bueno
59	SMH59	986415,63	1735841,62	Bueno
60	SMH60	986533,756	1735890,56	Bueno
61	SMH61	987061,904	1736044,35	Bueno
62	SMH62	986942,408	1735954,66	Bueno
63	SMH63	986855,997	1735425,61	Bueno
64	SMH64	987216,992	1735566,57	Bueno
65	SMH65	987564,354	1735248,16	Bueno
66	SMH67	987270,769	1735111,17	Bueno
67	SMH68	987094,119	1735267,38	Bueno
68	SMH69	986520,896	1735030,42	Bueno
69	SMH70	986668,117	1734729,98	Bueno
70	SMH71	986975,673	1734446,44	Bueno
71	SMH72	986366,468	1734722,16	Bueno
72	SMH73	986034,121	1735140	Bueno
73	SMH74	987081,479	1733998,56	Bueno
74	SMH75	987236,357	1734614,85	Bueno
75	SMH76	987836,174	1734891,02	Bueno
76	SMH77	987757,06	1734663,06	Bueno
77	SMH78	987667,021	1734585,11	Bueno
78	SMH79	987524,49	1734506,85	Bueno
79	SMH80	987663,997	1734338,41	Bueno
80	SMH81	987498,954	1734436,39	Bueno
81	SMH82	987423,995	1733978,88	Bueno
82	SMH83	987569,971	1734178,44	Bueno
83	SMH84	987405,605	1734308,56	Bueno
84	SMH85	987293,115	1734029,97	Bueno
85	SMH86	987228,081	1733903,97	Bueno
86	SMH87	987014,261	1733918,06	Bueno
87	SMH88	988850,38	1735030,9	Bueno
88	SMH89	988837,085	1735352,19	Bueno
89	SMH90	989819,417	1735675,02	Bueno
90	SMH91	990034,723	1735742,26	Bueno
91	SMH92	990805,831	1736143,52	Bueno
92	SMH93	990386,141	1735684,23	Bueno

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y	Estado
93	SMH94	990286,935	1735656,34	Bueno
94	SMH95	990039,761	1735656,63	Bueno
95	SMH96	985220,201	1735946,63	Bueno
96	SMH97	985186,012	1735969,18	Bueno
97	SMH98	985113,749	1736110,92	Bueno
98	SMH99	985079,954	1736182,25	Bueno
99	SMH100	985053,214	1736238,75	Bueno
100	SMH101	985014,598	1736320,34	Bueno
101	SMH102	985055,644	1736042,48	Bueno
102	SMH103	984978,573	1736014,07	Bueno
103	SMH104	984928,243	1735905,14	Bueno
104	SMH105	984987,563	1735889,28	Bueno
105	SMH106	984899,464	1735842,73	Bueno
106	SMH107	984916,693	1735777,23	Bueno
107	SMH108	985030,761	1735720,83	Bueno
108	SMH109	985143,696	1735807,61	Bueno
109	SMH110	984626,875	1736111,93	Bueno
110	SMH111	990400,74	1735476,34	Bueno
111	SMH112	989285,925	1735291,81	Bueno
112	SMH113	988418,822	1733872,49	Bueno
113	SMH114	985922,729	1735361,25	Bueno
114	SMH115	986511,394	1735488,34	Bueno
115	SMH116	986744,41	1736143,46	Bueno
116	SMH117	990613,518	1733598,63	Bueno
117	SMH118	990537,553	1733667,67	Bueno
118	SMH119	990838,026	1731785,12	Bueno
119	SMH120	990936,775	1731748,4	Bueno
120	SMH121	991027,888	1732576,41	Bueno
121	SMH122	990812,51	1732682,93	Bueno
122	SMH123	991370,092	1732520,74	Bueno
123	SMH124	991515,464	1732780,17	Bueno
124	SMH125	991950,643	1733014,23	Bueno
125	SMH126	992005,942	1733316,39	Bueno
126	SMH127	992299,355	1733763,5	Bueno
127	SMH128	988696,938	1731657,67	Bueno

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y	Estado
128	SMH129	988689,397	1731793,9	Bueno
129	SMH130	988976,666	1731867,72	Bueno
130	SMH131	988968,602	1731953,87	Bueno
131	SMH132	988928,187	1732048,63	Bueno
132	SMH133	988606,185	1731897,21	Bueno
133	SMH134	988609,892	1732044,55	Bueno
134	SMH135	988602,548	1732238,14	Bueno
135	SMH136	988587,505	1732382,53	Bueno
136	SMH137	988480,866	1732497	Bueno
137	SMH138	988489,465	1732091,03	Bueno
138	SMH139	988547,643	1732098,24	Bueno
139	SMH140	988269,926	1732289,27	Bueno
140	SMH141	988115,966	1732437,18	Bueno
141	SMH142	987929,373	1732401,32	Bueno
142	SMH143	987993,576	1732006,86	Bueno
143	SMH144	988110,611	1731926,58	Bueno
144	SMH145	988120,203	1731708,41	Bueno
145	SMH146	988416,059	1731335,01	Bueno
146	SMH147	988306,899	1731447,42	Bueno
147	SMH148	988294,195	1731698,39	Bueno
148	SMH149	988219,369	1731543,73	Bueno
149	SMH150	988200,789	1731975,56	Bueno
150	SMH151	987864,964	1732789,25	Bueno
151	SMH152	987830,53	1732897,41	Bueno
152	SMH153	987831,891	1733579,01	Bueno
153	SMH154	988057,696	1733824,37	Bueno
154	SMH155	987632,758	1736052,12	Bueno
155	SMH156	987581,731	1735999,15	Bueno
156	SMH157	987540,95	1736434,17	Bueno
157	SMH158	987716,581	1737691,08	Bueno
158	SMH159	987683,665	1737858,1	Bueno
159	SMH160	987813,636	1737801,03	Bueno
160	SMH161	987007,995	1735707,59	Bueno
161	SMH162	986963,107	1733271,69	Bueno
162	SMH163	986972,401	1733258	Bueno

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y	Estado
163	SMH164	986885,358	1733266,6	Bueno
164	SMH165	986834,824	1733255	Bueno
165	SMH166	986733,119	1733179,01	Bueno
166	SMH167	986409,359	1733265,14	Bueno
167	SMH168	986677,508	1733029,4	Bueno
168	SMH169	986822,95	1732885	Bueno
169	SMH170	986935,653	1732819,85	Bueno
170	SMH171	986993,121	1733001,77	Bueno
171	SMH172	986976,019	1733170,69	Bueno
172	SMH173	987095,938	1733097,77	Bueno
173	SMH174	987158,405	1733025,52	Bueno
174	SMH175	987278,259	1732862,92	Bueno
175	SMH176	987239,734	1732749,79	Bueno
176	SMH177	987148,85	1732362,92	Bueno
177	SMH178	986899,715	1732391,39	Bueno
178	SMH179	986557,98	1732209,57	Bueno
179	SMH180	986950,66	1732513,2	Bueno
180	SMH181	985510,644	1736053,11	Bueno
181	SMH182	987575,711	1737948,15	Bueno
182	SMH183	987735,722	1737971,07	Bueno
183	SMH184	986055,948	1735345,4	Bueno
184	SMH186	987443,716	1735746,61	Bueno
185	SMH187	986957,934	1736399,46	Bueno
186	SMH188	984932,544	1736288,46	Bueno
187	SMH189	985006,517	1736143,29	Bueno
188	SMH190	985068,57	1735779,64	Bueno
189	SMH192	987673,849	1736233,1	Bueno
190	SMH193	990216,735	1735437,68	Bueno
191	SMH194	986894,143	1733113,05	Bueno
192	SMH195	987813,845	1733296,86	Bueno
193	SMH196	987905,875	1732273,37	Bueno
194	SMH197	987964,773	1732278,71	Bueno
195	SMH198	988405,668	1732381,57	Bueno
196	SMH199	987457,998	1731390,73	Bueno
197	SMH200	987953,57	1731425,24	Bueno

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y	Estado
198	SMH201	990797,199	1733196,06	Bueno
199	SMH202	986392,069	1734637,53	Bueno
200	SMH203	987694,058	1734915,61	Bueno
201	SMH204	990518,821	1734120,17	Bueno
202	SMH206	986378,535	1733853,33	Bueno
203	SMH207	989172,317	1731911,08	Bueno
204	SMH208	988665,35	1732392	Bueno
205	SMH210	989824,083	1732726,03	Bueno
206	SMH211	988686,868	1734781,24	Bueno
207	SMH212	990062,901	1736002,77	Bueno
208	SMH213	989931,127	1735717,03	Bueno
209	SMH214	990386,24	1735890,75	Bueno
210	SMH215	990163,56	1735821,12	Bueno
211	SMH216	990418,042	1735952,8	Bueno
212	SMH217	988874,335	1731818,14	Bueno
213	SMH218	983824,151	1731130,15	Bueno
214	SMH219	984249,26	1731465,38	Bueno
215	SMH220	984631,164	1728816,65	Bueno
216	SMH221	984673,142	1728821,62	Bueno
217	SMH222	983674,802	1729692,76	Bueno
218	SMH223	984676,069	1728671,62	Bueno
219	SMH224	984658,037	1728610,63	Bueno
220	SMH225	984597,035	1728605,66	Bueno
221	SMH226	984766,005	1728546,57	Bueno
222	SMH227	984871,967	1728471,52	Bueno
223	SMH228	983170,433	1729346,15	Bueno
224	SMH229	983775,731	1729659	Bueno
225	SMH231	986736,249	1732766,67	Bueno
226	SMH232	989582,496	1732872,78	Bueno
227	SMH233	989584,563	1732627,03	Bueno
228	SMH234	988595,899	1732317,97	Bueno
229	SMH235	988049,07	1734885,02	Bueno
230	SMH236	988516,67	1733608,06	Bueno
231	SMH237	988427,373	1733286,25	Bueno
232	SMH238	988658,197	1733052,67	Bueno

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y	Estado
233	SMH239	988547,998	1732726,6	Bueno
234	SMH240	985619,479	1735483,13	Bueno
235	SMH241	985417,173	1735531,92	Bueno
236	SMH242	985222,729	1735574,58	Bueno
237	SMH243	985227,76	1735650,69	Bueno
238	SMH244	985129,665	1735590,88	Bueno
239	SMH245	985469,524	1735582,01	Bueno
240	SMH246	985650,625	1735500,91	Bueno
241	SMH247	985752,791	1735407,23	Bueno
242	SMH248	985625,352	1735385,59	Bueno
243	SMH249	985518,206	1735398,09	Bueno
244	SMH250	985113,254	1735467,83	Bueno
245	SMH251	985191,192	1735390,77	Bueno
246	SMH252	985182,91	1735354,05	Bueno
247	SMH253	985399,149	1735315,07	Bueno
248	SMH254	985797,984	1735299,42	Bueno
249	SMH255	985692,559	1735255,76	Bueno
250	SMH256	985825,468	1735182,39	Bueno
251	SMH257	985812,947	1735143,71	Bueno
252	SMH258	985682,113	1735146,14	Bueno
253	SMH259	985363,245	1735202,28	Bueno
254	SMH260	985011,472	1735194,03	Bueno
255	SMH261	985366,62	1735143,45	Bueno
256	SMH262	985806,914	1735075,8	Bueno
257	SMH263	985675,195	1735042,74	Bueno
258	SMH264	985661,995	1735052,46	Bueno
259	SMH265	985553,13	1735067,62	Bueno
260	SMH266	985449,111	1735070,51	Bueno
261	SMH267	985364,059	1735088,35	Bueno
262	SMH268	985209,384	1735094,55	Bueno
263	SMH269	984978,818	1735108,91	Bueno
264	SMH270	984975,467	1735053,93	Bueno
265	SMH271	985208,038	1734992,73	Bueno
266	SMH272	985335,126	1734968,5	Bueno
267	SMH273	985326,783	1734973,22	Bueno

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y	Estado
268	SMH274	985421,69	1734953,66	Bueno
269	SMH275	985436,368	1734953,82	Bueno
270	SMH276	985439,843	1734975,1	Bueno
271	SMH277	985444,62	1735004,35	Bueno
272	SMH278	985539,52	1734958,77	Bueno
273	SMH279	985648,828	1734914,65	Bueno
274	SMH280	985786,906	1734744,53	Bueno
275	SMH281	985808,104	1734721,6	Bueno
276	SMH282	985437,745	1734814,34	Bueno
277	SMH283	985400,202	1734802,75	Bueno
278	SMH284	985300,01	1734837,46	Bueno
279	SMH285	985315,667	1734914,51	Bueno
280	SMH286	985187,707	1734877,19	Bueno
281	SMH287	985170,346	1734871,31	Bueno
282	SMH288	985047,445	1734900,25	Bueno
283	SMH289	984935,885	1734940,3	Bueno
284	SMH290	984888,865	1734817,76	Bueno
285	SMH291	985004,661	1734770,66	Bueno
286	SMH292	985144,438	1734691,73	Bueno
287	SMH293	984840,436	1734634,22	Bueno
288	SMH294	984745,129	1734232,63	Bueno
289	SMH295	984773,909	1734174,75	Bueno
290	SMH296	984914,784	1734386,69	Bueno
291	SMH297	984987,112	1734371,23	Bueno
292	SMH298	985183,072	1734178,39	Bueno
293	SMH299	985505,001	1734091,74	Bueno
294	SMH300	985291,661	1734631,85	Bueno
295	SMH301	985488,255	1734445,4	Bueno
296	SMH302	985447,073	1734636,65	Bueno
297	SMH303	985701,324	1734580,02	Bueno
298	SMH304	985730,321	1734471,07	Bueno
299	SMH305	985819,346	1734435,48	Bueno
300	SMH306	985631,078	1734337,28	Bueno
301	SMH307	986477,377	1734785,48	Bueno
302	SMH308	986273,882	1734835,36	Bueno

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y	Estado
303	SMH309	986983,53	1734848,02	Bueno
304	SMH310	987009,751	1734661,41	Bueno
305	SMH311	986839,782	1734471,29	Bueno
306	SMH312	986863,132	1734615,13	Bueno
307	SMH313	986711,48	1734958,64	Bueno
308	SMH314	986741,023	1734719,11	Bueno
309	SMH315	986374,71	1734998,39	Bueno
310	SMH316	986246,833	1734772,46	Bueno
311	SMH317	986196,097	1735065,38	Bueno
312	SMH318	986749,271	1735211,84	Bueno
313	SMH319	986598,101	1735207,05	Bueno
314	SMH320	986430,955	1735204,99	Bueno
315	SMH321	986221,039	1735205,2	Bueno
316	SMH322	986458,722	1734566,3	Bueno
317	SMH323	986831,568	1734462,81	Bueno
318	SMH324	986783,628	1734007,98	Bueno
319	SMH325	986691,108	1734141,41	Bueno
320	SMH326	986730,194	1734996,21	Bueno
321	SMH327	986752,883	1733642,98	Bueno
322	SMH328	987576,624	1737775,15	Bueno
323	SMH329	986315,433	1734586,7	Bueno
324	SMH330	988331,964	1734896,55	Bueno
325	SMH331	987342,67	1732913,98	Bueno
326	SMH332	987206,824	1733078,32	Bueno
327	SMH333	987041,457	1733291,4	Bueno
328	SMH334	987377,141	1733215,83	Bueno
329	SMH335	987579,034	1733326,55	Bueno
330	SMH336	987596,667	1733101,23	Bueno
331	SMH337	987450,95	1732993,87	Bueno
332	SMH338	989211,092	1732758,86	Bueno
333	SMH339	987582,92	1732597,9	Bueno
334	SMH340	986935,168	1733419,29	Bueno
335	SMH341	987156,644	1733779,9	Bueno
336	SMH342	987116,578	1733489,26	Bueno
337	SMH343	987307,698	1733485,38	Bueno

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y	Estado
338	SMH344	983686,613	1731509,76	Bueno
339	SMH345	984158,941	1731347,68	Bueno
340	SMH346	984216,491	1731516,84	Bueno
341	SMH347	983776,696	1729792,19	Bueno
342	SMH348	983600,889	1729812,62	Bueno
343	SMH349	983747,053	1730084,1	Bueno
344	SMH350	983620,83	1730074,18	Bueno
345	SMH351	983873,257	1730857,29	Bueno
346	SMH352	983766,383	1731004,16	Bueno
347	SMH353	983536,554	1731215,62	Bueno
348	SMH354	984019,168	1731305,26	Bueno
349	SMH355	983663,197	1731058,15	Bueno
350	SMH356	983628,324	1730226,53	Bueno
351	SMH357	983714,847	1730619,97	Bueno
352	SMH358	983817,344	1728859,3	Bueno
353	SMH359	985078,839	1729281,43	Bueno
354	SMH360	984889,286	1729190,77	Bueno
355	SMH361	984959,722	1729273,13	Bueno
356	SMH362	983068,466	1727463,43	Bueno
357	SMH363	984844,929	1724665,07	Bueno
358	SMH364	984048,485	1724787,93	Bueno
359	SMH365	983859,609	1724300,69	Bueno
360	SMH366	983856,758	1724377,44	Bueno
361	SMH367	983940,717	1724161,88	Bueno
362	SMH368	983890,043	1723723,33	Bueno
363	SMH369	983798,708	1723567,55	Bueno
364	SMH370	983875,997	1723496,29	Bueno
365	SMH371	988983,916	1731800,09	Bueno
366	SMH372	983865,617	1724789,18	Bueno
367	SMH373	989053,271	1734175,62	Bueno
368	SMH374	987062,622	1732961,22	Bueno
369	SMH375	984827,109	1725029,43	Bueno
370	SMH376	988664,124	1732424,14	Bueno
371	SMH377	986070,294	1734434,15	Bueno
372	SMH378	986221,898	1736166,4	Bueno

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y	Estado
373	SMH379	983126,89	1729038,25	Bueno
374	SMH380	985399,465	1735357,44	Bueno
375	SMH381	987994,262	1732009,11	Bueno
376	SMH382	986708,403	1733927,69	Bueno
377	SMH383	992716,531	1734387,02	Bueno
378	SMH384	992022,342	1734329,43	Bueno
379	SMH385	992035,55	1734208,16	Bueno
380	SMH386	988767	1731943,84	Bueno
381	SMH387	987807,509	1732489,69	Bueno
382	SMH388	987134,422	1733531,42	Bueno
383	SMH389	983018,998	1728845,31	Bueno
384	SMH390	983769,928	1730276,96	Bueno
385	SMH391	983795,23	1729868,5	Bueno
386	SMH392	983885,179	1730770,84	Bueno
387	SMH393	983800,623	1729759,3	Bueno
388	SMH394	989233,603	1732400,07	Bueno
389	SMH395	987701,621	1733101,3	Bueno
390	SMH396	984053,885	1725594,76	Bueno
391	SMH397	983621,857	1722904,41	Bueno
392	SMH398	983778,065	1722988,79	Bueno
393	SMH399	988525,165	1731878,25	Bueno
394	SMH400	988603,143	1731739,05	Bueno
395	SMH401	984058,1	1731204,37	Bueno
396	SMH402	986701,166	1733516,87	Bueno
397	SMH403	989170,292	1733983,15	Bueno
398	SMH404	987571,106	1734321,35	Bueno
399	SMH405	985372,927	1729319,15	Bueno
400	SMH406	983393,922	1726561,64	Bueno
401	SMH407	983807,581	1723972,51	Bueno
402	SMH408	983252,286	1727304,64	Bueno
403	SMH409	988586,357	1732560,14	Bueno
404	SMH410	983939,146	1731061,56	Bueno
405	SMH411	984577,796	1734885,97	Bueno
406	SMH412	986859,298	1735282,93	Bueno
407	SMH413	984651,609	1734471,01	Bueno

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y	Estado
408	SMH414	985149,298	1735233,81	Bueno
409	SMH415	985946,666	1733874,7	Bueno
410	SMH416	983628,705	1729968,69	Bueno
411	SMH417	984119,829	1725304,01	Bueno
412	SMH418	985187,369	1734322,3	Bueno
413	SMH419	982898,753	1727536,39	Bueno
414	SMH420	983820,85	1731120,55	Bueno
415	SMH421	986938,688	1735026,44	Bueno
416	SMH422	988776,69	1731568,44	Bueno
417	SMH423	989189,526	1731574,68	Bueno
418	SMH424	988232,024	1731326,77	Bueno
419	SMH425	987444,385	1733710,92	Bueno
420	SMH426	986920,853	1735192,24	Bueno
421	SMH427	987730,429	1735095,49	Bueno
422	SMH428	989088,13	1731803,48	Bueno
423	SMH429	989787,47	1732374,57	Bueno
424	SMH430	983455,22	1726649,86	Bueno
425	SMH431	988978,821	1731835,74	Bueno
426	SMH432	987599,791	1732974,19	Bueno
427	SMH433	985133,836	1735126,03	Bueno
428	SMH434	987697,579	1732832,39	Bueno
429	SMH435	987599,915	1732683,38	Bueno
430	SMH436	983998,64	1724343,87	Bueno
431	SMH437	985271,84	1729285,4	Bueno
432	SMH438	984716,677	1730206,36	Bueno
433	SMH439	984787,434	1729988,84	Bueno
434	SMH440	985207,873	1734422,36	Bueno
435	SMH441	990496,097	1733369,18	Bueno
436	SMH442	986320,704	1734155,9	Bueno
437	SMH443	984037,468	1731097,88	Bueno
438	SMH444	987786,612	1733023,56	Bueno
439	SMH445	987901,457	1732627,75	Bueno
440	SMH446	989680,983	1732356,28	Bueno
441	SMH447	989754,595	1731933,48	Bueno
442	SMH448	988986,327	1731758,67	Bueno

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y	Estado
443	SMH449	988676,083	1732147,29	Bueno
444	SMH450	988744,169	1732148,01	Bueno
445	SMH451	989090,825	1731568,08	Bueno
446	SMH452	986141,428	1733999,31	Bueno
447	SMH453	990476,587	1731115,02	Bueno
448	SMH454	990518,631	1731025,47	Bueno
449	SMH455	990356,222	1730759,43	Bueno
450	SMH456	990515,979	1730502,55	Bueno
451	SMH457	990642,869	1730235,31	Bueno
452	SMH458	990666,399	1730738,25	Bueno
453	SMH459	989550,81	1732422,23	Bueno
454	SMH460	989390,951	1732131,44	Bueno
455	SMH461	985096,108	1735371,61	Bueno
456	SMH462	985121,12	1735299,13	Bueno
457	SMH463	987023,144	1734829,21	Bueno
458	SMH464	985933,52	1735436,28	Bueno
459	SMH465	986046,497	1735425,05	Bueno
460	SMH466	983209,588	1729180,5	Bueno
461	SMH467	983423,674	1729491,55	Bueno
462	SMH468	990897,798	1732369,95	Bueno
463	SMH469	990814,477	1731902	Bueno
464	SMH470	990705,124	1731684,8	Bueno
465	SMH471	988449,163	1731694,19	Bueno
466	SMH472	982976,769	1729042,39	Bueno
467	SMH473	983604,887	1729520,18	Bueno
468	SMH474	990961,305	1732053,79	Bueno
469	SMH475	984819,592	1734570,3	Bueno
470	SMH476	985281,371	1734783,29	Bueno
471	SMH477	985481,097	1734412,12	Bueno
472	SMH478	990289,168	1733267,92	Bueno
473	SMH479	989056,521	1733864,86	Bueno
474	SMH480	985059,031	1735321,09	Bueno
475	SMH481	985869,576	1734549,61	Bueno
476	SMH482	986924,007	1734187,74	Bueno
477	SMH483	986799,814	1734470,66	Bueno

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y	Estado
478	SMH484	987162,011	1734265	Bueno
479	SMH485	986866,346	1734691,73	Bueno
480	SMH486	985551,606	1735810,21	Bueno
481	SMH487	983714,877	1725290	Bueno
482	SMH488	986085,855	1734537,61	Bueno
483	SMH489	985526,054	1732445,71	Bueno
484	SMH490	992337,585	1734107,49	Bueno
485	SMH491	992615,81	1734341,29	Bueno
486	SMH492	991242,382	1732853,35	Bueno
487	SMH493	991149,105	1732413,02	Bueno
488	SMH494	989861,758	1733712,24	Bueno
489	SMH496	989627,556	1733669,12	Bueno
490	SMH497	989515,843	1733565,72	Bueno
491	SMH498	989780,623	1733602,88	Bueno
492	SMH499	990110,51	1733679,1	Bueno
493	SMH500	988769,298	1731860,68	Bueno
494	SMH501	988278,746	1732068,15	Bueno
495	SMH502	990289,168	1733267,92	Bueno
496	SMH503	990082,426	1733135,75	Bueno
497	SMH504	990289,168	1733267,92	Bueno
498	SMH505	988891,525	1734803,09	Bueno
499	SMH506	988911,615	1734715,97	Bueno
500	SMH507	988822,904	1733968,08	Bueno
501	SMH508	988862,654	1734454,99	Bueno
502	SMH509	988495,118	1734869,43	Bueno
503	SMH511	989978,383	1733578,18	Bueno
504	SMH512	989735,567	1733960,65	Bueno
505	SMH513	989045,137	1734553,04	Bueno
506	SMH514	988238,296	1735193,62	Bueno
507	SMH515	989363,46	1733558,45	Bueno
508	SMH518	987664,978	1734316,01	Bueno
509	SMH519	986821,425	1733100,02	Bueno
510	SMH520	983569,099	1729643,75	Bueno
511	SMH521	991102,82	1732278,86	Bueno
512	SMH66	988300,606	1734983,8	Bueno

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y	Estado
513	SMH209	987385,183	1734906,25	Bueno
514	SMH495	989790,34	1733907,6	Bueno
515	SMH510	988757,371	1734685,34	Bueno
516	SMH495	988032,472	1734803,74	Bueno
517	SMH510	988022,333	1734493,2	Bueno

Fuente: ESSMAR ESP

Adicionalmente se cuenta con una totalidad de 12 carrotanques sencillos y 4 carrotanques dobleroque para el abastecimiento de agua potable por medios no convencionales en el caso de que exista algún evento que afecte la continuidad y calidad del servicio de acueducto.

Ilustración 35. Mapa localización de hidrantes



Fuentes: Essmar ESP.

#### 4.2.1.2 Sitios de posibles albergues temporales y edificaciones masivas e indispensables.

De acuerdo con lo informado por la Alcaldía Distrital de Santa Marta estos son los albergues temporales:

*Tabla 33. Albergues temporales.*

Posibles albergues temporales	Dirección	Capacidad máxima para albergar personas	Accesibilidad a las instalaciones	Accesibilidad a la infraestructura de servicios públicos disponible
Hotel Sureño	Calle 10 C N.º 3 - 45 Centro Histórico	30 personas	Si	Si
Hotel Las Velosas	Pozos Colorados	100 personas	Si	Si
Coliseo Mayor	Parque Bolivariano	50 personas	Si	Si
Coliseo Menor	Parque Bolivariano	50 personas	Si	Si

Fuente: ESSMAR ESP.

*Tabla 34. Edificaciones indispensables.*

Edificación	Dirección	Accesibilidad a las instalaciones	Teléfono	Accesibilidad a la infraestructura de servicios públicos disponibles
Clinica Perfect Body Medical Center	Carrera 20 N°15 – 110	Si	(605) 4217901	Si
Clinica Mar Caribe	Carrera 19 N° 18 – 174	Si	(605) 4206465	Si
Clinica de la Mujer	Calle 22 N° 21 – 16	Si	(605) 4204089	Si
Clinica La Milagrosa	Calle 22 N° 13ª – 09	Si	(605) 4215850	Si
Clinica El Prado	Carrera 5 N° 25 – 46	Si	(605) 4329200	Si
Clinica La Bahía	Carrera 19 No. 28C – 25	Si	(605) 4363616	Si
Clinica Avidanti	Carrera 4ª No. 26A – 71	Si	(605) 4366144	Si
Clinica Cehoca	Calle 22 No. 15 – 34	Si	(605) 4203080	Si
Clinica La Castellana	Carrera 8 con Calle 7	Si	(605) 4201616	Si
Hospital Universitario Fernando Troconis	Carrera 14 No. 23 – 42	Si	(605) 4365007	Si

Edificación	Dirección	Accesibilidad a las instalaciones	Teléfono	Accesibilidad a la infraestructura de servicios públicos disponibles
Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Santa Marta	Carrera 4 No. 22-34	Si	(605) 4212818	Si
Cruz Roja Colombiana	Carrera 5 No 25 -27	Si	(5) 4230522	Si
Defensa Civil	Carrera 16 No. 16 - 90	Si	(5) 4218023	Si
Comando de Policía Nacional Metropolitana	Calle 22 No. 1C - 74	Si	(5) 4380023	Si
Departamento de Policía Magdalena	Calle 18 No. 17 -35	Si	(5) 4380023	Si
Unidad Distrital de Gestión del Riesgo y Desastre	Calle 14 No. 2 - 49	Si	(5) 4209600	Si
E.S.E. Alejandro Próspero Reverend	Av. Libertador No. 24 - 147	Si	(5) 4237010	Si

Fuente: Essmar ESP.

## 4.2.2 Identificación de requerimientos.

### 4.2.2.1 Recursos físicos.

Frente algún posible evento o amenaza que pueda afectar la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en cuanto a continuidad, presión y calidad, se podrían requerir de acuerdo con el impacto que este genere el siguiente listado de materiales.

*Tabla 35. Requerimientos tuberías de alcantarillado para atención de emergencias.*

Ítem	Descripción	Material	Dimensión (mm)	Dimensión (in)	Unidad	Cantidad
1	Tubería Novafort	PVC	150	6	m	42
2	Tubería Novafort	PVC	200	8	m	90
3	Tubería Novafort	PVC	250	10	m	60
4	Tubería Novafort	PVC	300	12	m	60
5	Tubería Novafort	PVC	350	14	m	60
6	Tubería Novafort	PVC	400	16	m	54
7	Tubería Novafort	PVC	450	18	m	54
8	Tubería Novafort	PVC	500	20	m	42
9	Tubería Novafort	PVC	800	32	m	42

Fuente: ESSMAR E.S.P.

*Tabla 36. Requerimientos recursos físicos para atención de emergencias.*

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
01	LAMINA ETERNIT	# 6	und	15
02	LAMINA ETERNIT	# 8	und	10
03	ABRAZADERA	24x16 c-20	und	1
04	ABRAZADERA	1/2"	und	2
05	ABRAZADERA	3/4"	und	5
06	ABRAZADERA REP. INOX. P/PE	2"	und	25
07	ABRAZADERA REP. INOX. P/PE	4"	und	9
08	ABRAZADERA REP. INOX. P/PE	6"	und	10
09	ABRAZADERA REP. INOX. P/PE	8"	und	1
10	ABRAZADERA REP. INOX. P/PE	10"	und	9
11	ABRAZADERA REP. INOX. P/PE	12"	und	3
12	ABRAZADERA REP. INOX. P/PE	14"	und	4
13	ABRAZADERA REP. INOX. P/PE	16"	und	2
14	ABRAZADERA REP. INOX. P/PVC	10"	und	12
15	ABRAZADERA REP. INOX. P/PVC	12"	und	5
16	ABRAZADERA REP. INOX. P/PVC	2"	und	11
17	ABRAZADERA REP. INOX. P/PVC	6"	und	9
18	ABRAZADERA REP. INOX. P/PVC	8"	und	12
19	ABRAZADERA REP. INOX. P/PVC	14"	und	3

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
20	ABRAZADERA REP. INOX. P/PVC	16"	und	2
21	ABRAZADERA REP. JUNTA CAMPANA P/AC 25	14"	und	3
22	ABRAZADERA REP. JUNTA CAMPANA P/AC 25	2"	und	5
23	ABRAZADERA REP. JUNTA CAMPANA P/AC 25	3"	und	18
24	ABRAZADERA REP. JUNTA CAMPANA P/AC 25	4"	und	5
25	ABRAZADERA REP. JUNTA CAMPANA P/AC 25	6"	und	7
26	ABRAZADERA REP. JUNTA CAMPANA P/AC 25	8"	und	9
27	ACC PRESIÓN RED CONCÉNTRICA	6"x4"	und	5
28	ACEITE CAPELLA	-	und	5
29	ACEITE M-LUBE HD 80W90 DRUM	-	und	5
30	ACEITE MOBIL 2T	-	und	4
31	ACEITE PENETRANTE 723 SPRASOLVO AEROSOL	-	und	16
32	ACOPLE OMEGA E-4	-	und	2
33	ACOPLE OMEGA E-60	-	und	1
34	ADAPTADOR BRIDA R1	3"	und	10
35	ADAPTADOR BRIDA R1	10"	und	15
36	ADAPTADOR BRIDA R1	12"	und	23
37	ADAPTADOR BRIDA R1	8"	und	15
38	ADAPTADOR BRIDA R2	10"	und	10
39	ADAPTADOR BRIDA R2	12"	und	5
40	ADAPTADOR BRIDA R2	8"	und	9
41	ADAPTADOR BRIDA R2	4"	und	26
42	ADAPTADOR BRIDA R3	12"	und	1
43	ADAPTADOR BRIDA R3	10"	und	4
44	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL P/PE	12"	und	5
45	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL P/PE	6"	und	4
46	ADAPTADOR HEMBRA PVC	1/2"	und	2.031
47	ADAPTADOR HEMBRA PVC	2"	und	120
48	ADAPTADOR HEMBRA PVC	3"	und	105
49	ADAPTADOR HEMBRA PVC T" 1/2"	-	und	124
50	ADAPTADOR HEMBRA RÁPIDO	16 mm	und	61
51	ADAPTADOR MACHO	1 1/2"	und	27
52	ADAPTADOR MACHO	1 1/4"	und	40
53	ADAPTADOR MACHO PVC	1"	und	100
54	ADAPTADOR MACHO PVC	1/2"	und	2.09
55	ADAPTADOR MACHO PVC	3/4"	und	1593

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
56	ADAPTADOR MACHO PVC	3"	und	136
57	ADAPTADOR MACHO PVC	2"	und	98
58	ADAPTADOR MACHO PVC	1 1/2"	und	15
59	ADAPTADOR MACHO RÁPIDO	16 mm	und	142
60	ALAMBRE AWG	No. 12	und	100
61	ALAMBRE DE PUA X 400 M	-	und	2
62	ALICATE MULTIUSOS	-	und	9
63	ALICATE UNIVERSAL	-	und	2
64	ALMADANA 2 LB	-	und	1
65	ALMADANA DE 18 LIBRAS	-	und	17
66	ALMADANA DE 20LB	-	und	3
67	ALMADANA DE 2 LIBRAS	-	und	3
68	ALMADANA DE 6 LIBRAS	-	und	5
69	AMARRES PLÁSTICOS DE 15 CM SCHNEIDER	-	und	200
70	AMARRES PLÁSTICOS DE 20 CM SCHNEIDER	-	und	200
71	AMARRES PLÁSTICOS DE 25 CM SCHNEIDER	-	und	200
72	AMARRES PLÁSTICOS DE 30 CM SCHNEIDER	-	und	200
73	ANCLAJE	5/8 x 4 1/4	und	30
74	ANTIOXIDANTE INDUSTRIAL 3-36 CRC	-	und	31
75	ARO 7 CM P/TAPA CONCRETO REFORZADO	-	und	41
76	BACTERIAS	-	und	5
77	BALASTA DE 4X17 W MARCA PHILIPS	-	und	4
78	BALASTAS DE 2X96 W MARCA PHILIPS	-	und	1
79	BALASTAS DE 4X32 W MARCA PHILIPS	-	und	4
80	BARBIQUI STANLEY	12"	und	2
81	BARBUQUEJO 3 APOYOS MARCA MSA	V-gar - Única	und	8
82	BARRA CORRUGADA 1/2 X 6 M	1/2"	und	10
83	BARRA METÁLICA 18 LIBRAS	-	und	1
84	BARRA TIERRA	-	und	1
85	BASE CAJA ALCANTARILLADO 315X160X110	-	und	10
86	BATERÍA ELÉCTRICA 12 VOL.	-	und	3
87	BISAGRAS	3 1/2" x 3 1/2"	und	4
88	BLOQUE PARA CONSTRUCCIÓN	-	und	52
89	BOLSAS BASURA NEGRA	-	und	383

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
90	BOLSAS BLANCAS	-	und	148
91	BOLSAS ROJAS	-	und	200
92	BOMBA PARA AGUA	-	und	1
93	BOMBILLO LUZ MIXTA 160W/220 E-27 PHILIPS	-	und	1
94	BORNEROS PORTAFUSIBLES PARA RIEL DIN U O	-	und	54
95	BREACKER 100 AMP	-	und	2
96	BREACKER 200 AMP	-	und	1
97	BREAKER 20 AMP	-	und	7
98	BREAKER 160 AMP	-	und	1
99	BRIDA CIEGA	2"	und	1
100	BRIDA CIEGA	3"	und	3
101	BRIDA CIEGA	4"	und	5
102	BRIDA CIEGA	10"	und	5
103	BRIDA CIEGA	12"	und	3
104	BRIDA CIEGA EN HF	10"	und	3
105	BRIDA LOCA	10"	und	2
106	BRIDA LOCA	3"	und	4
107	BRIDA LOCA	4"	und	2
108	BRIDA LOCA	6"	und	5
109	BRIDA LOCA	8"	und	4
110	BRIDA LOCA	12"	und	3
111	BRIDA LOCA	2"	und	3
112	BRIDA PARA SOLDAR ACERO AL CARBÓN	4"	und	10
113	BRIDA POR ACOPLE UNIVERSAL	6"	und	7
114	BRIDA PVC	1 1/2"	und	4
115	BRIDA X ACOPLE UNIVERSAL SO PN10 400MM	16"	und	2
116	BRIDA X UNIÓN UNIVERSAL	8"	und	5
117	BROCA DE MURO	1/4"	und	3
118	BROCA DE MURO	1/2"	und	1
119	BUJE PVC	1 1/2" a 1"	und	85
120	BUJE ROSCADO PVC	1 1/2" a 1/2"	und	51
121	BUJE	1 1/2" x 1 1/4"	und	35
122	BUJE	2" x 1 1/4"	und	54
123	BUJE	2" x 3/4"	und	2
124	BUJE PVC	6" x 4"	und	4
125	BUJE PVC	1" x 1/2"	und	1769
126	BUJE PVC	2" x 1"	und	288
127	BUJE PVC	3" x 2"	und	65
128	BUJE PVC	4" x 3"	und	61

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
129	CABLE DE CONTROL BLANCO AWG 18	-	und	100
130	CABLE ENCAUCHETADO 3X16 CENTELSA	-	und	530
131	CABLE THW # 12 COLOR NEGRO	-	und	100
132	CABLE THW 4/0 MARCA CENTELSA	-	und	50
133	CABLE THW NO 2 MARCA CENTELSA	-	und	50
134	CABO PARA PICO	-	und	4
135	CAJA DE CORTACIRCUITOS 15 KVA	-	und	3
136	CAJA HERRAMIENTAS METÁLICAS	-	und	4
137	CAJA METÁLICA GALVANIZADA OCTOGONAL	-	und	8
138	CAJA PLÁSTICA PORTA HERRAMIENTAS DE 23,5	-	und	4
139	CAJILLA P/MEDIDOR	1/2"	und	210
140	CAL HIDRATADA	-	und	20
141	CAPACITOR	-	und	2
142	CARETA ARCO ELÉCTRICO 20 CAL / CM <sup>2</sup>	-	und	4
143	CARRETILLA BUGGY	-	und	4
144	CHALECOS REFLECTIVOS DE MALLA NARANJA	-	und	38
145	CHEQUE 6" HD BXB	-	und	7
146	CHEQUE EN ALUMINIO DE 6"	-	und	4
147	CHEQUE FILTRO	3/4"	und	1
148	CHEQUE FILTRO	7"	und	1
149	CHEQUE VÁLVULA DE RETENCIÓN VERTICAL	-	und	6
150	CINCEL 3/4	-	und	10
151	CINCEL HEXAGONAL DE PUNTA 1- 1/8 POR 21"	-	und	1
152	CINTA AISLANTE 23. MARCA 3M	-	und	17
153	CINTA AISLANTE 33. MARCA 3M	-	und	16
154	CINTA BANDIT	1/2"	und	3
155	CINTA DOBLE FAZ 18MMX1 MT	-	und	7
156	CINTA TEFLÓN	-	und	100
157	CINTA TEFLÓN 3/4 X 10M	-	und	1207
158	CLAVIJA AÉREA DE 15 AMP POLO A TIERRA	-	und	1
159	CODO 90° X 6" HD BXB	-	und	11
160	CODO 90° 250MM (10")	-	und	1
161	CODO BRIDADO 90° NORMA ISO	-	und	16
162	CODO HF-HD BRIDADO DE 6" X 90° ISO	-	und	7

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
163	CODO PE100 RDE T7 PN 10 45° X 110 MM	-	und	16
164	CODO PE100 RDE T7 PN 10 45° X 160 MM	-	und	9
165	CODO PE100 RDE T7 PN 10 45° X 90 MM	-	und	20
166	CODO PE100 RDE T7 PN 10 90° X 110 MM	-	und	16
167	CODO PE100 RDE T7 PN 10 90° X 160 MM	-	und	5
168	CODO PE100 RDE T7 PN 10 90° X 200 MM	-	und	2
169	CODO PE100 RDE T7 PN 10 90° X 63 MM	-	und	20
170	CODO PE100 RDE T7 PN 10 90° X 90 MM	-	und	20
171	CODO PVC 2" X 45°	-	und	256
172	CODO PVC 2" X 90°	-	und	4
173	CODO PVC 3/4" X 90°	-	und	90
174	CODO RÁPIDO	20 mm	und	40
175	CODO RÁPIDO	32 mm	und	38
176	CODO UZ PVC 6" X 45°	-	und	4
177	CODO UZ PVC 6" X 90°	-	und	2
178	CODO UZ PVC 8" X 45°	-	und	10
179	CODO UZ PVC 8" X 90°	-	und	5
180	CODOS DE 90° DE 1/1/2" PVC	1 1/2"	und	34
181	COLLAR DE DERIVACIÓN	16 x 3/4"	und	3
182	COLLAR DE DERIVACIÓN HD	20" x 1/2"	und	2
183	COLLAR DE DERIVACIÓN	8" x 3/4"	und	3
184	COLLAR DERIVACIÓN PVC	2" x 3/4"	und	18
185	COLLAR DERIVACIÓN PVC	3" x 1/2"	und	34
186	COLLAR DERIVACIÓN PVC	4" x 1/2"	und	106
187	COLLAR DERIVACIÓN PVC	4" x 3/4"	und	27
188	COLLAR DERIVACIÓN PVC	6" x 1/2"	und	42
189	COLLAR DERIVACIÓN PVC	6" x 3/4"	und	37
190	COLLAR DERIVACIÓN PVC	8" x 1/2"	und	3
191	COLLAR PAD	160 mm x 20 mm	und	40
192	COLLAR PAD	160 mm x 32 mm	und	31
193	COLLAR PAD	63 mm x 20 mm	und	35
194	COLLAR PAD	90 mm x 32 mm	und	34
195	COLLAR POLIPROPILENO	110 mm x 20 mm	und	27

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
196	COLLAR POLIPROPILENO	110 mm x 32 mm	und	37
197	COLLARÍN DE DERIVACIÓN PARA HF	16"x 1/2"	und	2
198	COLLARÍN DE MONTAJE	-	und	1
199	COLLARÍN HD	20" x 3/4"	und	1
200	CONDENSADOR DE MARCHA	-	und	6
201	CONECTOR IMC	1/2"	und	10
202	CONECTOR IMC	3/4"	und	20
203	CONECTOR PARA CORAZA AMERICANA	3/4"	und	20
204	CONECTOR PARA CORAZA AMERICANA	1/2"	und	40
205	CONEXIÓN FLEXIBLE CADMIADA DE 1,8 M	-	und	2
206	CONTACTOR 65 AMP AC3 BOB. 220 V. MOL0067	-	und	2
207	COPA CORTA HEXA PARA RACHET	1/2"	und	3
208	CORAZA AMERICANA	1/2"	und	100
209	COVADOR DE CUCHARA	-	und	10
210	CURVA CONDUIT	1"	und	5
211	CURVA CONDUIT MTS	1"	und	10
212	CURVA CONDUIT MTS	1/2"	und	205
213	CURVA CONDUIT MTS	3/4"	und	220
214	CURVA EMT	1/2"	und	70
215	CURVA IMC	1/2"	und	115
216	DELANTAL PARA SOLDADOR EN CARNAZA	-	und	3
217	DELANTAL PVC	Única	und	3
218	DESPLAZADOR DE HUMEDAD X 12 ONZA	-	und	22
219	DESTORNILLADOR DE PALA	5" x 100 mm	und	25
220	DESTORNILLADOR LARGO	12"x1/2"	und	32
221	DISCO DE CORTE	9" x 3/32" x 7/8"	und	6
222	DISCO DIAMANTADO CONCRETO VIEJO	14" x 25"	und	2
223	DISCO P/CORTE CONCRETO 4". MARCA DEWALL	-	und	7
224	DISCO P/CORTE CONCRETO 7" DEWALL	-	und	9
225	DISCO P/PULIR METALES 7" DEWALL	-	und	3
226	DISPOSITIVO PARA SUSPENSIÓN DE T PVC	-	und	345

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
227	DISPOSITIVO PARA SUSPENSIÓN DE 3/4 PVC	-	und	387
228	DUCHA DE EMERGENCIA MIXTA EN ACERO INOXI	-	und	2
229	ELASTOMERO E-20	-	und	1
230	ELASTOMERO E-40	-	und	1
231	ELASTOMERO R-10	-	und	2
232	ELASTOMERO R-20	-	und	3
233	ELASTOMERO R-30	-	und	2
234	ELASTOMERO R-4	-	und	1
235	EMPAQUETADURA TRENZADA 1727 DE 1/2	1/2"	und	25
236	EMPAQUETADURA TRENZADA 1727 DE 3/8	1/2"	und	20
237	ESCAFANDRA	T/l-bota 43	und	2
238	ESPARRAGO CON TUERCA	1/2x1 1/2	und	44
239	ESTUCO PLÁSTICO	-	und	2
240	FILTRO 3M 2097	Única	und	4
241	FLANCHE PEAD	90 mm	und	1
242	FUSIBLE TIPO H DE 1 AMP A 13.2KV	-	und	67
243	FUSIBLE TIPO H DE 10 AMP A 13.2KV	-	und	2
244	FUSIBLE TIPO H DE 12 AMP A 13.2KV	-	und	12
245	FUSIBLE TIPO H DE 15 AMP A 13.2KV	-	und	3
246	FUSIBLE TIPO H DE 15 AMP A 34.5KV	-	und	1
247	FUSIBLE TIPO H DE 20 AMP A 13.2KV	-	und	4
248	FUSIBLE TIPO H DE 20 AMP A 34.5KV	-	und	4
249	FUSIBLE TIPO H DE 25 AMP A 13.2KV	-	und	5
250	FUSIBLE TIPO H DE 25 AMP A 34.5KV	-	und	5
251	FUSIBLE TIPO H DE 3 AMP A 13.2KV	-	und	1
252	FUSIBLE TIPO H DE 30 AMP A 34.5KV	-	und	7
253	FUSIBLE TIPO H DE 40 AMP A 13.2KV	-	und	5
254	FUSIBLE TIPO H DE 60 AMP A 13.2KV	-	und	5
255	FUSIBLE TIPO H DE 7 AMP A 13.2KV	-	und	1
256	FUSIBLE TIPO H DE 30 AMP A 13.2KV	-	und	5

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
257	GAFAS DE OXICORTE SOLDADOR T1883207 MARC	-	und	2
258	GALÁPAGO HD P/AC	10" x 1"	und	6
259	GALÁPAGO HD P/AC	10" x 1/2"	und	2
260	GALÁPAGO HD P/PVC	10" x 1/2"	und	3
261	GALÁPAGO HD P/AC	12" x 1"	und	7
262	GALÁPAGO HD P/PVC	12" x 1"	und	2
263	GALÁPAGO HD P/AC	12" x 1/2"	und	1
264	GALÁPAGO HD P/PVC	12" x 1/2"	und	3
265	GALÁPAGO HD P/AC	2" x 1/2"	und	19
266	GALÁPAGO HD P/AC	4" x 3/4"	und	14
267	GALÁPAGO HD P/PVC	4" x 3/4"	und	10
268	GALÁPAGO HD P/AC	6" x 1"	und	49
269	GALÁPAGO HD P/PVC	6" x 1"	und	3
270	GALÁPAGO HD P/PVC	6" x 1/2"	und	16
271	GALÁPAGO HD P/AC	6" x 3/4"	und	51
272	GALÁPAGO HD P/PVC	6" x 3/4"	und	1
273	GALÁPAGO HD P/PVC	8" x 3/4"	und	2
274	GALÁPAGO HF P/AC	10" x 3/4"	und	1
275	GALÁPAGO HF P/AC	12" x 3/4"	und	8
276	GALÁPAGO HF P/PVC	12" x 3/4"	und	3
277	GALÁPAGO HF P/AC	4" x 1"	und	37
278	GALÁPAGO HF P/PVC	4" x 1"	und	25
279	GALÁPAGO HF P/PVC	4" x 1/2"	und	9
280	GALÁPAGO HF P/AC	6" x 1/2"	und	5
281	GALÁPAGO HF P/PVC	8" x 1"	und	2
282	GALÁPAGO HF P/AC	8" x 1/2"	und	1
283	GALÁPAGO HF P/PVC	8" x 1/2"	und	5
284	GRAPA EMT	1/2"	und	15
285	GRAPAS CHANEL	-	und	52
286	GUANTE 9688 FLEX TUFF	-	und	13
287	GUANTE DE NITRILO REF. 37145	10	und	110
288	GUANTE EN VAQUETA TIPO INGENIERO	L	und	23
289	GUANTE MOSQUETERO NEGRO	-	und	47
290	GUANTE ZUBIOLA SEMICORRUGADO REF: T19816	Única	und	45
291	GUANTES	-	und	1
292	GUANTES DE CARNAZA KODIAK 16"	-	und	1
293	HEBILLAS BANDY	1/2"	und	130
294	HIDRANTE SALIDA	3"	und	1
295	HIDRANTE TIPO POSTE	-	und	8

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
296	HIDROSELLOS	160 mm	und	13
297	HIDROSELLOS	200 mm	und	14
298	HIDROSELLOS	250 mm	und	8
299	HIDROSELLOS	315 mm	und	10
300	HIDROSELLOS	400 mm	und	7
301	HIPOCLORITO DE SODIO AL 15%	-	und	1.032
302	HOMBRE SOLO	10'	und	5
303	HOMBRE SOLO STANLEY	-	und	10
304	IMPERMEABLE 2 PIEZAS	-	und	1
305	INTERRUPTOR DOBLE	-	und	35
306	INTERRUPTOR TERMOMAG.	100 amp. Mol1595	und	3
307	INTERRUPTOR TERMOMAG.	200 amp. Mol1300	und	4
308	INTERRUPTOR TERMOMAG.	400 amp. Mol2035	und	4
309	JUEGO DE SOKET PARA LAMPARA	2" x 48	und	10
310	KIT DE REPARACIÓN	-	und	11
311	KIT PARA DERRAMES CAP. 55 GALONES	-	und	1
312	KIT SILLA TEE	8" x 6"	und	6
313	KIT SILLA YEE	8" x 6"	und	12
314	LAMINA ALFAJOR	1/8 3x1 25 mm	und	7
315	LAMINA NELAIT DE 1/8	1/8"	und	13
316	LÁMINAS DE DRY WALL	-	und	19
317	LAMPARA HERMÉTICO LED 18W	-	und	17
318	LIJA	# 180	und	32
319	LIJA	# 360	und	3
320	LIJA	# 400	und	5
321	LIJA	# 80	und	6
322	LIMPIADOR ELECTRÓNICO CRC X 16 ONZ	-	und	46
323	LIMPIADOR PVC 12 ONZAS	-	und	12
324	LINTERNA RECARGABLE DE 30 LED VTA	-	und	2
325	LISTON DE MADERA	3" x 2" x 3 m	und	3
326	LLANA	-	und	3
327	LAMINA # 6 ETERNIT	# 6	und	15
328	LAMINA # 8 ETERNIT	# 8	und	10
329	LLAVE 9/16	-	und	4
330	LLAVE DE TUBO 10'	10'	und	14
331	LLAVE DE TUBO 8'	8'	und	6

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
332	LLAVE DE TUBOS 12"	12"	und	3
333	LLAVE DE TUBOS 14"	14"	und	7
334	LLAVE EXPANSIVA 10"	10"	und	3
335	LLAVE EXPANSIVA 12" CROMADA	12"	und	3
336	LLAVE EXPANSIVA DE 14"	14"	und	2
337	LLAVE MIXTA 15/16	15/16	und	5
338	LLAVE MIXTA DE 5/16	-	und	13
339	LLAVE PARA OPERAR VÁLVULAS	-	und	2
340	MACHETE #22	-	und	2
341	MANGAS PARA SOLDADOR EN CARNAZA	Única	und	3
342	MANCUERA DE SUCCIÓN DE 2" P/MOTOBOMBA	-	und	300
343	MANGUERA TIPO JARDÍN (PRESIÓN) DE 1/2"	-	und	10
344	MANÓMETRO 30 PSI	-	und	6
345	MANÓMETRO DE 15 PSI	-	und	6
346	MARTILLO #25	-	und	2
347	MAZO O MACETA	-	und	6
348	MEDIDOR DE VELOCIDAD DE 3/4" CLASE B	-	und	41
349	MEDIDOR ELECTROMAGNÉTICO	-	und	1
350	MINI BREAKER 2 AMP	-	und	12
351	MINI INTERRUPTOR S200 CURVA Z 2 AMP MONO	-	und	14
352	MINI INTERRUPTOR S200 CURVA Z 3AMP MONOP	-	und	10
353	MONOGAFAS CREWS REF: 2310AF	Única	und	1
354	OMEGAS	-	und	20
355	PALA CUADRADA	-	und	17
356	PALETAS PARE Y SIGA	Única	und	2
357	PALUSTRE	# 4	und	1
358	PARAGUITA CABEZA PLAST	-	und	100
359	PICAS	-	und	9
360	PIEDRA	-	und	1
361	PILOTO COLOR ROJO Y VERDE (POR CADA UNO)	-	und	18
362	PINTURA ANTICORROSIVO COLOR ROJO	-	und	14
363	PINTURA ESMALTE AMARILLO	-	und	2
364	PINTURA ESMALTE BLANCO	-	und	2
365	PINTURA POLIURETANO	-	und	2
366	PINTURA VINILO	-	und	8
367	PLAFONES	-	und	10

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
368	POLÍMERO RAPISED 2142	-	und	50
369	PORTABRIDA PN10 PE100 RDE T7	110 mm	und	2
370	PORTABRIDA PN10 PE100 RDE T7	63 mm	und	10
371	PORTABRIDA PN10 PE100 RDE T7	90 mm	und	8
372	PRESINTO DE SEG SUPER TWITTER AQT10CM	-	und	550
373	PROPILENGLICOL	-	und	35
374	PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES TRANSIT	-	und	4
375	PROTECTOR TIPO COPA DIADEMA REF. CM502	-	und	41
376	PUNTILLA DULCE DE 3 1/2"	-	und	51
377	PUNTILLA DULCE DE 3"	-	und	3
378	PUNTILLAS 1"	-	und	8
379	RACHET SUELTA RÁPIDO	1/2"x10	und	1
380	RASTRILLO INDUSTRIAL	-	und	1
381	REDUCCIÓN ACERO AL CARBONO	6" x 4"	und	2
382	REDUCCIÓN PE100 DN	110 mm x 90 mm	und	1
383	REDUCCIÓN PE100 DN	200 mm x 160 mm	und	2
384	REDUCCIÓN PE100 DN	250 mm x 200 mm	und	2
385	REDUCCIÓN PE100 DN	90 mm x 63 mm	und	2
386	REDUCCIÓN PEAD	90mm x 75mm	und	1
387	REGISTRO DE CORTE ANTIFRAUDE CON ACOPLE	-	und	41
388	REGISTRO DE PASO DE 1" BRONCE H-H	-	und	3
389	REGISTRO DE PASO EN PVC 1"X1"HH	-	und	8
390	REGULADOR DE VOLTAJE	-	und	5
391	REGULADOR DE VOLTAJE 1200VA 600W NEGRO	-	und	3
392	RELE TÉRMICO DE 25 A 100 AMPERIOS	-	und	5
393	RELEVO 12VDC	-	und	10
394	RELEVO CON BASE A 110VAC	-	und	22
395	REMACHADORA STANLEY TRABAJO PESADO 69-80	-	und	2
396	RESPIRADOR FULL FACE	-	und	19
397	RESPIRADOR LIBRE MTO CONTRA PART GAS ACI	-	und	25
398	RESPIRADOR LIBRE MTO N95 MARCA 3M	-	und	175

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
399	RESPIRADOR PARA PARTÍCULAS SERIE 2800N95	-	und	7
400	RETENEDOR	100-120-12	und	2
401	RETENEDOR	100-125-12	und	3
402	RETENEDOR	115-140-12	und	3
403	RETENEDOR	120-150-12	und	4
404	RETENEDOR	120-160-12	und	2
405	RETENEDOR	18-32-7	und	2
406	RETENEDOR	20-35-7	und	4
407	RETENEDOR	23-40-5	und	6
408	RETENEDOR	28-45-8	und	4
409	RETENEDOR	30-45-7	und	4
410	RETENEDOR	30-47-7	und	3
411	RETENEDOR	44-55-7	und	2
412	RETENEDOR	44-55-8	und	5
413	RETENEDOR	45-60-10	und	7
414	RETENEDOR	55-75-10	und	3
415	RETENEDOR	55-75-12	und	4
416	RETENEDOR	60-90-10	und	6
417	RETENEDOR	75-95-13	und	4
418	RETENEDOR	105-130-12	und	3
419	RIEL CHANEL	-	und	13
420	RIEL DIN U OMEGA	-	und	320
421	RODAMIENTO 3305 A 2Z	-	und	4
422	RODAMIENTO 3306 A 2Z	-	und	4
423	RODAMIENTO 3307 A 2Z	-	und	4
424	RODAMIENTO 3308 A 2Z	-	und	2
425	RODAMIENTO 3309 A 2Z	-	und	2
426	RODAMIENTO 3311 A 2Z	-	und	2
427	RODAMIENTO 5215	-	und	2
428	RODAMIENTO 6007 2Z C3	-	und	4
429	RODAMIENTO 6008 2Z C3	-	und	4
430	RODAMIENTO 6202 2Z C3	-	und	2
431	RODAMIENTO 6204 2Z C3	-	und	5
432	RODAMIENTO 6205 2Z C3	-	und	6
433	RODAMIENTO 6206 2Z C3	-	und	6
434	RODAMIENTO 6207 2Z C3	-	und	5
435	RODAMIENTO 6208 2Z C3	-	und	7
436	RODAMIENTO 6209 2RS1/C3 SKF	-	und	1
437	RODAMIENTO 6209 2Z C3	-	und	4
438	RODAMIENTO 6210 2Z C3	-	und	8
439	RODAMIENTO 6211 2Z C3	-	und	2

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
440	RODAMIENTO 6212 2Z C3	-	und	2
441	RODAMIENTO 6213 2Z C3	-	und	6
442	RODAMIENTO 6214 2Z C3	-	und	2
443	RODAMIENTO 6219 2Z C3	-	und	1
444	RODAMIENTO 6304 2Z C3	-	und	4
445	RODAMIENTO 6305 2Z C3	-	und	4
446	RODAMIENTO 6306 2Z C3	-	und	4
447	RODAMIENTO 6307 2Z C3	-	und	5
448	RODAMIENTO 6309 2Z/C3. SKF	-	und	4
449	RODAMIENTO 6310 2Z/C3. SKF	-	und	5
450	RODAMIENTO 6312 2Z/C3. SKF	-	und	2
451	RODAMIENTO 6313 2Z C3	-	und	4
452	RODAMIENTO 7220 BECBM	-	und	2
453	RODAMIENTO 7305 BECBM	-	und	2
454	RODAMIENTO 7311 BECBM	-	und	2
455	RODAMIENTO 7313 BECBM	-	und	2
456	RODAMIENTO 7320 BECBM	-	und	4
457	RODAMIENTO NU 209	-	und	3
458	RODAMIENTO NU 213	-	und	2
459	RODAMIENTO NU 2222	-	und	1
460	RODAMIENTO NU 308	-	und	3
461	RODAMIENTO NU 311	-	und	2
462	RODAMIENTO NU 313	-	und	1
463	RODAMIENTO NU413. SKF	-	und	2
464	RODILLO DE FELPA	-	und	10
465	SELLO MECÁNICO B09U	80mm	und	6
466	SELLO MECÁNICO B09U	90mm	und	3
467	SELLO MECÁNICO RL MONORESORTE CAR	1"	und	4
468	SELLO MECÁNICO RL MONORESORTE	1 1/2"	und	2
469	SELLO MECÁNICO RL MONORESORTE	1 1/4"	und	1
470	SELLO MECÁNICO RL MONORESORTE	1 1/8"	und	6
471	SELLO MECÁNICO RL MONORESORT	1 3/16"	und	2
472	SELLO MECÁNICO RL MONORESORTE	2 1/8"	und	1
473	SELLO MECÁNICO RL MONORESORTE C	3/4"	und	1
474	SELLO MECÁNICO S06U 90MM	90mm	und	1
475	SELLO MECÁNICO TIPO 21	1 7/8"	und	6
476	SELLO MECÁNICO W014U	100mm	und	4

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
477	SELLÓ MECÁNICO W014U	90mm	und	2
478	SERRUCHO	18"	und	1
479	SERRUCHO	20"	und	2
480	SIERRA COPA	1"	und	4
481	SIERRA COPA	1/2"	und	5
482	SIERRA COPA P/PVC - PE - AC	1 1/2"	und	1
483	SIERRA COPA P/PVC - PE - AC	2 1/2"	und	1
484	SIERRA COPA	3/4"	und	5
485	SIERRA COPA P/HD	3 1/2"	und	1
486	SIERRA COPA P/PVC - PE - AC	3 1/2"	und	2
487	SIKA ALUMOL	-	und	20
488	SIKA ANCHORFIX-4	-	und	4
489	SIKA EMULSIÓN ASFÁLTICA	-	und	1
490	SIKAFLEX 1A PLUS	-	und	12
491	SILICONA GRIS X 70ML	-	und	5
492	SILICONA TRANSPARENTE	-	und	1
493	SILLA YEE	10 x 6	und	4
494	SILLETA PAD TERMOFUSIÓN	110 mm x 20 mm	und	40
495	SILLETA PAD TERMOFUSIÓN	110 mm x 32 mm	und	40
496	SILLETA PAD TERMOFUSIÓN	160 mm x 20 mm	und	40
497	SILLETA PAD TERMOFUSIÓN	160 mm x 32 mm	und	40
498	SILLETA PAD TERMOFUSIÓN	63 mm x 20 mm	und	40
499	SILLETA PAD TERMOFUSIÓN	63 mm x 32 mm	und	40
500	SILLETA PAD TERMOFUSIÓN	90 mm x 20 mm	und	40
501	SILLETA PAD TERMOFUSIÓN	90 mm x 32 mm	und	40
502	SIMATIC S7- 200	-	und	1
503	SOLDADURA EXOTERMICA T15 G	-	und	15
504	SOLDADURA NIQUEL	100 x 1/8"	und	1
505	SOLDADURA PVC 1/4 GALÓN	-	und	37
506	SOLDADURA REF. 7018	1/8"	und	15
507	SULFATO DE ALUMINIO LIQUIDO TIPO B	-	und	29.224
508	T LISA PVC PRES	200 mm 8"	und	2
509	TANQUE PLÁSTICO	-	und	10
510	TAPA CIEGA METÁLICA OCTOGONAL	-	und	70
511	TAPA EN LAMINA DE ALFAJOR	-	und	1

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
512	TAPA METÁLICA HF PARA CAJA VALVULA	-	und	3
513	TAPA VALVULA COMÚN	6"	und	11
514	TAPA VALVULA HD CON SEGURIDAD	8"	und	1
515	TAPÓN EN PE P/CORTAR CLANDESTINO	20 mm	und	40
516	TAPÓN PE100 PN 10	110 mm	und	5
517	TAPÓN PE100 PN 10	160 mm	und	5
518	TAPÓN PE100 PN 10	20 mm	und	5
519	TAPÓN PE100 PN 10	315 mm	und	2
520	TAPÓN PE100 PN 10	32 mm	und	5
521	TAPÓN PE100 PN 10	63 mm	und	5
522	TAPÓN PE100 PN 10	90 mm	und	5
523	TAPÓN PE100 PN 10	200 mm	und	2
524	TAPÓN PE100 PN 10	250 mm	und	2
525	TAPÓN PVC P/CORTAR CLANDESTINO	1/2"	und	36
526	TAPÓN ROSCADO PVC	1"	und	20
527	TAPÓN ROSCADO PVC	2"	und	53
528	TAPÓN ROSCADO PVC	3"	und	49
529	TAPÓN ROSCADO PVC	4"	und	33
530	TAPÓN SOLDADO PVC	1/2"	und	2.269
531	TAPÓN SOLDADO PVC	3/4"	und	100
532	TAPÓN SOLDADO PVC	4"	und	37
533	TAPÓN SOLDADO PVC	6"	und	9
534	TEE HD BRIDADA	-	und	12
535	TEE HD/HF BXB	6"	und	5
536	TEE PARTIDA	-	und	1
537	TEE PARTIDA 14X3 BRIDADA	14x3	und	2
538	TEE PARTIDA 24X8	600x200 mm	und	2
539	TEE PARTIDA BRIDADA DE 6X2	6" x 2"	und	4
540	TEE PARTIDA BRIDADA DE 6X3	6" x 3"	und	3
541	TEE PARTIDA INOXIDABLE BRIDADA P/PEAD	14"	und	4
542	TEE PE100 PN 10	315 mm	und	2
543	TEE PE100 PN 10	63 mm	und	2
544	TEE PE100 PN 10	90 mm	und	1
545	TEE PE100 PN 10	160 mm	und	2
546	TEE PE100 PN 10	200 mm	und	1
547	TEE PVC	1"	und	34
548	TEE PVC	2"	und	23
549	TEE PVC	1/2"	und	139

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
550	TEE PVC	4"	und	4
551	TEE PVC	6"	und	3
552	TEE PVC RDE 2I D=200 MM (8")	8"	und	7
553	TEE RÁPIDA	32 mm	und	4
554	TEE RÁPIDA	20 mm	und	7
555	TEE UZ REDUCIDA PVC	6" x 3"	und	1
556	TEES PVC	1 1/2"	und	11
557	TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL CORTO AWG	1/0	und	22
558	TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL CORTO AWG	12	und	20
559	TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL CORTO AWG	2	und	8
560	TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL CORTO AWG	4	und	36
561	TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL CORTO AWG	6	und	10
562	TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL CORTO AWG	8	und	112
563	TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL LARGO AWG	1/0	und	10
564	TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL LARGO AWG	2	und	10
565	TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL LARGO AWG	2/0	und	6
566	TERMOENCOGIBLE PARA CABLES TRANS	6mm	und	20
567	TOMA AÉREA 63 AMP, 230 VAC, 4 HILOS, 3 P	-	und	2
568	TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA	-	und	10
569	TOMA DOBLE DE 15 AMP POLO A TIERRA	-	und	20
570	TORNILLO INOX TUERCA Y 2 ARA	5/8" x 3 1/2"	und	15
571	TORNILLO INOX TUERCA Y 2 ARA	7/8" x 4 1/2"	und	47
572	TORNILLOS	5/16" x 1"	und	500
573	TRANSFORMADOR DE 13200 A 440 V DE 45 KVA	-	und	5
574	TRANSFORMADOR DE CONTROL 1000VA 440/220/	-	und	3
575	TRANSFORMADOR DE CONTROL 500VA 440/220/1	-	und	2
576	TUBERÍA CONDUIT PLASTIMEC	1"	und	10
577	TUBERÍA CONDUIT MTS	1"	und	5
578	TUBERÍA CONDUIT MTS	1/2"	und	126
579	TUBERÍA CONDUIT MTS	3/4"	und	148
580	TUBERÍA CORRUGADA 57 PSI RSB	10"	und	62

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
581	TUBERÍA CORRUGADA 57 PSI RS8	14"	und	48
582	TUBERÍA CORRUGADA 57 PSI RS8	16"	und	52
583	TUBERÍA CORRUGADA 57 PSI RS8	4'	und	70
584	TUBERÍA CORRUGADA 57 PSI RS8	6'	und	159
585	TUBERÍA CORRUGADA 57 PSI RS8	8'	und	25
586	TUBERÍA IMC	1/2"	und	208
587	TUBERÍA IMC	3/4"	und	134
588	TUBERÍA PE100 PN 10	110 mm	und	294
589	TUBERÍA PE100 PN 10	315 mm	und	12
590	TUBERÍA PE100 PN 10	63 mm	und	96
591	TUBERÍA PE100 PN 10	90 mm	und	125
592	TUBERÍA PE100 PN 10	75 mm	und	99
593	TUBERÍA PE40 PN 10	20 mm	und	20
594	TUBERÍA PE40 PN 10	32 mm	und	70
595	TUBERÍA PVC RDE 21	1'	und	12
596	TUBERÍA PVC RDE 21	3/4"	und	390
597	TUBERÍA PVC RDE 21	6'	und	14
598	TUBERÍA UZ PVC RDE 21	3'	und	1.178
599	TUBERÍA UZ PVC RDE 21	6'	und	62
600	TUBERÍA UZ PVC RDE 21	16"	und	1
601	TUBERÍA UZ PVC RDE 21	1 1/2"	und	119
602	TUBERÍA UZ PVC RDE 26	14"	und	16
603	TUBERÍA UZ PVC RDE 26	3'	und	17
604	TUBERÍA UZ PVC RDE 26	6'	und	120
605	TUBERÍA UZ PVC RDE 32.5	8'	und	3
606	TUBO PVC	1'	und	15
607	TUBO DE EMPALME AWG	2/0	und	10
608	TUBO DE EMPALME AWG	4/0	und	10
609	TUBO DE EMPALME AWG	6	und	10
610	TUBO DE EMPALME AWG	8	und	10
611	TUBO EMT	1'	und	5
612	TUBO EMT	2'	und	2
613	TUBOS FLUORESCENTES 17W LUZ BLANCA SILVA	-	und	123
614	UNIÓN BRIDA POR ACOPLE UNIVERSAL 20' GRP	-	und	2
615	UNIÓN BRIDA POR ACOPLE UNIVERSAL 3'	-	und	24
616	UNIÓN CON ANILLO RETENEDOR P/RED	10"	und	1
617	UNIÓN DE DESMONTAJE DN 400 MM ISO PN10	16"	und	1
618	UNIÓN DRESER P/AC C/20	14"	und	1

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
619	UNIÓN DRESER P/GRP	14"	und	1
620	UNIÓN DRESER P/GRP	16"	und	3
621	UNIÓN IMC DE 1/2"	1/2"	und	105
622	UNIÓN IMC DE 3/4"	3/4"	und	75
623	UNIÓN MANGUITO HD P/PE GARRA TIGRE	2"	und	16
624	UNIÓN MANGUITO HD P/PE GARRA TIGRE	3"	und	4
625	UNIÓN MANGUITO HD P/PE GARRA TIGRE	4"	und	16
626	UNIÓN MANGUITO R1	12"	und	1
627	UNIÓN MANGUITO R1	8"	und	14
628	UNIÓN MULTIACOPLE HD R1-R3	12"	und	4
629	UNIÓN MULTIACOPLE P/AC CLASE 20 PVC	16"	und	2
630	UNIÓN PARA TUBERÍA CORRUGADA	10"	und	5
631	UNIÓN PARA TUBERÍA CORRUGADA	12"	und	2
632	UNIÓN PARA TUBERÍA CORRUGADA	6"	und	7
633	UNIÓN PARA TUBERÍA CORRUGADA	8"	und	7
634	UNIÓN PARA TUBERÍA CORRUGADA	16"	und	5
635	UNIÓN PARA TUBERÍA CORRUGADA	3"	und	5
636	UNIÓN RÁPIDA	20 mm	und	37
637	UNIÓN RÁPIDA	32 mm	und	45
638	UNIÓN RÁPIDA	63 mm	und	40
639	UNIÓN RÁPIDA	90 mm	und	34
640	UNIÓN RÁPIDA	110 mm	und	15
641	UNIÓN RÁPIDA	16 mm	und	116
642	UNIÓN REPARACIÓN PVC	10"	und	4
643	UNIÓN REPARACIÓN PVC	12"	und	5
644	UNIÓN REPARACIÓN PVC	2"	und	3
645	UNIÓN REPARACIÓN PVC	6"	und	13
646	UNIÓN REPARACIÓN PVC	8"	und	3
647	UNIÓN SCH40 ROSCA CÓNICA	6"	und	5
648	UNIÓN SIMPLE	1/2"	und	1176
649	UNIÓN SIMPLE	2"	und	8
650	UNIÓN SIMPLE	3/4"	und	70
651	UNIÓN SIMPLE	6"	und	13
652	UNIÓN UNIVERSAL - TORINO	-	und	1
653	UNIÓN UNIVERSAL PVC	1/2"	und	327

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
654	UNIÓN Z PVC	10"	und	5
655	UNIÓN Z PVC	12"	und	5
656	UNIÓN Z PVC	2"	und	8
657	UNIÓN Z PVC	3"	und	9
658	UNIÓN Z PVC	4"	und	17
659	UNIÓN Z PVC	6"	und	27
660	UNIÓN Z PVC	8"	und	5
661	VALVULA BRIDADA	150 mm	und	13
662	VALVULA BRIDADA	50 mm	und	3
663	VALVULA BRIDADA	250 mm	und	3
664	VALVULA CIERRE RÁPIDO	1/2"	und	32
665	VALVULA COMPUERTA 350 MM	14"	und	1
666	VALVULA DE 1 1/2" CIERRE RÁPIDO	1 1/2"	und	33
667	VALVULA DE BOLA	1 1/2"	und	1
668	VALVULA DE CIERRE RÁPIDO	1/2"	und	122
669	VALVULA DE CIERRE RÁPIDO	1"	und	4
670	VALVULA DE CIERRE RÁPIDO	3/4"	und	10
671	VALVULA DE CIERRE RÁPIDO	2"	und	5
672	VALVULA DE COMP VASTAGO FIJO ISOBXBP10	4"	und	7
673	VALVULA DE COMPUERTA	6"	und	17
674	VALVULA DE COMPUERTA ELÁSTICA 8XB 16"	400 mm	und	2
675	VALVULA DE CONTROL DE NIVEL CON PILOTO M	6"	und	3
676	VALVULA DE CONTROL DE NIVEL CON PILOTO M	4"	und	2
677	VALVULA DE CONTROL DE NIVEL CON PILOTO M	3"	und	1
678	VALVULINA SAE 90	-	und	16
679	VARIADOR	40 hp	und	1
680	VARILLA DE 3/4	-	und	30
681	VENTILADOR PARA VARIADOR ABB	-	und	1
682	VENTILADOR-EXTRACTOR MIT0200	4"	und	6
683	VENTILADOR-EXTRACTOR MIT0208	6"	und	8
684	VENTOSA TRIPE ACCIÓN BRIDADA	2"	und	2
685	VENTOSA TRIPLE ACCIÓN D025 P/ALCANT	3"	und	2
686	YEE	8" x 6"	und	2

Fuente: Essmar ESP.

#### 4.2.2.2 Recurso humano.

La Essmar ESP para la atención de una emergencia tiene a todo su personal operativo, técnico y administrativo dispuesto a lo que corresponda, sin embargo, de acuerdo con los protocolos de actuación y dependiendo de la magnitud de los eventos, la cantidad del recurso humano requerido puede variar.

Por lo tanto, los eventos se clasificaron por grupos de acuerdo con su naturaleza e impacto social, ambiental, económico y en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, en ese sentido se generaron las siguientes agrupaciones:

*Tabla 37. Grupo de eventos o amenazas*

Grupo	Eventos
1	Lluvias intensas o torrenciales, fenómeno de la niña, tormentas tropicales, tormentas eléctricas y/o huracanes.
	Temporada de verano, sequía y/o fenómeno del Niño.
	Avenida torrencial.
	Incendios forestales.
2	Sismos: terremotos, maremotos y tsunamis.
	Remoción en masa.
3	Colapso en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario.
	Fallas en los procesos técnicos y tecnológicos.
4	Interrupciones o fluctuaciones de voltaje en el fluido eléctrico.
	Brote epidémico, epidemia y/o pandemia.
4	Daños ocasionados por terceros o antrópicos intencionales: robos, acciones violentas y/o vandalismo, terrorismo, protestas sociales y/o bloqueo de vías, entre otros.
	Temporada turística, fiestas típicas y/o eventos públicos.

*Fuente: Essmar ESP.*

A continuación, se relaciona el requerimiento de personal necesario para atender los eventos o amenazas:

**Tabla 38. Requerimiento recurso humano por grupo de eventos para atención de emergencias.**

Eventos	Cargo en el comité	Cargo en la ESSMAR ESP. o perfil profesional	Cantidad personal	Dedicación (horas/día)
Lluvias intensas o torrenciales, fenómeno de la niña, tormentas tropicales, tormentas eléctricas y/o huracanes.	Director del Comité Central de Emergencias Y Contingencias	Gerente General	1	8
	Coordinador del PEC	Jefe Oficina Asesora de Planeación Estratégica y Gestión Regulatoria	1	8
	Coordinador de Logística	Subgerente Corporativo	1	8
	Coordinador de Restablecimiento de los Servicios de Acueducto y Alcantarillado	Subgerente Acueducto y Alcantarillado	1	8
	Coordinador de Comunicaciones	Jefe Oficina Asesora Comunicaciones	1	8
	Coordinador de Calidad de Agua	Director de Acueducto	1	8
Temporada de verano, sequía y/o fenómeno del Niño.	Coordinador de Diseño	Subgerente Proyectos y Sostenibilidad	1	8
	Coordinador de Comunidades	Subgerente Gestión Comercial y Servicio al Ciudadano	1	8
Avenida torrencial.	Personal Técnico	P.U. adscrito a la Subgerencia Acueducto y Alcantarillado	1	8
Incendios forestales.	Personal Técnico	Supervisor	2	8
	Personal Técnico	Oficial	4	8
	Personal Técnico	Ayudante	8	8
	Personal Administrativo	P.E. adscrito a Dirección de Capital Humano	1	8
	Apoyo Externo	Defensa Civil Policia Nacional Cruz Roja Bomberos Comité Distrital de Gestión del Riesgo	4	8
Sismos: terremotos, maremotos y tsunamis.	Director del Comité Central de Emergencias y Contingencias	Gerente General	1	8
Remoción en masa.	Coordinador del PEC	Jefe Oficina Asesora de Planeación Estratégica y Gestión Regulatoria	1	8
	Coordinador de Logística	Subgerente Corporativo	1	8
Colapso en la Infraestructura de los sistemas de	Coordinador de Restablecimiento	Subgerente Acueducto y Alcantarillado	1	8

Eventos	Cargo en el comité	Cargo en la ESSMAR ESP. o perfil profesional	Cantidad personal	Dedicación (horas/día)
acueducto y alcantarillado sanitario.	de los Servicios de Acueducto y Alcantarillado			
	Coordinador de Comunicaciones	Jefe Oficina Asesora Comunicaciones	1	8
	Coordinador de Calidad de Agua	Director de Operaciones	1	8
	Coordinador de Diseño	Subgerente Proyectos y Sostenibilidad	1	8
	Coordinador de Comunidades	Subgerente Gestión Comercial y Servicio al Ciudadano	1	8
	Personal Técnico	P.U. adscrito a la Subgerencia Acueducto y Alcantarillado	2	8
	Personal Técnico	Supervisor	3	8
	Personal Técnico	Oficial	6	8
	Personal Técnico	Ayudante	12	8
	Personal Administrativo	P.E. adscrito a Dirección de Capital Humano	2	8
	Apoyo Externo	Defensa Civil Policia Nacional Cruz Roja Bomberos Comité Distrital de Gestión del Riesgo	6	8
Fallas en los procesos técnicos y tecnológicos.	Director del Comité Central de Emergencias y Contingencias	Gerente General	1	8
	Coordinador del PEC	Jefe Oficina Asesora de Planeación Estratégica y Gestión Regulatoria	1	8
	Coordinador de Logística	Subgerente Corporativo	1	8
	Interrupciones o fluctuaciones de voltaje en el fluido eléctrico.	Coordinador de Restablecimiento de los Servicios de Acueducto y Alcantarillado	Subgerente Acueducto y Alcantarillado	1
Brote epidémico, epidemia y/o pandemia.	Coordinador de Comunicaciones	Jefe de la Oficina Asesora Comunicaciones	1	8
	Coordinador de Calidad de Agua	Director de Operaciones	1	8
	Coordinador de Comunidades	Subgerente Gestión Comercial y Servicio al Ciudadano	1	8

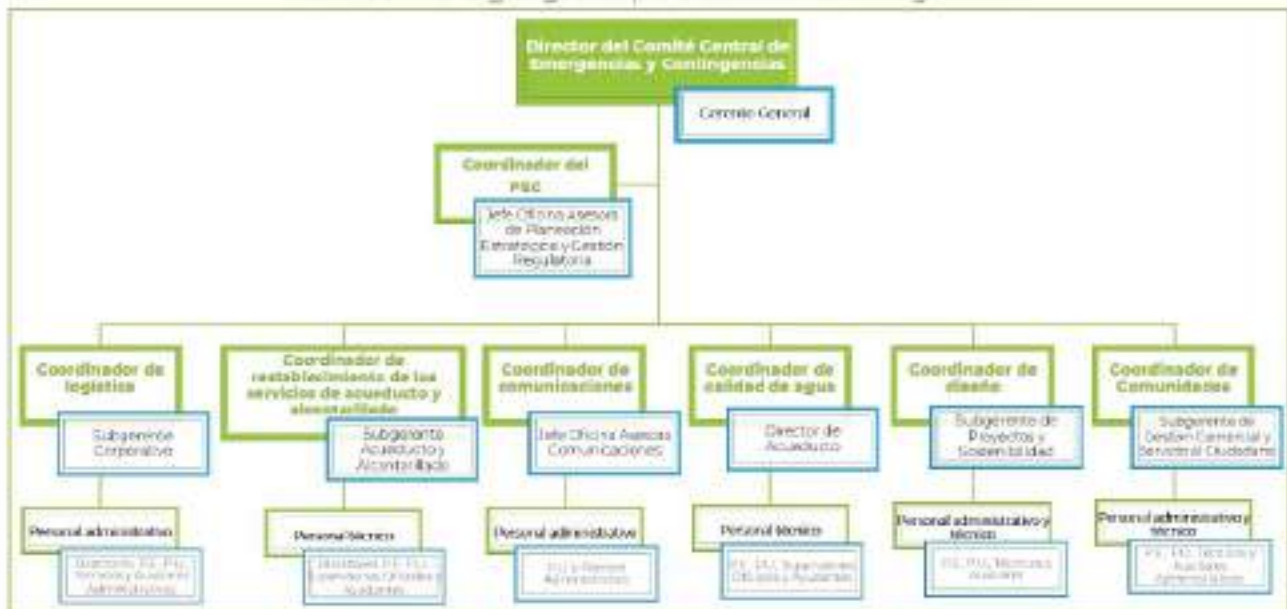
Eventos	Cargo en el comité	Cargo en la ESSMAR ESP. o perfil profesional	Cantidad personal	Dedicación (horas/día)
	Personal Técnico	P.U. adscrito a la Subgerencia Acueducto y Alcantarillado	1	8
	Personal Técnico	Supervisor	1	8
	Personal Técnico	Oficial	2	8
	Personal Técnico	Ayudante	4	8
	Personal Administrativo	P.E. adscrito a Dirección de Capital Humano	1	8
	Apoyo Externo	Defensa Civil Policia Nacional Cruz Roja Bomberos Comité Distrital de Gestión del Riesgo	1	8
Daños ocasionados por terceros o antrópicos intencionales, robos, acciones violentas y/o vandalismo, terrorismo, protestas sociales y/o bloqueo de vías, entre otros.  Temporada turística, fiestas típicas y/o eventos públicos.	Director del Comité Central de Emergencias y Contingencias	Gerente General	1	8
	Coordinador del PEC	Jefe Oficina Asesora de Planeación Estratégica y Gestión Regulatoria	1	8
	Coordinador de Logística	Subgerente Corporativo	1	8
	Coordinador de Restablecimiento de los Servicios de Acueducto y Alcantarillado	Subgerente Acueducto y Alcantarillado	1	8
	Coordinador de Comunicaciones	Jefe de la Oficina Asesora Comunicaciones	1	8
	Coordinador de Calidad de Agua	Director de Operaciones	1	8
	Coordinador de Diseño	Subgerente Proyectos y Sostenibilidad	1	8
	Coordinador de Comunidades	Subgerente Gestión Comercial y Servicio al Ciudadano	1	8
	Personal Técnico	P.U. adscrito a la Subgerencia Acueducto y Alcantarillado	2	8
	Personal Técnico	Supervisor	2	8
	Personal Técnico	Oficial	4	8
	Personal Técnico	Ayudante	8	8
	Personal Administrativo	P.E. adscrito a Dirección de Capital Humano	1	8
	Apoyo Externo	Defensa Civil Policia Nacional Cruz Roja Bomberos	4	8

Eventos	Cargo en el comité	Cargo en la ESSMAR ESP. o perfil profesional	Cantidad personal	Dedicación (horas/día)
		Comité Distrital de Gestión del Riesgo		

Fuente: Essmar ESP.

En la siguiente ilustración se puede observar el organigrama para la atención de las todas las emergencias que se presenten independiente del evento o amenaza que deba atenderse:

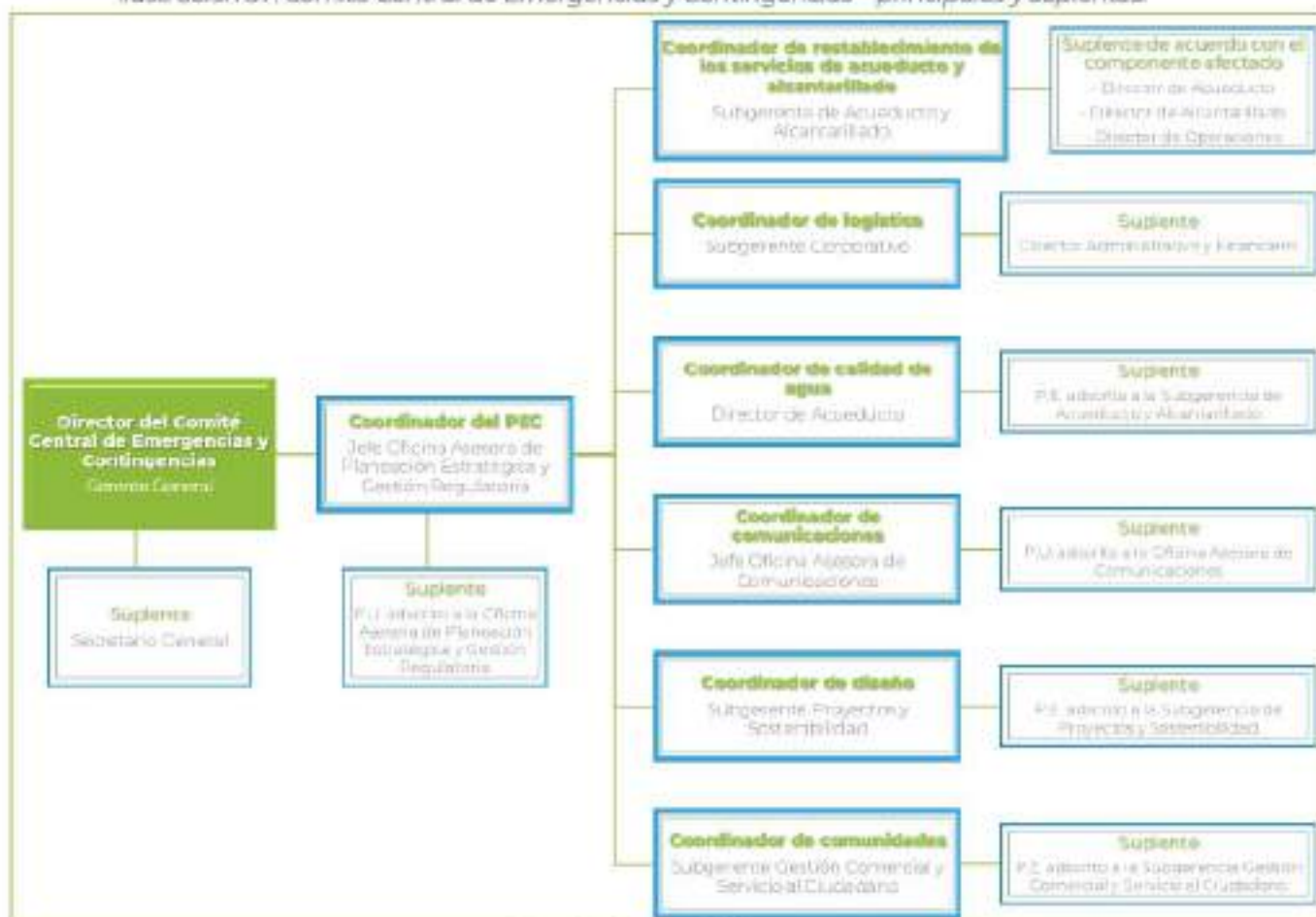
Ilustración 36. Organigrama para atención de emergencias.



Fuente: Essmar ESP.

A continuación, se observan los miembros del comité de emergencia con sus debidos suplentes:

Ilustración 37. Comité Central de Emergencias y Contingencias – principales y suplentes.



Fuente: Essmar ESP.

#### 4.2.2.3 Edificaciones.

En caso de registrarse la ocurrencia de un evento que pudiera afectar la adecuada prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en el Distrito de Santa Marta la Essmar ESP ha establecido como centro de operación del Comité Central de Emergencias la Oficina de la Subgerencia Acueducto y Alcantarillado ubicada en la estación de bombeo de agua potable Gaira, lugar donde opera la sala de crisis.

Desde este lugar se articulan las diferentes directrices en conjunto con las entidades externas de apoyo y de emergencia, de llegar a ser requeridas, con el fin de planear, organizar, ejecutar y evaluar las acciones destinadas a intervenir el escenario impactado por la materialización de un evento o amenaza para normalizar en el menor tiempo posible la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado.

Desde esta ubicación el Comité de Emergencias y Contingencias de la empresa, puede garantizar el acceso de los siguientes recursos y base de datos:

- ✓ Información cartográfica de toda la infraestructura (catastro de redes).
- ✓ Directorio de todos los funcionarios de la empresa.
- ✓ Directorio del personal de entidades gubernamentales de apoyo y organismos operativos de emergencia.
- ✓ Acceso al servicio de área protegida prestado por AME Asistencia Médica
- ✓ Equipos de cómputo y material de oficina.
- ✓ Equipos de comunicación.
- ✓ Equipos de generación de energía.
- ✓ Conexión a internet.
- ✓ Juego de llaves de la flota de vehículos propios de la empresa.
- ✓ Provisión de alimentos.
- ✓ Herramientas básicas y especializadas para intervención de escenarios en acueducto y alcantarillado.
- ✓ Kit de primeros auxilios.
- ✓ Acceso al centro de control de operaciones de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario.
- ✓ Copia del Plan de Emergencias y Contingencias – PEC Essmar ESP.

#### 4.2.2.4 Recursos económicos.

A través de los siguientes Análisis de Precios Unitarios – APUs se realiza una evaluación financiera de los costos que podría implicar la atención de una emergencia por la materialización de un evento o amenaza que afecte la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado.

Tabla 39. Suministro e instalación de tubería HD de 20", incluye: excavación, lleno, concreto y disposición de material sobrante a batadero autorizado.

ÍTEM:	1	UNIDAD:	GLB	PRECIO UNITARIO:	\$ 13.305.794	
<b>I. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TAR./H/DIA	RENDIMIENTO	SUBTOTAL	
001	Herramienta menor (% Mano de Obra)	%MO	\$ 1,517,475	0.05	\$ 75,874	
036	Mezcladora de 1 saco [Gasolina]	dia	\$ 69,924	0.20	\$ 13,985	
043	Retroexcavadora	hora	\$ 182,879	0.50	\$ 91,440	
056	Minicargador + Martillo	hora	\$ 227,927	0.80	\$ 182,341	
<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>					<b>\$ 363,640</b>	
<b>2. MATERIALES EN OBRA</b>						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PR./UNIT.	RENDIMIENTO, USO, DESPERDICIO.	SUBTOTAL
066	Tubería para acueducto HD C30 Ø=20"	m	6.000	\$ 1,058,173	1.050	\$ 6,666,488
499	Relleno Seleccionado [Tierra Amarilla]	m3	7.200	\$ 25,990	1.150	\$ 215,197

461	Producción de concreto 28 MPa (4000 PSI)	m3	2.400	\$ 644,809	1,050	\$ 1,624,919
544	Unión Brida por Acople Universal HD Ø=20" R1	un	2.000	\$ 1,251,190	1,000	\$ 2,502,379
<b>TOTAL MATERIALES EN OBRA</b>						<b>\$11,008,983</b>

### 3. TRANSPORTES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	VR. UNITARIO	
014	Disposición en Botadero Autorizado	m3	7,200	\$ 3,332	\$ 23,990	
051	Transporte a escombrera	m3	7,200	\$ 38,318	\$ 275,890	
052	Transporte y descargue (20 a 200 Km)	m3	7,200	\$ 11,900	\$ 85,680	
<b>TOTAL TRANSPORTES</b>						<b>\$ 415,696</b>

### 4. MANO DE OBRA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	JORNAL	PREST.	JORNAL TOT.	RENDIMIENTO	SUBTOTAL
1	Cuadrilla A: Un Oficial - Un Ayudante (General)	\$ 108,384	\$ 74,951	\$ 183,335	4.000	\$ 733,340
4	Cuadrilla D: Un Oficial - Un Ayudante Práctico (Instalaciones)	\$ 112,720	\$ 97,436	\$ 210,156	0.800	\$ 168,125
6	Cuadrilla F: Un Oficial - Cuatro Ayudantes (Concretos)	\$ 260,123	\$ 179,884	\$ 440,007	1.400	\$ 616,010
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>						<b>\$ 1,517,475</b>

Fuente: Essmar ESP.

Tabla 40. Suministro e instalación de tubería HD de 16", incluye: excavación, lleno, concreto y disposición de material sobrante a botadero autorizado.

ÍTEM:	2	UNIDAD:	GLB	PRECIO UNITARIO:	\$ 10,973,460	
<b>1. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TAR/H/DIA	RENDIMIENTO	SUBTOTAL	
001	Herramienta menor (% Mano de Obra)	%MO	\$ 1,434,125	0.05	\$ 71,706	
036	Mezcladora de 1 saco [Gasolina]	día	\$ 69,924	0.25	\$ 17,481	
043	Retroexcavadora	hora	\$ 182,879	0.60	\$ 109,728	
056	Minicargador + Martillo	hora	\$ 227,927	0.85	\$ 193,738	
<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>						<b>\$ 392,653</b>
<b>2. MATERIALES EN OBRA</b>						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PR./UNIT.	RENDIMIENTO, USO, DESPERDICIO.	SUBTOTAL
065	Tubería para acueducto HD C30 Ø=16"	m	6,000	\$ 826,896	1,050	\$ 5,209,447
499	Relleño Seleccionado [Tierra Amarilla]	m3	5,400	\$ 25,990	1,150	\$ 161,398
461	Producción de concreto 28 MPa (4000 PSI)	m3	2,400	\$ 644,809	1,050	\$ 1,624,919

543	Unión Brida por Acople Universal HD Ø=16" RI	un	2,000	\$ 919,573	1,000	\$ 1,839,146
<b>TOTAL MATERIALES EN OBRA</b>						<b>\$ 8,834,910</b>

### 3. TRANSPORTES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	VR UNITARIO	
014	Disposición en Botadero Autorizado	m3	5,400	\$ 6,391	\$ 34,509	
051	Transporte a escombrera	m3	5,400	\$ 27,693	\$ 149,540	
052	Transporte y descargue (20 a 200 Km)	m3	5,400	\$ 23,652	\$ 127,723	
<b>TOTAL TRANSPORTES</b>						<b>\$ 311,772</b>

### 4. MANDO DE OBRA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	JORNAL	PREST.	JORNAL TOT.	RENDIMIENTO	SUBTOTAL
1	Cuadrilla A: Un Oficial - Un Ayudante (General)	\$ 108,384	\$ 74,951	\$ 183,335	3,900	\$ 715,007
4	Cuadrilla D: Un Oficial - Un Ayudante Práctico (Instalaciones)	\$ 112,720	\$ 97,436	\$ 210,156	0,700	\$ 147,109
6	Cuadrilla F: Un Oficial - Cuatro Ayudantes (Concretos)	\$ 260,123	\$ 179,884	\$ 440,007	1,300	\$ 572,009
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>						<b>\$ 1,434,125</b>

Fuente: Essmar ESP.

Tabla 41. Suministro e instalación de tubería HD de 8", incluye: excavación, lleno, concreto y disposición de material sobrante a botadero autorizado.

ÍTEM:	3	UNIDAD:	GLB	PRECIO UNITARIO:	\$ 6,400,159
-------	---	---------	-----	------------------	--------------

### 1. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TAR./H/DIA	RENDIMIENTO	SUBTOTAL	
001	Herramienta menor (% Mano de Obra)	%MO	\$ 1,350,775	0,05	\$ 67,539	
036	Mezcladora de 1 saco (Gasolina)	día	\$ 69,924	0,25	\$ 17,481	
043	Retroexcavadora	hora	\$ 182,879	0,60	\$ 109,728	
056	Minicargador + Martillo	hora	\$ 227,927	0,85	\$ 193,738	
<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>						<b>\$ 388,486</b>

### 2. MATERIALES EN OBRA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PR/UNIT.	RENDIMIENTO, USO, DESPERDICIO.	SUBTOTAL
063	Tubería para acueducto HD C40 Ø=8"	m	6,000	\$ 395,767	1,050	\$ 2,493,330
499	Relleno Seleccionado (Tierra Amarilla)	m3	4,800	\$ 25,990	1,150	\$ 143,465
461	Producción de concreto 28 MPa (4000 PSI)	M3	1,200	\$ 644,809	1,050	\$ 812,459

130	Unión Brida por Acople Universal HD Ø=8" R1	un	2.000	\$ 467,256	1.000	\$ 934,513
<b>TOTAL MATERIALES EN OBRA</b>						<b>\$ 4.383.767</b>

### 3. TRANSPORTES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	VR. UNITARIO	
014	Disposición en Botadero Autorizado	m3	4.800	\$ 6,391	\$ 30,675	
051	Transporte a escombrera	m3	4.800	\$ 27,693	\$ 132,925	
052	Transporte y descargue (20 a 200 Km)	m3	4.800	\$ 23,652	\$ 113,531	
<b>TOTAL TRANSPORTES</b>						<b>\$ 277.131</b>

### 4. MANO DE OBRA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	JORNAL	PREST.	JORNAL TOT.	RENDIMIENTO	SUBTOTAL
1	Cuadrilla A: Un Oficial - Un Ayudante (General)	\$ 108,384	\$ 74,951	\$ 183,335	3.800	\$ 696,673
4	Cuadrilla D: Un Oficial - Un Ayudante Práctico (Instalaciones)	\$ 112,720	\$ 97,436	\$ 210,156	0.600	\$ 126,094
6	Cuadrilla F: Un Oficial - Cuatro Ayudantes (Concretos)	\$ 260,123	\$ 179,884	\$ 440,007	1.200	\$ 528,008
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>						<b>\$ 1.350.775</b>

Fuente: Essmar ESP.

Tabla 42. Suministro e instalación de tubería PVC 33" de superficie interior lisa y exterior corrugada, incluye: excavación, llena, concreto y disposición de material sobrante a botadero autorizado.

ÍTEM.	4	UNIDAD:	GLB	PRECIO UNITARIO:	\$ 19.911.157	
<b>1. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TAR/H/DIA	RENDIMIENTO	SUBTOTAL	
001	Herramienta menor (% Mano de Obra)	%MO	\$ 1,916,959	0.05	\$ 95,848	
037	Motobomba a gasolina 3" + manguera	día	\$ 91,440	1.00	\$ 91,440	
043	Retroexcavadora	hora	\$ 182,879	0.13	\$ 23,774	
054	Vibro compactador manual [Rana]	día	\$ 61,856	1.00	\$ 61,856	
056	Minicargador + Martillo	hora	\$ 227,927	0.13	\$ 29,630	
057	Entibado Metálico	m2	\$ 106,567	24.00	\$ 2,557,619	
<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>						<b>\$ 2.860.167</b>
<b>2. MATERIALES EN OBRA</b>						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PR/UNIT.	RENDIMIENTO, USO, DESPERDICIO.	SUBTOTAL

440	Tubería de Alcantarillado de PVC de Superficie Interior Lisa y Exterior Corrugada de 33"	m	6.50	\$ 1,217,947	1,050	\$ 8,312,485
473	Concreto Premezclado para Pavimento MR41 TMI" Acelerado a 3d	m3	2.08	\$ 700,589	1,150	\$ 1,675,808
499	Relleno Seleccionado [Tierra Amarilla]	m3	18.72	\$ 25,990	1,050	\$ 510,859
500	Sub Base Granular [Tipo INVIAS]	m3	2.08	\$ 39,550	1,150	\$ 94,604
520	Señalizador plástico de 130 con reflectivo alta intensidad.	un	4.00	\$ 49,607	1,000	\$ 198,428
521	Cinta plástica de seguridad	ml	20.00	\$ 173	1,050	\$ 3,631
547	Unión PVC para Tubería de Superficie Interior Lisa y Exterior Corrugada 33"	un	1.00	\$ 3,137,313	1,000	\$ 3,137,313
<b>TOTAL MATERIALES EN OBRA</b>						<b>\$ 13,933,128</b>

### 3. TRANSPORTES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	VR. UNITARIO	
014	Disposición en Botadero Autorizado	m3	20.800	\$ 6,391	\$ 132,925	
051	Transporte a escombrera	m3	20.800	\$ 27,693	\$ 576,008	
052	Transporte y descargue (20 a 200 Km)	m3	20.800	\$ 23,652	\$ 491,970	
<b>TOTAL TRANSPORTES</b>						<b>\$ 1,200,903</b>

### 4. MANO DE OBRA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	JORNAL	PREST.	JORNAL TOT.	RENDIMIENTO	SUBTOTAL
1	Cuadrilla A: Un Oficial - Un Ayudante (General)	\$ 108,384	\$ 74,951	\$ 183,335	4,250	\$ 779,174
4	Cuadrilla D: Un Oficial - Un Ayudante Práctico (Instalaciones)	\$ 112,720	\$ 97,436	\$ 210,156	1,750	\$ 367,773
6	Cuadrilla F: Un Oficial - Cuatro Ayudantes (Concretos)	\$ 260,123	\$ 179,884	\$ 440,007	1,750	\$ 770,012
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>						<b>\$ 1,916,959</b>

Fuente: *Essmar ESP.*

*Tabla 43. Suministro e instalación de tubería PVC 24" de superficie interior lisa y exterior corrugada, incluye: excavación, llena, concreto y disposición de material sobrante a botadero autorizado.*

ÍTEM:	5	UNIDAD:	GLB	PRECIO UNITARIO:	\$ 12,658,782
<b>1. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>					

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TAR./H/DIA	RENDIMIENTO	SUBTOTAL
001	Herramienta menor (% Mano de Obra)	%MO	\$ 1,875,284	0.05	\$ 93,764
037	Motobomba a gasolina 3' + manguera	dia	\$ 91,440	1.00	\$ 91,440
043	Retroexcavadora	hora	\$ 182,879	0.13	\$ 23,774
054	Vibro compactador manual [Rana]	dia	\$ 61,856	1.00	\$ 61,856
056	Minicargador + Martillo	hora	\$ 227,927	0.13	\$ 29,630
057	Entibado Metálico	m2	\$ 106,567	22.00	\$ 2,344,484
<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>					<b>\$ 2,644,948</b>

## 2. MATERIALES EN OBRA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PR./UNIT.	RENDIMIENTO, USO, DESPERDICIO.	SUBTOTAL
437	Tubería de Alcantarillado de PVC de Superficie Interior Lisa y Exterior Corrugada de 24"	m	6.50	\$ 612,593	1.050	\$ 4,180,946
473	Concreto Premezclado para Pavimento MR41 TM1" Acelerado a 3d	m3	1.95	\$ 700,589	1.150	\$ 1,571,070
499	Relleno Seleccionado [Tierra Amarilla]	m3	14.63	\$ 25,990	1.050	\$ 399,245
500	Sub Base Granular [Tipo INVIAS]	m3	1.95	\$ 39,550	1.150	\$ 88,691
520	Señalizador plástico de 130 con reflectivo alta intensidad.	un	4.00	\$ 49,607	1.000	\$ 198,428
521	Cinta plástica de seguridad	ml	20.00	\$ 173	1.050	\$ 3,631
546	Unión PVC para Tubería de Superficie Interior Lisa y Exterior Corrugada 24"	un	1.00	\$ 739,281	1.000	\$ 739,281
<b>TOTAL MATERIALES EN OBRA</b>						<b>\$ 7,181,292</b>

## 3. TRANSPORTES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	VR UNITARIO
014	Disposición en Botadero Autorizado	m3	16.580	\$ 6,391	\$ 105,956
051	Transporte a escombrera	m3	16.580	\$ 27,693	\$ 459,145
052	Transporte y descargue (20 a 200 Km)	m3	16.580	\$ 23,652	\$ 392,157
<b>TOTAL TRANSPORTES</b>					<b>\$ 957,258</b>

## 4. MANO DE OBRA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	JORNAL	PREST.	JORNAL TOT.	RENDIMIENTO	SUBTOTAL
1	Cuadrilla A: Un Oficial - Un Ayudante (General)	\$ 108,384	\$ 74,951	\$ 183,335	4.200	\$ 770,007
4	Cuadrilla D: Un Oficial - Un Ayudante Práctico (Instalaciones)	\$ 112,720	\$ 97,436	\$ 210,156	1.700	\$ 357,265
6	Cuadrilla F: Un Oficial - Cuatro Ayudantes (Concretos)	\$ 260,123	\$ 179,884	\$ 440,007	1.700	\$ 748,012
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>						<b>\$ 1.875.284</b>

Fuente: Essmar ESP.

Tabla 44. Suministro e instalación de tubería PVC 20" de superficie interior lisa y exterior corrugada, incluye: excavación, llena, concreto y disposición de material sobrante a botadero autorizado.

ÍTEM:	6	UNIDAD:	GLB	PRECIO UNITARIO:	\$ 10.931.392	
<b>1. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TAR./H/DIA.	RENDIMIENTO	SUBTOTAL	
001	Herramienta menor (% Mano de Obra)	%MO	\$ 1,833,609	0.05	\$ 91,680	
037	Motobomba a gasolina 3" + manguera	día	\$ 91,440	1.00	\$ 91,440	
043	Retroexcavadora	hora	\$ 182,879	0.13	\$ 23,774	
054	Vibro compactador manual [Rana]	día	\$ 61,856	1.00	\$ 61,856	
056	Minicargador + Martillo	hora	\$ 227,927	0.13	\$ 29,630	
057	Entibado Metálico	m2	\$ 106,567	20.00	\$ 2,131,350	
<b>TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>						<b>\$ 2.429.730</b>
<b>2. MATERIALES EN OBRA</b>						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PR./UNIT.	RENDIMIENTO, USO, DESPERDICIO.	SUBTOTAL
436	Tubería de Alcantarillado de PVC de Superficie Interior Lisa y Exterior Corrugada de 20" (500mm)	m	6.50	\$ 447,050	1.050	\$ 3,051,115
473	Concreto Premezclado para Pavimento MR41 TMI" Acelerado a 3d	m3	1.80	\$ 700,589	1.150	\$ 1,450,219
499	Relleno Seleccionado [Tierra Amarilla]	m3	13.50	\$ 25,990	1.050	\$ 368,408
500	Sub Base Granular [Tipo INVIAS]	m3	1.80	\$ 39,550	1.150	\$ 81,869

520	Señalizador plástico de 130 con reflectivo alta intensidad	un	4.00	\$ 49,607	1000	\$ 198,428
521	Cinta plástica de seguridad	ml	20.00	\$ 173	1050	\$ 3,631
545	Unión PVC para Tubería de Superficie Interior Lisa y Exterior Corrugada 450mm	un	1.00	\$ 631,027	1000	\$ 631,027
<b>TOTAL MATERIALES EN OBRA</b>						<b>\$ 5,784,697</b>

### 3. TRANSPORTES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	VR. UNITARIO	
014	Disposición en Botadero Autorizado	m3	15.300	\$ 6,391	\$ 97,776	
051	Transporte a escombrera	m3	15.300	\$ 27,693	\$ 423,698	
052	Transporte y descargue (20 a 200 Km)	m3	15.300	\$ 23,652	\$ 361,882	
<b>TOTAL TRANSPORTES</b>						<b>\$ 883,356</b>

### 4. MANO DE OBRA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	JORNAL	PREST.	JORNAL TOT.	RENDIMIENTO	SUBTOTAL
1	Cuadrilla A: Un Oficial - Un Ayudante (General)	\$ 108,384	\$ 74,951	\$ 183,335	4.150	\$ 760,840
4	Cuadrilla D: Un Oficial - Un Ayudante Práctico (Instalaciones)	\$ 112,720	\$ 97,436	\$ 210,156	1.650	\$ 346,757
6	Cuadrilla F: Un Oficial - Cuatro Ayudantes (Concretos)	\$ 260,123	\$ 179,884	\$ 440,007	1.650	\$ 726,012
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>						<b>\$ 1,833,609</b>

Fuente: Essmar ESP.

Tabla 45. Suministro e instalación de tubería PVC 18" de superficie interior lisa y exterior corrugada, incluye excavación, llena, concreto y disposición de material sobrante a botadero autorizado.

ÍTEM:	7	UNIDAD:	GLB	PRECIO UNITARIO:	\$ 9,215,163
<b>1. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS</b>					
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TAR/H/DIA	RENDIMIENTO	SUBTOTAL
001	Herramienta menor (% Mano de Obra)	%MO	\$ 1,791,934	0.05	\$ 89,597
037	Motobomba a gasolina 3" + manguera	dia	\$ 91,440	1.00	\$ 91,440
043	Retroexcavadora	hora	\$ 182,879	0.13	\$ 23,774
054	Vibro compactador manual [Rana]	dia	\$ 61,856	1.00	\$ 61,856
056	Minicargador + Martillo	hora	\$ 227,927	0.13	\$ 29,630
057	Entibado Metálico	m2	\$ 106,567	18.00	\$ 1,918,215

TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPOS						\$ 2,214,512
<b>2. MATERIALES EN OBRA</b>						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PR/UNIT.	RENDIMIENTO USO: DESPERDICIO.	SUBTOTAL
435	Tubería de Alcantarillado de PVC de Superficie Interior Lisa y Exterior Corrugada de 18" (450mm)	m	6.50	\$ 342,907	1.050	\$ 2,340,342
473	Concreto Premezclado para Pavimento MR41 TM1" Acelerado a 3d	m3	1.44	\$ 700,589	1.150	\$ 1,160,175
499	Relleno Seleccionado [Tierra Amarilla]	m3	9.36	\$ 25,990	1.050	\$ 255,430
500	Sub Base Granular [Tipo INVIAS]	m3	1.44	\$ 39,550	1.150	\$ 65,495
520	Señalizador plástico de 130 con reflectivo alta intensidad.	un	4.00	\$ 49,607	1.000	\$ 198,428
521	Cinta plástica de seguridad	ml	20.00	\$ 173	1.050	\$ 3,631
<b>TOTAL MATERIALES EN OBRA</b>						<b>\$ 4,585,171</b>
<b>3. TRANSPORTES</b>						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	VR. UNITARIO	
014	Disposición en Botadero Autorizado	m3	10.800	\$ 6,391	\$ 69,019	
051	Transporte a escombrera	m3	10.800	\$ 27,693	\$ 299,081	
052	Transporte y descargue (20 a 200 Km)	m3	10.800	\$ 23,652	\$ 255,446	
<b>TOTAL TRANSPORTES</b>						<b>\$ 623,546</b>
<b>4. MANO DE OBRA</b>						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	JORNAL	PREST.	JORNAL TOT.	RENDIMIENTO	SUBTOTAL
1	Cuadrilla A: Un Oficial - Un Ayudante (General)	\$ 108,384	\$ 74,951	\$ 183,335	4.100	\$ 751,674
4	Cuadrilla D: Un Oficial - Un Ayudante Práctico (Instalaciones)	\$ 112,720	\$ 97,436	\$ 210,156	1.600	\$ 336,250
6	Cuadrilla F: Un Oficial - Cuatro Ayudantes (Concretos)	\$ 260,123	\$ 179,884	\$ 440,007	1.600	\$ 704,011
<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>						<b>\$ 1,791,934</b>

Fuente: Essmar ESP.

Tabla 46. Abastecimiento por medios alternativos para atención de emergencias.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
------	-------------	--------	----------	--------------	-------

1	Distribución con carrotanque	viaje	50,00	\$ 196.100	\$ 9.805.000
2	Tanques de 10.000 Lts por zonas	un	20,00	\$ 8.512.900	\$ 170.255.080
3	Adquisición de Carrotanques	un	1,00	\$ 429.948.190	\$ 429.948.190
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 610.008.270</b>

Fuente: Essmar ESP.

Tabla 47. Presupuesto para atención de emergencias vigencia 2025 – 2026

Clasificación	Descripción	Vigencia Fiscal 2025	Vigencia Fiscal 2026
Adquisición de activos para emergencias	Adquisición de equipos tractobomba con cámara insonorizada, con el fin de atender las emergencias que se presenten en el sistema de alcantarillado en el distrito de santa marta DTCH	\$ 480,658,365	N-A
	Adquisición de equipos succión presión tipo vector con el fin de atender para el mantenimiento de las redes de alcantarillado a cargo de la Essmar ESP en el distrito de Santa Marta	\$ 3,056,000,000	N-A
	Suministro de equipos cabrestante para realizar mantenimientos preventivos a los colectores del sistema de alcantarillado en el distrito de Santa Marta	\$ 453,000,000	N-A
Carrotanques	Prestación de servicio de transporte de agua potable a través de medios alternativos, con el fin de atender en cualquier tiempo las necesidades del sistema de acueducto operado por la Essmar ESP	\$ 3,486,776,000	\$ 3,650,026,272
Emergencias-PEC	Eventos que originan la Atención Plan de Emergencia y Contingencia de la Empresa De Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta – ESSMAR E.S.P. (PEC ESSMAR E.S.P.)	\$ 300,000,000	\$ 314,100,000
Emergencias sanitarias	Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo y transporte de lodos resultantes, mediante la utilización de equipos succión-presión, con el fin de atender en cualquier tiempo, el área de prestación del servicio de alcantarillado a cargo de la Essmar ESP	\$ 1,946,364,000	\$ 2,037,843,108

Servicio de alquiler de tractobomba con cámara insonorizada, con el fin de atender las emergencias que se presenten en el sistema de alcantarillado en el distrito de Santa Marta	\$ 200,000,000	\$ 209,400,000
<b>Total</b>	<b>\$ 9,922,198,365</b>	<b>\$ 6,211,369,380</b>

Fuente: Essmar ESP.

En relación con el presupuesto de las vigencias 2024 y 2025 es válido precisar que corresponde a los montos objeto de contratación para obtener en alquiler elementos requeridos en cualquier emergencia que afecte la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado.

#### 4.2.2.5 Vehículos.

La cantidad y tipo de vehículos necesarios para transportar personal y materiales durante una emergencia originada por algún evento que afecte la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado se listan a continuación.

Tabla 48. Requerimiento vehículos para atención de emergencias.

Descripción	Cantidad	Tipo de combustible	Capacidad tanqueo (gal)	Operadores	Capacidad personas	Capacidad carga
Motos	5	Corriente	2.5	1 conductor	1 persona	0
Carrionetas (pickup)	5	Diesel	16	1 conductor +1 Ayudante	4+ conductor	5 ton
Volqueta sencilla	2	ACPM	50	1 conductor	1+ conductor	8 m3
Volqueta dobletroque	3	ACPM	50	1 conductor +1 Ayudante	1+ conductor	16 m3
Carrotanque sencillo	10	ACPM	35	1 conductor	2+ conductor	12.000lt
Carrotanque Doble Troque	4	Diesel	40	1 conductor	2+ conductor	24.000lt
Equipos succión presión	4	Diesel	87	1 conductor +1 Ayudante	2+ conductor	8000 kg
Minicargador	2	ACPM	30	1 conductor	1 conductor	13 ton
Motoniveladora	1	ACPM	80	1 conductor	1 conductor	N-A
Retrocargador	1	ACPM	30	1 conductor	1 conductor	24 ton

Fuente: Essmar ESP.

#### 4.2.2.6 Equipos.

Los equipos listados en el ítem "4.2.1.6 Equipos" pueden ser usados para analizar y evaluar el impacto generado por la ocurrencia de algún evento que afecte la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado, así mismo, utilizarlos en la reparación, rehabilitación y/o reconstrucción de la infraestructura de los componentes de los sistemas afectados. Sin embargo, si son requeridos equipos adicionales o especiales para la atención de la emergencia se tiene la disponibilidad de conseguirlos mediante alquiler y/o solicitarlos a entidades externas de apoyo.

#### 4.2.2.7 Comunicación.

Los equipos requeridos para la comunicación permanente entre el personal que atiende la emergencia originada por algún evento que afecte la correcta prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado y el comité central de emergencias son los siguientes.

Tabla 49. Requerimientos Equipos de Comunicación para Atención de Emergencias.

Equipos	Cantidad	Ubicación
Celulares y/o dispositivos	62	Distrito de Santa Marta

Fuente: Essmar ESP.

#### 4.2.2.8 Sistemas de monitoreo.

Como se mencionó anteriormente en el ítem 4.2.1.9 y 4.2.1.10 el sistema usado por la Essmar ESP genera las alarmas para la correcta prestación de los servicios en cuanto a cantidad, continuidad y presión del sistema de acueducto y en el caso del sistema de alcantarillado los niveles altos y bajos de aguas residuales por fallos de bombas, energía eléctrica, variadores y arrancadores.

Lo relacionado con calidad de agua potable la alarma se dará a través de radiotelefonos y celulares usados por el personal de la ESSMAR ESP, dependiendo de los resultados de la caracterización de los parámetros normativos.

#### 4.2.2.9 Hidrantes y otros equipos para atención de emergencias.

Los requerimientos para la utilización de los hidrantes en caso de una emergencia son herramientas menores como llave tubo, llaves para válvulas, mona y tubo para palanca.

En caso de requerirse cualquier otro equipo durante alguna emergencia que afecte la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado la ESSMAR ESP, tiene la posibilidad de alquilar o acudir a ayuda externa para la obtención de estos.

#### 4.2.2.30 Sitios de posibles albergues temporales y edificaciones masivas e indispensables.

En caso de presentarse un evento que origine una emergencia el agua potable se llevará a los albergues temporales y demás edificaciones masivas e indispensables a través de medios no convencionales como los carrotanques. Así mismo, si es requerido se dispondrán tanques de almacenamiento de agua potable en estos sitios.

Para el caso del servicio de alcantarillado se dispondrán de equipos de succión – presión todo el tiempo que se requerido mientras se rehabilita los componentes afectados por el evento ocurrido.

### 4.2.3 Funciones mínimas del Comité Central de Emergencias.

Las funciones mínimas del Comité Central de Emergencias de la Essmar ESP son:

- ✓ Elaborar, evaluar y actualizar el Plan de Emergencia y Contingencia de la Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta – PEC Essmar ESP.
- ✓ Diseñar y actualizar los formatos para evaluación de daños y análisis de necesidades - EDAN.
- ✓ Coordinar la socialización del PEC Essmar ESP a todo el personal de la empresa.
- ✓ Activar los protocolos de actuación de acuerdo con el evento presentado.
- ✓ Supervisar, coordinar y evaluar el proceso de atención de emergencias y articular los resultados del PEC Essmar ESP para su actualización.
- ✓ Determinar los recursos necesarios para la atención de emergencias y contingencias
- ✓ Gestionar financiación para los programas de reducción de riesgos.
- ✓ Dar prioridad, coordinar y disponer las actividades y el uso adecuado de los recursos durante la emergencia, enfatizando en el abastecimiento de agua potable a los albergues temporales, edificaciones indispensables, dotación mínima para los ciudadanos y la extinción de incendios estructurales y forestales.
- ✓ Plantear y ejecutar las acciones para mitigar la emergencia.

#### 4.2.4 Establecimiento de necesidad de ayuda externa.

En la siguiente tabla se relacionan las entidades externas a las que puede acudir la ESSMAR ESP, en caso de que el evento presentado supere la capacidad técnica, administrativa y financiera de respuesta para atención de emergencia de la empresa y de acuerdo con la magnitud de los daños en la infraestructura y la afectación de la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado.

*Tabla 50. Entidades de ayuda externa para atención de emergencia.*

Entidad	Eventos	Tipo de ayuda	Medio de comunicación	Número de contacto
Alcaldía Distrital de Santa Marta	Todos	Técnica, administrativa y financiera	Telefónico y/o correo electrónico	(605) 420 9600
Consejo Distrital de Santa Marta	Todos	Técnica, administrativa y financiera	Telefónico y/o correo electrónico	(605) 421 1212 (605) 423 6101
Consejo Distrital de Gestión de Riesgos de Desastres	Todos	Técnica, administrativa y financiera	Telefónico y/o correo electrónico	(605) 420 9600
Personería Distrital	Todos	Administrativa	Telefónico y/o correo electrónico	311 384 8829
Defensa Civil	Todos	Técnica	Telefónico y/o correo electrónico	144 (6055) 421 8023
Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Santa Marta	Todos	Técnica	Telefónico y/o correo electrónico	119 (605) 421 2818
Policía Nacional	Todos	Vigilancia, control y manejo de tráfico	Telefónico y/o correo electrónico	123 112 (605) 421 1115
Air-e E.S.P.	Todos	Técnica	Telefónico y/o correo electrónico	(605) 361 1000
Departamento Administrativo de sostenibilidad Ambiental - DADSA	Todos	Técnica y administrativa	Telefónico y/o correo electrónico	301 593 6801
Corporación Autónoma	Todos	Técnica y administrativa	Telefónico y/o correo	(605) 415 6171

Entidad	Eventos	Tipo de ayuda	Medio de comunicación	Número de contacto
Regional del Magdalena – CORPAMAG			electrónico	
Aguas del Magdalena S.A. E.S.P.	Todos	Técnica, administrativa y financiera	Telefónico y/o correo electrónico	316 529 0123
ATESA S.A.S. E.S.P.	Todos	Técnica	Telefónico y/o correo electrónico	018000416853
Triple A S.A. E.S.P.	Todos	Técnica y administrativa	Telefónico y/o correo electrónico	116 (605) 385 0376
Acueducto de Bogotá	Todos	Técnica	Telefónico y/o correo electrónico	(601) 344 7000
Cruz Roja Colombiana – Seccional Magdalena	Todos	Atención a heridos	Telefónico y/o correo electrónico	(605) 423 0522
Oficina Asesora de Gestión del Riesgo Magdalena	Todos	Técnica, administrativa y financiera	Telefónico y/o correo electrónico	(605) 438 1099
Gobernación del Departamento Magdalena	Todos	Técnica, administrativa y financiera	Telefónico y/o correo electrónico	(605) 438 1144
Dirección Nacional de Bomberos de Colombia	Todos	Técnica	Telefónico y/o correo electrónico	(601) 257 1263
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres	Todos	Técnica, administrativa y financiera	Telefónico y/o correo electrónico	(601) 552 9696
Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio-MVCT	Todos	Técnica, administrativa y financiera	Telefónico y/o correo electrónico	(601) 595 1538

Fuente: Essmar ESP.

En la actualidad no se tienen acuerdos de apoyo mutuo con otros prestadores de servicio públicos domiciliarios. Sin embargo, la Essmar ESP es el supervisor del contrato de prestación de servicios de aseo de Santa Marta con la empresa Aseo Técnico de la Sabana - ATESA S.A. E.S.P. la cual ante la eventualidad de cualquier

emergencia podrá apoyar técnicamente a la Essmar ESP con recursos de personal, maquinaria pesada y/o equipos para la atención oportuna de la emergencia, sin la necesidad de tener suscrito un convenio.

## 4.2.5 Fortalecimiento de educación y capacitación.

La necesidad de formación en atención de emergencia de la Essmar ESP está orientado a la prevención, seguridad y salud, en el cual se incluyen temas relacionados con la gestión de riesgos y la atención de emergencias. Este plan de formación se dirige a la población trabajadora de la empresa, mediante el cual se desarrollan competencias en el manejo y atención oportuna de situaciones de emergencia.

Dentro de una programación anual de entrenamiento se realizan prácticas de simulacros de evacuación en sedes administrativas y simulacros asociados con emergencias industriales relacionadas con escape de cloro gas en plantas de potabilización.

*Tabla 51. Temas capacitaciones para atención de emergencias.*

Tema	Población
Plan de emergencia y contingencia para el manejo de desastres y emergencias asociadas a la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado sanitario	Comité de Central de Emergencias y Contingencias
Básico contra incendio	Todas las áreas
Manejo seguro de cloro	Todas las áreas
Entrenamiento para la atención de emergencias por escape de cloro gas	Dirección de Acueducto Dirección de Operaciones
Análisis de comando de incidente en escena para atención de emergencias	Dirección de Acueducto Dirección de Operaciones
Simulacro de escape de gas cloro en sedes operativas	Subgerencia Acueducto y Alcantarillado
Simulacro en básico contra incendio	Subgerencia Acueducto y Alcantarillado
Brigadas MATPEL	Todas las áreas
Primeros auxilios básicos	Todas las áreas
Gestión del riesgo	Todas las áreas
Primeros auxilios en la atención de accidentes de tránsito	Todas las áreas
Administración de tareas de alto riesgo	Subgerencia Acueducto y Alcantarillado Espacio Público
Seguridad en excavaciones	Subgerencia Acueducto y Alcantarillado Espacio Público
Trabajo seguro en alturas	Subgerencia Acueducto y Alcantarillado

Tema	Población
Trabajo en espacios confinados	Espacio Público Subgerencia Acueducto y Alcantarillado Espacio Público

Fuente: Essmar ESP.

### 4.3 Aspecto 3: Secuencia coordinada de acciones.

La Essmar ESP ha definido una serie de acciones que deben ponerse en marcha en el momento que se presente una emergencia que pueda generar afectación en la cantidad, continuidad y calidad del servicio de acueducto y en la prestación del servicio de alcantarillado. Dicha secuencia se realiza de acuerdo con el tipo de evento que se genere teniendo en cuenta su magnitud o severidad del impacto.

Por lo tanto, se estableció unos niveles de alarmas o alertas que iniciarán la secuencia coordinada de acciones dependiendo del tipo de evento que se presente, estos niveles de alarma son los siguientes.

Tabla 52. Tipos de alerta para atención de emergencias.

Tipo de Alerta	Función	Descripción
Amarilla	Para informarse	Es un mensaje oficial por el cual se difunde información. Por lo regular se refiere a eventos observados, reportados o registrados y puede contener algunos elementos de pronósticos a manera de orientación. Por sus características pretéritas y futuras difiere del aviso y de la alerta y por lo general no está encaminada a alertar sino a informar.
Naranja	Para prepararse	Indica la presencia de un fenómeno. No implica amenaza inmediata y como tanto es catalogado como un mensaje para informarse y prepararse. El aviso implica vigilancia continua, debido a que las condiciones son propicias para el desarrollo de un fenómeno, sin que se requiera permanecer alerta.
Roja	Para tomar acción	Advierte al SGRD sobre la amenaza que puede ocasionar un fenómeno con efectos adversos sobre la población. Se emite una alerta solo cuando la identificación de un evento extraordinario indique la probabilidad de una amenaza inminente y cuando la gravedad del fenómeno implique la movilización de personas y equipos, interrumpiendo el normal desarrollo de sus actividades cotidianas.

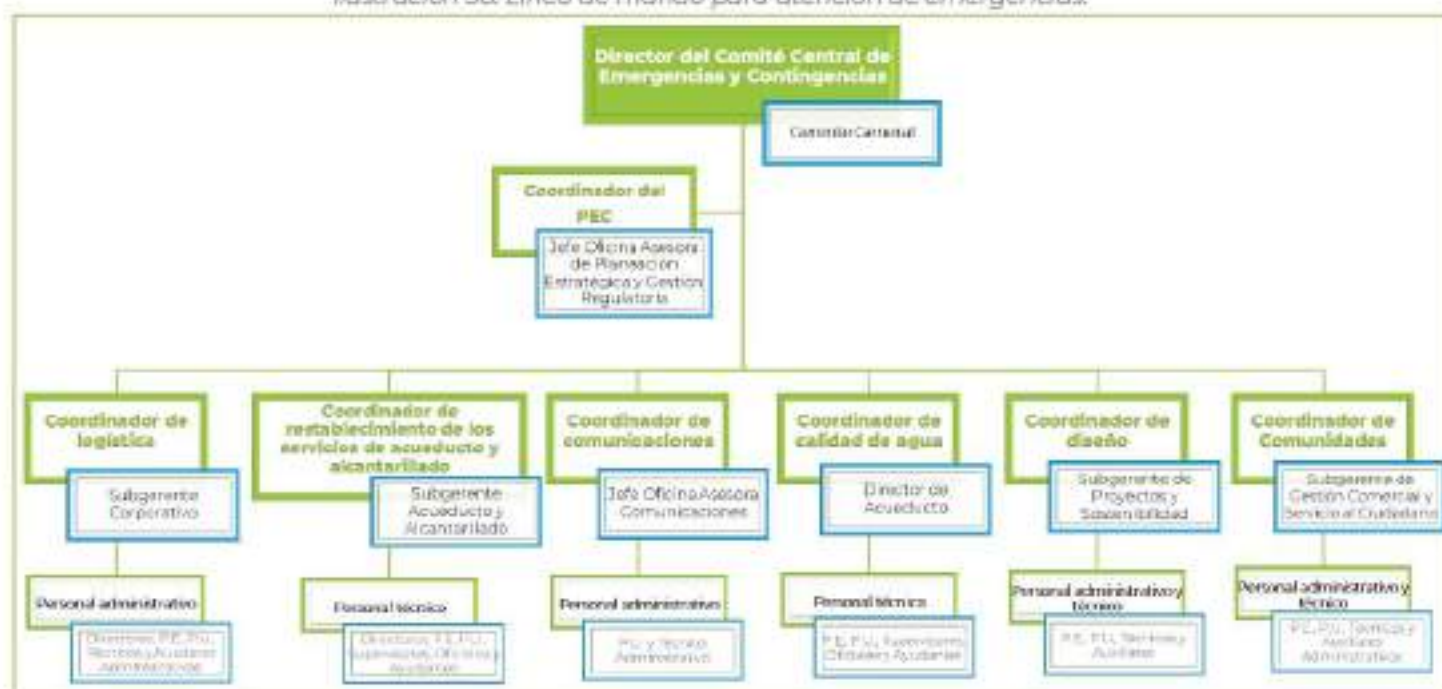
Fuente: Essmar ESP.

### 4.3.1 Línea de mando.

Frente a la eventualidad que se presente un evento que altere la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado quien encabeza y coordina la atención de emergencias es el Director del Comité Central de Emergencias y Contingencias, el cual es el Gerente General de la Essmar ESP y/o el suplente que sería el Secretario General de la empresa.

A continuación, se establece la línea de mando que se debe seguir cuando se presente cualquier tipo de emergencia que pueda originar desabastecimiento de agua para consumo humano y/o interrupción en la prestación del servicio de alcantarillado.

Ilustración 3B. Línea de mando para atención de emergencias.



Fuente: Essmar ESP.

El Gerente y/o quien haga sus veces de suplente tiene la responsabilidad de comunicarse y articularse con el plan y la estrategia de respuesta de gestión del riesgo ante una emergencia con la administración distrital y con el Consejo Distrital de Gestión del Riesgo.

Tabla 53. Responsabilidades para atención de emergencias.

Tarea	Responsable	Cargo del responsable	Cargo del suplente	Alcance de la responsabilidad
Activar el protocolo de actuación frente al evento	Director del comité central de emergencias y contingencias	Gerente General	Secretario General	Sitúa los recursos necesarios para atender la emergencia

Tarea	Responsable	Cargo del responsable	Cargo del suplente	Alcance de la responsabilidad
Garantizar los recursos necesarios para la atención del evento	Coordinador de logística	Subgerente Corporativo	Directora Administrativa y Financiera	Garantiza los recursos económicos, físicos y humanos
Coordinar el protocolo de actuación frente al evento	Coordinador del PEC	Jefe Oficina Asesora Planeación Estratégica y Gestión Regulatoria	N-A	Coordina cada una de las actuaciones y/o actividades que deben desarrollarse frente al evento presentado
Coordinar la logística frente al evento	Coordinador de logística	Subgerente Corporativo	Directora Administrativa y Financiera	Coordina la provisión de alimentos, bebidas, insumos, materiales, combustibles y todo lo que se pueda requerir al personal a cargo de atender la emergencia
Prestar los servicios públicos de acueducto y/o alcantarillado en albergues temporales.	Coordinador de restablecimiento de los servicios de acueducto y alcantarillado	Subgerente Acueducto y Alcantarillado	Director de Acueducto Director de Alcantarillado	Suministro de agua para el consumo en los albergues temporales y recolección de aguas residuales si es necesario
Evaluar los daños y reparaciones inmediatas	Coordinador de restablecimiento de los servicios de acueducto y alcantarillado	Subgerente Acueducto y Alcantarillado	Director de Acueducto Director de Alcantarillado Director de Operaciones	Revisa tipo de daño y definir procedimiento y coordinar la realización de las reparaciones necesarias para el restablecimiento del servicio de acueducto y/o alcantarillado
Realizar los diseños necesarios para el restablecimiento de los servicios públicos de acueducto y/o alcantarillado	Coordinador de diseño	Subgerente de Proyectos y Sostenibilidad	P.E. adscrito a la Subgerencia de Proyectos y Sostenibilidad	Diseña el proyecto de rehabilitación y/o reconstrucción del componente afectado
Articular comunicaciones con entidades	Coordinador de comunicaciones	Jefe de la Oficina Asesora de	P.U. adscrito a la Oficina Asesora de	Coordina las actividades que requieran la concurrencia de otras

Tarea	Responsable	Cargo del responsable	Cargo del suplente	Alcance de la responsabilidad
externas requeridas		Comunicaciones	Comunicaciones	entidades y obtención de ayuda externa.
informar a los usuarios y comunidad afectada	Coordinador de Comunidades	Subgerente Gestión Comercial y Servicio al Ciudadano	P.E. adscrito a la Subgerencia Gestión Comercial y Servicio al Ciudadano	Coordina el acercamiento con los líderes y/o la comunidad afectada para informar sobre el evento presentado, la forma como se prestará el servicio de manera temporal y el tiempo del restablecimiento de este.
Atender edificaciones indispensables (hospitales, clínicas, bomberos, etc.)	Coordinador de restablecimiento de los servicios de acueducto y alcantarillado	Subgerente Acueducto y Alcantarillado	Director de Acueducto Director de Alcantarillado	Restablecimiento de los servicios de acueducto y alcantarillado en edificaciones indispensables.
Restablecer la prestación del servicio de acueducto y/o alcantarillado	Coordinador de restablecimiento de los servicios de acueducto y alcantarillado	Subgerente Acueducto y Alcantarillado	Director de Acueducto Director de Alcantarillado Director de Operaciones	Coordinar las acciones necesarias para en el menor tiempo posible restablecer los servicios de acueducto y alcantarillado.
Suministrar agua potable para el consumo humano	Coordinador de calidad de agua	Director de Acueducto	P.E. adscrito a la Subgerencia Acueducto y Alcantarillado	Garantiza las actividades necesarias para suministra agua apta para el consumo humano.

Fuente: Essmar ESP.

### 4.3.2 Protocolo de comunicaciones.

Ante la ocurrencia de un evento el protocolo de actuación de los medios de comunicación que se utilizará para convocar a los actores involucrados en la toma de decisiones e información a la comunidad sobre el evento y su atención son:

Tabla 54. Protocolo de comunicaciones.

Alerta	Comunicaciones internas	Comunicación externa
Amarilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el momento en que se genere alguna evidencia de una alerta amarilla, el miembro del equipo de trabajo le comunica al Director del Comité y al Coordinador del PEC</li> <li>• El Coordinador del PEC le informa resto de los miembros del comité.</li> <li>• El Coordinador de Comunicaciones se encarga de informarle a todo el equipo de trabajo de la situación a través de e-mail, aplicaciones digitales y/o llamada a celular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensajes de uso consciente y racional de los servicios a la comunidad en general a través de las redes sociales de la empresa.</li> <li>• El Director del Comité inicia comunicación con las entidades externas requeridas.</li> <li>• El Coordinador de Comunicaciones informa a la comunidad en general, a través de boletines de prensa, emitidos a través de emisoras locales, medios impresos y digitales y redes sociales acerca de cómo actuar ante la posible emergencia.</li> <li>• El Director del Comité o quien este delegue informa a la Consejo Distrital de Gestión del Riesgo sobre los puntos críticos de la infraestructura y la operación.</li> </ul>
Naranja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el momento en que se genere alguna evidencia de una alerta naranja, el miembro del equipo de trabajo le comunica al Director del Comité y al Coordinador del PEC, este último le informa resto de los miembros del comité.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emitir comunicados por medios masivos a los usuarios informando la afectación de los servicios, la necesidad de hacer uso eficiente y ahorro de agua y un adecuado uso del sistema de alcantarillado.</li> </ul>

Alerta	Comunicaciones internas	Comunicación externa
Roja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Coordinador de Comunicaciones se encarga de informarle a todo el equipo de trabajo de la situación a través de e-mail, aplicaciones digitales y/o llamada celular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Director del Comité se comunica con las entidades externas requeridas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando se evidencie una alerta roja, el miembro del equipo de trabajo le comunica al Director del Comité y al Coordinador del PEC</li> <li>• El Coordinador del PEC le informa resto de los miembros del comité</li> <li>• El Coordinador de Comunicaciones se encarga de informarle a todo el equipo de trabajo de la situación a través de e-mail, aplicaciones digitales y/o llamada celular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emitir comunicados por medios masivos a los usuarios informando la afectación de los servicios, la necesidad de hacer uso eficiente y ahorro de agua y un adecuado uso del sistema de acueducto y alcantarillado. Así mismo, se informará las medidas a tomar (líneas habilitadas de atención al cliente, racionamientos, no continuidad del servicio, cambios de horarios en la prestación del servicio o cualquier otra novedad referente a la calidad, cobertura y continuidad del servicio).</li> <li>• El Director del Comité se comunica con las Entidades Externas requeridas.</li> </ul>

Fuente: Essmar ESP.

El Gerente General – Director del Comité Central de Emergencia y Contingencia y/o suplente serán los encargados para establecer comunicación con las Entidades Externas que se requieran, como los son la Alcaldía Distrital, los Consejos Municipales de Gestión del Riesgo, otros Prestadores de Servicios Públicos, entre otros. El Jefe de la Oficina Asesora de Comunicaciones – Coordinador de Comunicaciones se encargará de emitir notificaciones o comunicados para la comunidad en general.

Los comunicados se emitirán a través de la página web Institucional, medios de comunicación masiva y redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram), los cuales contendrán datos de condiciones del servicio, turnos de distribución, puntos de

acopio, puntos de abastecimiento y demás información relevante de acuerdo con el tipo de evento y el tiempo de restablecimiento de los servicios de acueducto y/o alcantarillado.

### 4.3.3 Protocolos de actuación.

El Subgerente Acueducto y Alcantarillado o quien este delegue atenderá la emergencia mientras se presenta el Comité Central de Emergencias y Contingencias, el protocolo de comunicaciones se activa ante la ocurrencia de un evento desde la primera alerta.

A continuación, se describen los protocolos de actuación para atención de emergencias ocasionadas por eventos o amenazas que han alterado la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.

*Tabla 55. Protocolo de actuación frente a los eventos Lluvias intensas o torrenciales, fenómeno de la niña, tormentas tropicales, tormentas eléctricas y/o huracanes y avenida torrencial.*

Alerta	Generación de alarmas	Actuaciones
Amarilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por medio de los boletines del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM informa de la probabilidad de ocurrencia del evento.</li> <li>• Aumento del caudal de las fuentes superficiales de abastecimiento.</li> <li>• Emisión de la alerta sobre la posible ocurrencia del evento por parte Consejo Distrital de Gestión del Riesgo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se inicia el protocolo de comunicaciones.</li> <li>• Se inicia el monitoreo de las fuentes de abastecimiento e infraestructura.</li> <li>• El Director del Comité Central de Emergencia y Contingencia evalúa la situación e informa al resto de los miembros del comité.</li> <li>• Se realiza la programación y ejecución de mantenimientos preventivos a los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado.</li> <li>• Se realiza limpieza a los alrededores de las infraestructuras expuestas, tales como EBAP, EBAR, entre otras.</li> </ul>
Naranja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento considerable de la probabilidad de ocurrencia del evento de acuerdo con los boletines emitidos por el IDEAM.</li> <li>• Elevación de los caudales de las fuentes de abastecimiento de manera considerable.</li> <li>• Arrastre de material en las fuentes superficiales.</li> <li>• Emisión de la alerta sobre la posible ocurrencia del evento por parte Consejo Distrital de Gestión del Riesgo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Comité Central de Emergencias y Contingencias se reúne de forma periódica.</li> <li>• Se realiza monitoreo frecuente de las fuentes de abastecimiento y sus caudales.</li> <li>• Se inicia alistamiento del personal y equipos.</li> <li>• Se continúa con los mantenimientos preventivos a los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado.</li> <li>• Se realiza monitoreo de la posible ocurrencia de un fenómeno, verificando los boletines del IDEAM.</li> </ul>

Alerta	Generación de alarmas	Actuaciones
<p>Riesgo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imposibilidad de prestación de los servicios de acueducto y/o alcantarillado.</li> <li>• Daños en la infraestructura física y eléctrica de las EBABs y/o EBAR.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente.</li> <li>• Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento y se diligencia el formato respectivo.</li> <li>• Se inician las reparaciones y/o adecuaciones requeridas para el restablecimiento parcial o temporal del servicio.</li> <li>• Se establecen las alternativas de captación para suministro del servicio de acueducto de manera temporal.</li> <li>• Se garantiza el suministro de agua potable y prestación del servicio de alcantarillado en edificaciones indispensables y albergues temporales.</li> <li>• Se utilizan sistemas de bombeo alternativos con generación de energía para evacuar aguas residuales estancadas si es necesario.</li> <li>• Se utilizan equipos de succión-presión en caso de requerirse.</li> <li>• En caso de no suministrarse agua en 72 horas por encima de la programación del servicio, se procederá al abastecimiento de agua potable con medios no convencionales como los carrotanques.</li> <li>• Se garantiza la calidad de agua para consumo humano mediante el abastecimiento con medios no convencionales.</li> <li>• Se dispondrán tanques de almacenamiento de agua potable donde sea requerido.</li> <li>• Se recomienda al Consejo Distrital de Gestión de Riesgo de Desastres la declaratoria de calamidad pública en caso de ser necesario.</li> <li>• Si se excede la capacidad técnica, administrativa y financiera de la ESSMAR ESP, para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.</li> </ul>

Fuente: Essmar ESP.

Tabla 56. Protocolo de actuación frente a los eventos: Sismos; terremotos, maremotos y tsunamis; Remoción en Masa y Colapso en la Infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario.

Alerta	Generación de alarmas	Actuaciones
Amarilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>
Naranja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No aplica</li> </ul>
Roja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para estos eventos no hay posibilidad de predicción, por lo tanto, se genera de manera directa alerta roja.</li> <li>• Imposibilidad de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.</li> <li>• Daños en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente.</li> <li>• Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento y se diligencia el formato respectivo.</li> <li>• Se inician las reparaciones y/o adecuaciones requeridas para el restablecimiento parcial o temporal de los servicios.</li> <li>• Se establecen las alternativas de captación para suministro del servicio de acueducto de manera temporal.</li> <li>• Se realiza encendido de los pozos necesarios para apoyar el abastecimiento de agua potable.</li> <li>• Se garantiza el suministro de agua potable y prestación del servicio de alcantarillado en edificaciones indispensables y albergues temporales.</li> <li>• Se utilizan sistemas de bombeo alternativos con generación de energía para evacuar aguas residuales estancadas si es necesario.</li> <li>• Se utilizan equipos de succión-presión en caso de requerirse.</li> <li>• En caso de no suministrarse agua en 72 horas por encima de la programación del servicio, se procederá al abastecimiento de agua potable con medios no convencionales como los carrotanques.</li> <li>• Se garantiza la calidad de agua para consumo humano mediante el abastecimiento con medios no convencionales.</li> <li>• Se dispondrán tanques de almacenamiento de agua potable donde</li> </ul>

Alerta	Generación de alarmas	Actuaciones
		sea requerido. <ul style="list-style-type: none"> <li>Se recomienda al Consejo Distrital de Gestión de Riesgo de Desastres la declaratoria de calamidad pública en caso de ser necesario.</li> <li>Si se excede la capacidad técnica, administrativa y financiera de la ESSMAR ESP para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.</li> </ul>

Fuente: Essmar ESP.

Tabla 57. Protocolo de actuación frente al evento: Temporada de verano, sequía y/o fenómeno del Niño.

Alerta	Generación de alarmas	Actuaciones
Amarilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>Por medio de los boletines del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM informa de la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno del Niño.</li> <li>Disminución del caudal de las fuentes de abastecimiento.</li> <li>Emisión de la alerta sobre la posible ocurrencia del evento por parte Consejo Distrital de Gestión del Riesgo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se inicia el protocolo de comunicaciones.</li> <li>Se inicia el monitoreo de las fuentes de abastecimiento e infraestructura.</li> <li>El Director del Comité Central de Emergencia y Contingencia evalúa la situación e informa al resto de los miembros del comité.</li> <li>Se realiza la programación y ejecución de mantenimientos preventivos a los componentes de los sistemas de acueducto.</li> <li>Limpieza de los alrededores de la infraestructura del sistema de acueducto.</li> </ul>
Naranja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento considerable de probabilidad de ocurrencia de un evento.</li> <li>Disminución de los caudales de las fuentes de abastecimiento de manera considerable.</li> <li>Emisión de la alerta sobre la posible ocurrencia del evento por parte Consejo Distrital de Gestión del Riesgo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne de forma periódica.</li> <li>Se realiza monitoreo frecuente de las fuentes de abastecimiento y sus caudales.</li> <li>Se inicia alistamiento del personal y equipos.</li> <li>Se buscan medios alternos de generación de energía en caso de requerirse.</li> <li>Se continua con los mantenimientos preventivos a los componentes del sistema de acueducto.</li> </ul>

Alerta	Generación de alarmas	Actuaciones
Rojo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Imposibilidad de prestación del servicio de acueducto.</li> <li>Disminución extrema de los caudales de las fuentes de abastecimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realiza monitoreo de la posible ocurrencia de un fenómeno, verificando los boletines del IDEAM.</li> <li>El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente.</li> <li>Se establecen las alternativas de captación para suministro temporal de agua para consumo humano.</li> <li>Se garantiza el suministro de agua potable en edificaciones indispensables.</li> <li>Se realiza encendido de los pozos necesarios para apoyar el abastecimiento de agua potable.</li> <li>En caso de no suministrarse agua en 72 horas por encima de la programación del servicio, se procederá al abastecimiento de agua potable con medios no convencionales como los carrotanques.</li> <li>Se garantiza la calidad de agua para consumo humano mediante el abastecimiento con medios no convencionales.</li> <li>Se dispondrán tanques de almacenamiento de agua potable donde sea requerido.</li> <li>Se contará con personal operativo de distribución las 24 horas, con el fin controlar la sectorización de las redes de distribución en todo momento.</li> <li>Se recomienda al Consejo Distrital de Gestión de Riesgo de Desastres la declaratoria de calamidad pública en caso de ser necesario.</li> <li>Si se excede la capacidad técnica, administrativa y financiera de la ESSMAR ESP, para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.</li> </ul>

Fuente: Essmar ESP.

Tabla 58. Protocolo de actuación frente al evento: Incendio forestal.

Alerta	Generación de alarmas	Actuaciones
Amarilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>Por medio de los boletines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se inicia el protocolo de comunicaciones.</li> </ul>

Alerta	Generación de alarmas	Actuaciones
	<p>del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM informa de la probabilidad de ocurrencia de un incendio Forestal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisión de la alerta sobre la posible ocurrencia del evento por parte Consejo Distrital de Gestión del Riesgo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se inicia el monitoreo de las fuentes de abastecimiento y alrededores de las infraestructuras expuestas.</li> <li>• El Director del Comité Central de Emergencia y Contingencia evalúa la situación e informa al resto de los miembros del comité.</li> <li>• Se realiza limpieza a los alrededores de la infraestructura expuestas.</li> </ul>
Naranja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento considerable de probabilidad de ocurrencia de un evento.</li> <li>• Emisión de la alerta sobre la posible ocurrencia del evento por parte Consejo Distrital de Gestión del Riesgo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne de forma periódica.</li> <li>• Se realiza monitoreo frecuente de las fuentes de abastecimiento y sus caudales.</li> <li>• Se inicia alistamiento del personal y equipos.</li> <li>• Se continúa con la limpieza a los alrededores de la infraestructura expuestas.</li> <li>• Se realiza monitoreo de la posible ocurrencia del fenómeno, verificando los boletines del IDEAM.</li> </ul>
Rojo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imposibilidad de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.</li> <li>• Daños en la infraestructura física y eléctrica de las EBABs y/o EBAR.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente.</li> <li>• Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento y se diligencia el formato respectivo.</li> <li>• Se inician las reparaciones y/o adecuaciones requeridas.</li> <li>• Se establecen las alternativas de captación para suministro temporal de agua para consumo humano.</li> <li>• Se realiza encendido de los pozos necesarios para apoyar el abastecimiento de agua potable.</li> <li>• Se garantiza el suministro de agua potable y prestación del servicio de alcantarillado en edificaciones indispensables.</li> <li>• Se utilizan sistemas de bombeo</li> </ul>

Alerta	Generación de alarmas	Actuaciones
		<p>alternativos con generación de energía para evacuar aguas residuales estancadas si es necesario.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizan equipos de succión-presión en caso de requerirse.</li> <li>• En caso de no suministrarse agua en 72 horas por encima de la programación del servicio, se procederá al abastecimiento de agua potable con medios no convencionales como los carrotanques.</li> <li>• Se garantiza la calidad de agua para consumo humano mediante el abastecimiento con medios no convencionales.</li> <li>• Se dispondrán tanques de almacenamiento de agua potable donde sea requerido.</li> <li>• Se recomienda al Consejo Distrital de Gestión de Riesgo de Desastres la declaratoria de calamidad pública en caso de ser necesario.</li> <li>• Si se excede la capacidad técnica, administrativa y financiera de la ESSMAR ESP para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.</li> </ul>

Fuentes: Essmar ESP.

*Tabla 59. Protocolo de actuación frente a los eventos: Fallas en los procesos técnicos y tecnológicos e Interrupciones o fluctuaciones de voltaje en el fluido eléctrico.*

Alerta	Generación de alarmas	Actuaciones
Amarilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el sistema de monitoreo transmite la alarma de fallas en los procesos técnicos, tecnológicos y fluidos eléctrico.</li> <li>• Variaciones de voltaje aperiódicos.</li> <li>• Programación de suspensión del servicio de energía eléctrica por parte de la empresa prestadora.</li> <li>• Interrupción del servicio de energía eléctrica repentina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se inicia el protocolo de comunicaciones.</li> <li>• De ser necesario de acuerdo con la validación, el Director del Comité Central de Emergencia y Contingencia evalúa la situación e informa al resto de los miembros del comité.</li> <li>• Se inicia monitoreo de las alertas de fallas técnicas o tecnológicas que se están presentando.</li> <li>• Se inicia el monitoreo de la infraestructura, incluyendo la cantidad de agua producida.</li> <li>• Se definen alternativas en caso de que la</li> </ul>

Alerta	Generación de alarmas	Actuaciones
	por daño en las redes y equipos.	interrupción del fluido eléctrico programada sea prolongada.
Naranja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La ocurrencia del evento genera una afectación en la prestación de los servicios con intensidad media.</li> <li>• Emisión de alerta por la comunidad, personal de la empresa o vigilantes.</li> <li>• Variaciones de voltajes continuas.</li> <li>• Prolongación del tiempo de mantenimiento o reparación de las redes y equipos que generó la interrupción del servicio de energía eléctrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne de forma periódica.</li> <li>• Se realiza monitoreo permanente de las alertas de fallas técnicas o tecnológicas que se están presentando.</li> <li>• Se realiza análisis de las posibles consecuencias que puede ocasionar las fallas en los procesos técnicos, tecnológicos e interrupción prolongada del servicio de energía eléctrica.</li> <li>• Se buscan medios alternos de generación de energía en caso de requerirse.</li> <li>• Se inicia alistamiento del personal y equipos.</li> </ul>
Rojo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daños tecnológicos irreversibles.</li> <li>• Imposibilidad de la prestación de los servicios por fallas en los procesos técnicos y/o tecnológicos.</li> <li>• Indeterminación del tiempo necesario para el mantenimiento o reparación de las redes y equipos que generó la interrupción del servicio de energía eléctrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente.</li> <li>• Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento y se diligencia el formato respectivo.</li> <li>• Se inician las reparaciones y/o adecuaciones requeridas.</li> <li>• Se establecen las alternativas de captación y suministro de los servicios de manera temporal en caso de requerirse.</li> <li>• Se realiza encendido de los pozos necesarios para apoyar el abastecimiento de agua potable.</li> <li>• Se utilizan sistemas de bombeo alternativos con generación de energía para evacuar aguas residuales estancadas si es necesario.</li> <li>• Se utilizan equipos de succión-presión en caso de requerirse.</li> <li>• En caso de no suministrarse agua en 72 horas por encima de la programación del servicio, se procederá al abastecimiento con medios no convencionales como los carrotanques.</li> <li>• Se garantiza la calidad de agua para</li> </ul>

Alerta	Generación de alarmas	Actuaciones
		<p>consumo humano mediante el abastecimiento con medios no convencionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizan medios alternos de generación de energía en caso de requerirse.</li> <li>• Se recomienda al Consejo Distrital de Gestión de Riesgo de Desastres la declaratoria de calamidad pública en caso de ser necesario.</li> <li>• Si se excede la capacidad técnica, administrativa y financiera de la ESSMAR ESP, para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.</li> </ul>

Fuentes: Essmar ESP.

Tabla 60. Protocolo de actuación frente al evento: Daños ocasionados por terceros o antrópicos intencionales: robos, acciones violentas y/o vandalismo, terrorismo, protestas sociales y/o bloqueo de vías, entre otros.

Alerta	Generación de alarmas	Actuaciones
Amarilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el sistema de monitoreo trasmite la alarma por daños ocasionados por terceros como robos de equipos, vandalismo, entre otros.</li> <li>• Ubicación de los componentes del sistema de acueducto o alcantarillado en zonas de alta inseguridad.</li> <li>• Emisión de alerta por la comunidad, policía, personal de la empresa o vigilantes.</li> <li>• Programación de protestas sociales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se inicia el protocolo de comunicaciones.</li> <li>• Se valida la causa de la alarma emitida en sitio.</li> <li>• De ser necesario de acuerdo con la validación, el Director del Comité Central de Emergencia y Contingencia evalúa la situación e informa al resto de los miembros del comité.</li> <li>• Se inicia el monitoreo de las fuentes de abastecimiento y alrededores de las infraestructuras expuestas.</li> </ul>
Naranja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La ocurrencia del evento genera una afectación en la prestación de los servicios con intensidad media.</li> <li>• Emisión de alerta por la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne de forma periódica.</li> <li>• Se realiza monitoreo y vigilancia permanente de los componentes del</li> </ul>

Alerta	Generación de alarmas	Actuaciones
<p style="text-align: center; color: #f08080;">Riesgo</p>	<p>comunidad, personal de la empresa o vigilantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prolongación del tiempo de las protestas sociales incluyendo bloqueos de vías y vandalismo.</li> </ul>	<p>sistema de acueducto o alcantarillado en los cuales se generó alerta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realiza análisis de las posibles consecuencias que puede ocasionar el bloqueo de vías y vandalismo por las protestas sociales.</li> <li>• Se inicia protección de los componentes ubicados en las áreas donde se desarrollan las protestas sociales.</li> <li>• Se inicia alistamiento del personal y equipos.</li> <li>• Se inicia mantenimiento preventivo de los componentes que puedan verse afectado por el evento.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imposibilidad de la prestación de los servicios, daños en la infraestructura física y eléctrica de las estaciones con una intensidad alta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente.</li> <li>• Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento y se diligencia el formato respectivo.</li> <li>• Se inician las reparaciones y/o adecuaciones requeridas.</li> <li>• Se comienza la gestión de los recursos para la compra de los elementos o equipos robados y que son necesarios para el restablecimiento de los servicios.</li> <li>• Se establecen las alternativas de captación y suministro de los servicios de manera temporal en caso de requerirse.</li> <li>• Se realiza encendido de los pozos necesarios para apoyar el abastecimiento de agua potable.</li> <li>• Se utilizan sistemas de bombeo alternativos con generación de energía para evacuar aguas residuales estancadas si es necesario.</li> <li>• Se utilizan equipos de succión-presión en caso de requerirse.</li> <li>• En caso de no suministrarse agua en 72 horas por encima de la programación del servicio, se procederá al abastecimiento con medios no convencionales como los carrotanques.</li> <li>• Se garantiza la calidad de agua para:</li> </ul>

Alerta	Generación de alarmas	Actuaciones
		<p>consumo humano mediante el abastecimiento con medios no convencionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se utilizan medios alternos de generación de energía en caso de requerirse.</li> <li>• Se debe realizar el reporte o denuncias a las autoridades competentes.</li> <li>• Se recomienda al Consejo Distrital de Gestión de Riesgo de Desastres la declaratoria de calamidad pública en caso de ser necesario.</li> <li>• Si se excede la capacidad técnica, administrativa y financiera de la ESSMAR ESP, para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.</li> </ul>

Fuente: Essmar ESP.

Tabla 61. Protocolo de actuación frente al evento: Brote epidémico, epidemia y/o pandemia.

Alerta	Generación de alarmas	Actuaciones
Amarilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anuncio por parte de las entidades de salud la posibilidad de ocurrencia de enfermedades con posibilidad de convertirse en brote epidémico, epidemia o pandemia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se inicia el protocolo de comunicaciones.</li> <li>• De ser necesario de acuerdo con la validación, el Director del Comité Central de Emergencia y Contingencia evalúa la situación e informa al resto del equipo de trabajo.</li> <li>• Se realiza la programación y ejecución de mantenimientos preventivos a los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado.</li> <li>• Se acatan las medidas expedidas por las autoridades competentes.</li> </ul>
Naranja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La ocurrencia del evento genera una afectación en la prestación de los servicios con intensidad media.</li> <li>• Aumento en el número de contagios en el distrito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne de forma periódica.</li> <li>• Se elabora plan para la posibilidad de trabajo en alternancia.</li> <li>• Se consideran consumos por sectores, rutas de abastecimiento, horarios y demás elementos que sean necesarios definir para implementar adecuadamente métodos alternativos de suministro de agua potable.</li> </ul>

Alerta	Generación de alarmas	Actuaciones
<p style="text-align: center; color: #e67e22;">Alerta</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se inicia alistamiento del personal con elementos de protección necesarios y de cumplimiento a las disposiciones emitidas por los entes competentes.</li> <li>• Se continúa con los mantenimientos preventivos a los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado.</li> <li>• Se formulan procedimientos para atender eventos de desabastecimiento de agua potable en medio de la declaratoria de emergencia sanitaria.</li> <li>• Se realiza seguimiento continuo a las condiciones y comportamiento de las fuentes abastecedoras y se prepara medidas correctivas.</li> </ul>
	<p style="text-align: center; color: #e74c3c;">Rojo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imposibilidad de la correcta prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado por crecimiento exponencial de contagios en el distrito de Santa Marta y trabajadores de la empresa.</li> <li>• Declaratoria por la entidad competente enfermedad de brote epidémico, epidemia o pandemia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente de manera virtual y en caso de requerirse de manera presencial.</li> <li>• Se entregan elementos de protección necesarios a personal operativo esencial para la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.</li> <li>• Se comienza trabajo de personal administrativo no esencial a través de alternancia.</li> <li>• Se realiza encendido de los pozos necesarios para apoyar el abastecimiento de agua potable.</li> <li>• Se prohíbe cualquier tipo reunión presencial de los trabajadores, deben utilizar medios virtuales para las reuniones requeridas.</li> <li>• Se adelanta con prioridad las reparaciones de redes e infraestructura de abastecimiento de agua potable y para la correcta prestación del servicio de alcantarillado.</li> <li>• En caso de no suministrarse agua en 72 horas por encima de la programación del servicio, se procederá al abastecimiento con medios no convencionales como los carrotanques.</li> </ul>

Alerta	Generación de alarmas	Actuaciones
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Se garantiza la calidad de agua para consumo humano mediante el abastecimiento con medios no convencionales.</li> <li>Si se excede la capacidad técnica, administrativa y financiera de la ESSMAR ESP, para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.</li> </ul>

Fuente: Essmar ESP.

Tabla 62. Protocolo de actuación frente al evento: Temporada turística, fiestas típicas y/o eventos públicos.

Alerta	Generación de alarmas	Actuaciones
Amarilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cercanía de la fecha de temporada vacaciones.</li> <li>Proximidad para comienzo de las Fiestas del Mar, eventos deportivos y/o público u otras Fiestas Típicas del distrito de Santa Marta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se inicia el protocolo de comunicaciones.</li> <li>El Director del Comité Central de Emergencia y Contingencia evalúa la situación e informa al resto del equipo de trabajo.</li> <li>Se inicia el monitoreo de las fuentes de abastecimiento e infraestructura de los sistemas.</li> <li>Se realiza programación y ejecución de los mantenimientos preventivos a los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado.</li> <li>Limpieza de los alrededores de la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado.</li> </ul>
Naranja	<ul style="list-style-type: none"> <li>A pocos días del comienzo de las Fiestas del Mar u otras Fiestas Típicas del Distrito de Santa Marta.</li> <li>A pocos días del comienzo de la temporada de vacaciones.</li> <li>A pocos días del comienzo de los eventos deportivos y/o públicos:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne de forma periódica.</li> <li>Se buscan medios alternos de generación de energía en caso de requerirse.</li> <li>Se realiza monitoreo frecuente de las fuentes de abastecimiento y sus caudales.</li> <li>Se inicia alistamiento del personal y equipos para la atención de la emergencia.</li> <li>Se continúa con los mantenimientos preventivos a los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado.</li> </ul>

Alerta	Generación de alarmas	Actuaciones
<p>Roja</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comienzo de las Fiestas del Mar u otras Fiestas Típicas del Distrito de Santa Marta.</li> <li>• Comienzo de la temporada de vacaciones.</li> <li>• Comienzo del evento deportivo y/o público.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente.</li> <li>• Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento y se diligencia el formato respectivo.</li> <li>• Se inician las reparaciones y/o adecuaciones requeridas para el restablecimiento parcial o temporal del servicio.</li> <li>• Se establecen las alternativas de captación para suministro del servicio de acueducto de manera temporal.</li> <li>• Se realiza encendido de los pozos necesarios para apoyar el abastecimiento de agua potable.</li> <li>• Se adelanta con prioridad las reparaciones de redes e infraestructura de abastecimiento de agua potable y para la correcta prestación del servicio de alcantarillado.</li> <li>• Se utilizan sistemas de bombeo alternativos con generación de energía para evacuar aguas residuales estancadas si es necesario.</li> <li>• Se utilizan equipos de succión-presión en caso de requerirse.</li> <li>• En caso de no suministrarse agua en 72 horas por encima de la programación del servicio, se procederá al abastecimiento de agua potable con medios no convencionales como los carrotanques.</li> <li>• Se garantiza la calidad de agua para consumo humano mediante el abastecimiento con medios no convencionales.</li> <li>• Se dispondrán tanques de almacenamiento de agua potable donde sea requerido.</li> <li>• Si se excede la capacidad técnica, administrativa y financiera de la ESSMAR ESP, para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.</li> </ul>

*Fuente: Essmar ESP.*

Cada uno de estos protocolos se encuentran articulados con del distrito de Santa Marta. Así mismo, se considera que la emergencia finaliza cuando los servicios de acueducto y alcantarillado sanitario sean restablecidos y/o se presten de la manera de la operación normal de los sistemas.


#### 4.3.4 Formato para evaluación de daños.

Cuando se materialice un evento que afecte la prestación de los servicios se recolectará en el formato que se muestra a continuación (Tabla 67) la información mínima requerida para evaluar el alcance de los posibles daños registrados en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado.

El formato debe ser diligenciado por el Subgerente de Acueducto y Alcantarillado o quien este delegue, de la siguiente manera:

- ✓ Identificar el tipo de evento presentado.
- ✓ Diligenciar la fecha y hora inicial y final del evento.
- ✓ Identificar cual componente fue afectado el sistema de acueducto, sistema de alcantarillado o ambos.
- ✓ Describir los daños originados por el evento en el o los sistemas de acueducto y alcantarillado.
- ✓ Localizar puntualmente donde se presenta el o los daños.
- ✓ Indicar si se requiere o no cerrar válvulas de suministro de agua.
- ✓ Describir el impacto o peligro que origina sobre la prestación del servicio o sobre la población y/o entorno.
- ✓ Identificar los requerimientos de personal, técnicos y económicos para la reparación parcial o definitiva del daño ocasionado por el evento.
- ✓ Determinar el tiempo de ejecución para la reparación y/o rehabilitación del servicio o los servicios afectados.
- ✓ Indicar cuales son las condiciones de acceso al área afectada.
- ✓ Evidenciar con fotografías la situación evaluada y los posibles riesgos para la ejecución de los trabajos.
- ✓ Indicar el nombre y cargo de la persona que está diligenciando el formato.

Tabla 63. Formato para Evaluación de Daños.

	PROCESO	GESTIÓN DEL DIRECCIONAMIENTO ESTRATEGICO	CODIGO	GR-F03
	FORMATO	Evaluación de daños	VERSION	01
Evento				
Fecha				Hora
Componente				
Descripción del daño				
Localización del daño				
Requiere cierre del flujo del agua	Si			No
Impacto o peligro que origina el daño sobre la prestación del servicio o sobre el entorno				
Requerimientos para reparación parcial, o temporal o definitiva en personal y recursos técnicos y económicos	<b>Reparación Parcial</b>			
	Acciones a realizar			
	Personal			
	Recursos Técnicos			
	Recursos Económicos			
	<b>Reparación Definitiva</b>			
	Acciones a realizar			
	Personal			
	Recursos Técnicos			
	Recursos Económicos			
Tiempo estimado de reparación / rehabilitación				
Condiciones de acceso al componente dañado				
Gráfico de situación evaluada: (Posibles riesgos para el ejecución de los trabajos, Fotografías)				
Nombre y firma del Líder de Proceso				
Cargo				

Fuente: ESSMAR ESP.

#### 4.4 Aspecto 4: El análisis posterior al evento.

Una vez superada la emergencia y restablecida la normalidad en la prestación de los servicios de acueducto y/o alcantarillado del distrito de Santa Marta, se procederá a realizar la evaluación de la capacidad de respuesta y efectividad del Plan de Emergencia y Contingencia de la ESSMAR ESP, dicha evaluación servirá de base para la toma de nuevas acciones de mejoramiento, levantar la memoria del evento, los impactos generados y la atención que realizó la Empresa para afrontar la emergencia; de esta manera poder realizar los ajustes pertinentes si es necesario y proponer otras alternativas para el manejo de la emergencia o de mitigación de riesgo en la infraestructura:

Para este fin se diligenciará el formato que se muestra a continuación:

Tabla 64. Formato para Análisis Posterior al Evento.

 EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DEL DISTRITO DE SANTA MARTA	PROCESO	GESTIÓN DEL DIRECCIONAMIENTO ESTRATEGICO		CODIGO	GR-F04
	FORMATO	Análisis posterior al evento		VERSION	01
Fecha				Hora	
Evento					
El evento causó alteraciones a la calidad del agua	SI			NO	
Contaminante					
Reparación ó Tratamiento			Parcial	Definitiva	
Descripción de la reparación y/o adecuación y tiempo empleado					
Localización del daño					
Servicio Afectado	Acueducto			Alcantarillado	Aseo
Tiempo de Impacto ó Afección			Alto		
			Medio		
			Bajo		
Se activaron los protocolos de actuación del Plan de Emergencia y	SI			¿Cuál?	
	NO				
Recursos Utilizados	Logísticos				
	Técnicos				
	Humanos				
	Económicos				
	Físicos				
Ayuda Externa (Cooperación de otras empresas prestadoras y/o entidades externas)	SI			NO	NOMBRE DE LA ENTIDAD
	Servicios prestados ó tipo de				
Eficiencia en la atención del evento	Buena			Regular	Mala
Actividades por mejorar					
Observaciones					
Nombre y firma Líder de Proceso					
Cargo					

Fuente: ESSMAR ESP.

## 5. Capítulo 2 – Ejecución de la Respuesta.

La ejecución de la respuesta se refiere a la aplicación de Plan de Emergencia y Contingencia ante la ocurrencia de un evento que altere la correcta prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado sanitario.

Un ejemplo de la aplicación del PEC de la ESSMAR ESP, se dio durante la ocurrencia del evento de la sequía del año 2023, donde se activó el protocolo de actuación garantizando el suministro de agua potable a la población.

A continuación, se relacionan los protocolos de actuación frente a cada evento que se puede afectar los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado.

### 5.1 Protocolos de actuación frente a los eventos: Lluvias intensas o torrenciales, fenómeno de la niña, tormentas tropicales, tormentas eléctricas y/o huracanes y Avenida Torrencial.

- ✓ Se inicia el protocolo de comunicaciones.
- ✓ Se inicia el monitoreo de las fuentes de abastecimiento e infraestructura.
- ✓ El Director del Comité Central de Emergencia y Contingencia evalúa la situación e informa al resto de los miembros del comité.
- ✓ Se realiza la programación y ejecución de mantenimientos preventivos a los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado.
- ✓ Se realiza limpieza a los alrededores de las infraestructuras expuestas, tales como EBAP, EBAR, entre otras.
- ✓ El Comité Central de Emergencias y Contingencias se reúne de forma periódica.
- ✓ Se inicia alistamiento del personal y equipos.
- ✓ Se realiza monitoreo de la posible ocurrencia de un fenómeno, verificando los boletines del IDEAM.
- ✓ Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento y se diligencia el formato respectivo.
- ✓ Se inician las reparaciones y/o adecuaciones requeridas para el restablecimiento parcial o temporal del servicio.
- ✓ Se establecen las alternativas de captación para suministro del servicio de acueducto de manera temporal.
- ✓ Se garantiza el suministro de agua potable y prestación del servicio de alcantarillado en edificaciones indispensables y albergues temporales.
- ✓ Se utilizan sistemas de bombeo alternativos con generación de energía para evacuar aguas residuales estancadas si es necesario.
- ✓ Se utilizan equipos de succión-presión en caso de requerirse.

- ✓ En caso de no suministrarse agua en 72 horas por encima de la programación del servicio, se procederá al abastecimiento de agua potable con medios no convencionales como los carrotanques.
- ✓ Se garantiza la calidad de agua para consumo humano mediante el abastecimiento con medios no convencionales.
- ✓ Se dispondrán tanques de almacenamiento de agua potable donde sea requerido.
- ✓ Se recomienda al Consejo Distrital de Gestión de Riesgo de Desastres la declaratoria de calamidad pública en caso de ser necesario.
- ✓ Si se excede la capacidad técnica, administrativa y financiera de la ESSMAR ESP, para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

## 5.2 Protocolo de actuación frente a los eventos: Sismos: terremotos, maremotos y tsunamis; Remoción en masa y Colapso en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario.

- ✓ El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente.
- ✓ Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento y se diligencia el formato respectivo.
- ✓ Se inician las reparaciones y/o adecuaciones requeridas para el restablecimiento parcial o temporal de los servicios.
- ✓ Se establecen las alternativas de captación para suministro del servicio de acueducto de manera temporal.
- ✓ Se realiza encendido de los pozos necesarios para apoyar el abastecimiento de agua potable.
- ✓ Se garantiza el suministro de agua potable y prestación del servicio de alcantarillado en edificaciones indispensables y albergues temporales.
- ✓ Se utilizan sistemas de bombeo alternativos con generación de energía para evacuar aguas residuales estancadas si es necesario.
- ✓ Se utilizan equipos de succión-presión en caso de requerirse.
- ✓ En caso de no suministrarse agua en 72 horas por encima de la programación del servicio, se procederá al abastecimiento de agua potable con medios no convencionales como los carrotanques.
- ✓ Se garantiza la calidad de agua para consumo humano mediante el abastecimiento con medios no convencionales.
- ✓ Se dispondrán tanques de almacenamiento de agua potable donde sea requerido.
- ✓ Se recomienda al Consejo Distrital de Gestión de Riesgo de Desastres la declaratoria de calamidad pública en caso de ser necesario.

- ✓ Si se excede la capacidad técnica, administrativa y financiera de la ESSMAR ESP, para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

### 5.3 Protocolo de actuación frente al evento: Temporada de verano, sequía y/o fenómeno del Niño.

- ✓ Se inicia el protocolo de comunicaciones.
- ✓ Se inicia el monitoreo de las fuentes de abastecimiento e infraestructura.
- ✓ El Director del Comité Central de Emergencia y Contingencia evalúa la situación e informa al resto de los miembros del comité.
- ✓ Se realiza la programación y ejecución de mantenimientos preventivos a los componentes de los sistemas de acueducto.
- ✓ Limpieza de los alrededores de la infraestructura del sistema de acueducto.
- ✓ El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne de forma periódica.
- ✓ Se inicia alistamiento del personal y equipos.
- ✓ Se buscan medios alternos de generación de energía en caso de requerirse.
- ✓ Se continúa con los mantenimientos preventivos a los componentes del sistema de acueducto.
- ✓ Se realiza monitoreo de la posible ocurrencia de un fenómeno, verificando los boletines del IDEAM.
- ✓ Se establecen las alternativas de captación para suministro temporal de agua para consumo humano.
- ✓ Se garantiza el suministro de agua potable en edificaciones indispensables.
- ✓ Se realiza encendido de los pozos necesarios para apoyar el abastecimiento de agua potable.
- ✓ En caso de no suministrarse agua en 72 horas por encima de la programación del servicio, se procederá al abastecimiento de agua potable con medios no convencionales como los carrotanques.
- ✓ Se garantiza la calidad de agua para consumo humano mediante el abastecimiento con medios no convencionales.
- ✓ Se dispondrán tanques de almacenamiento de agua potable donde sea requerido.
- ✓ Se contará con personal operativo de distribución las 24 horas, con el fin controlar la sectorización de las redes de distribución en todo momento.
- ✓ Se recomienda al Consejo Distrital de Gestión de Riesgo de Desastres la declaratoria de calamidad pública en caso de ser necesario.
- ✓ Si se excede la capacidad técnica, administrativa y financiera de la ESSMAR ESP, para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

#### 5.4 Protocolo de actuación frente al evento: Incendios forestales.

- ✓ Se inicia el protocolo de comunicaciones.
- ✓ Se inicia el monitoreo de las fuentes de abastecimiento y alrededores de las infraestructuras expuestas.
- ✓ El Director del Comité Central de Emergencia y Contingencia evalúa la situación e informa al resto de los miembros del comité.
- ✓ Se realiza limpieza a los alrededores de la infraestructura expuestas.
- ✓ El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne de forma periódica.
- ✓ Se inicia alistamiento del personal y equipos.
- ✓ Se continúa con la limpieza a los alrededores de la infraestructura expuestas.
- ✓ Se realiza monitoreo de la posible ocurrencia del fenómeno, verificando los boletines del IDEAM.
- ✓ Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento y se diligencia el formato respectivo.
- ✓ Se inician las reparaciones y/o adecuaciones requeridas.
- ✓ Se establecen las alternativas de captación para suministro temporal de agua para consumo humano.
- ✓ Se realiza encendido de los pozos necesarios para apoyar el abastecimiento de agua potable.
- ✓ Se garantiza el suministro de agua potable y prestación del servicio de alcantarillado en edificaciones indispensables.
- ✓ Se utilizan sistemas de bombeo alternativos con generación de energía para evacuar aguas residuales estancadas si es necesario.
- ✓ Se utilizan equipos de succión-presión en caso de requerirse.
- ✓ En caso de no suministrarse agua en 72 horas por encima de la programación del servicio, se procederá al abastecimiento de agua potable con medios no convencionales como los carrotanques.
- ✓ Se garantiza la calidad de agua para consumo humano mediante el abastecimiento con medios no convencionales.
- ✓ Se dispondrán tanques de almacenamiento de agua potable donde sea requerido.
- ✓ Se recomienda al Consejo Distrital de Gestión de Riesgo de Desastres la declaratoria de calamidad pública en caso de ser necesario.
- ✓ Si se excede la capacidad técnica, administrativa y financiera de la ESSMAR ESP, para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

## 5.5 Protocolo de actuación frente a los Eventos: Fallas en los procesos técnicos y tecnológicos e Interrupciones o fluctuaciones de voltaje en el fluido eléctrico.

- ✓ Se inicia el protocolo de comunicaciones.
- ✓ De ser necesario de acuerdo con la validación, el Director del Comité Central de Emergencia y Contingencia evalúa la situación e informa al resto de los miembros del comité.
- ✓ Se inicia monitoreo de las alertas de fallas técnicas o tecnológicas que se están presentando.
- ✓ Se inicia el monitoreo de la infraestructura, incluyendo la cantidad de agua producida.
- ✓ Se definen alternativas en caso de que la interrupción del fluido eléctrico programada sea prolongada.
- ✓ El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne de forma periódica.
- ✓ Se realiza monitoreo permanente de las alertas de fallas técnicas o tecnológicas que se están presentando.
- ✓ Se realiza análisis de las posibles consecuencias que puede ocasionar las fallas en los procesos técnicos, tecnológicos e interrupción prolongada del servicio de energía eléctrica.
- ✓ Se buscan medios alternos de generación de energía en caso de requerirse.
- ✓ Se inicia alistamiento del personal y equipos.
- ✓ Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento y se diligencia el formato respectivo.
- ✓ Se inician las reparaciones y/o adecuaciones requeridas.
- ✓ Se establecen las alternativas de captación y suministro de los servicios de manera temporal en caso de requerirse.
- ✓ Se realiza encendido de los pozos necesarios para apoyar el abastecimiento de agua potable.
- ✓ Se utilizan sistemas de bombeo alternativos con generación de energía para evacuar aguas residuales estancadas si es necesario.
- ✓ Se utilizan equipos de succión-presión en caso de requerirse.
- ✓ En caso de no suministrarse agua en 72 horas por encima de la programación del servicio, se procederá al abastecimiento con medios no convencionales como los carrotanques.
- ✓ Se garantiza la calidad de agua para consumo humano mediante el abastecimiento con medios no convencionales.
- ✓ Se utilizan medios alternos de generación de energía en caso de requerirse.
- ✓ Se recomienda al Consejo Distrital de Gestión de Riesgo de Desastres la declaratoria de calamidad pública en caso de ser necesario.
- ✓ Si se excede la capacidad técnica, administrativa y financiera de la ESSMAR ESP, para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

## 5.6 Protocolo de actuación frente al evento: Daños ocasionados por terceros o antrópicos intencionales: robos, acciones violentas y/o vandalismo, terrorismo, protestas sociales y/o bloqueo de vías, entre otros.

- ✓ Se inicia el protocolo de comunicaciones.
- ✓ Se valida la causa de la alarma emitida en sitio.
- ✓ De ser necesario de acuerdo con la validación, el Director del Comité Central de Emergencia y Contingencia evalúa la situación e informa al resto de los miembros del comité.
- ✓ Se inicia el monitoreo de las fuentes de abastecimiento y alrededores de las infraestructuras expuestas.
- ✓ El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne de forma periódica.
- ✓ Se realiza monitoreo y vigilancia permanente de los componentes del sistema de acueducto o alcantarillado en los cuales se generó alerta.
- ✓ Se realiza análisis de las posibles consecuencias que puede ocasionar el bloqueo de vías y vandalismo por las protestas sociales.
- ✓ Se inicia protección de los componentes ubicados en las áreas donde se desarrollan las protestas sociales.
- ✓ Se inicia alistamiento del personal y equipos.
- ✓ Se inicia mantenimiento preventivo de los componentes que puedan verse afectado por el evento.
- ✓ Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento y se diligencia el formato respectivo.
- ✓ Se inician las reparaciones y/o adecuaciones requeridas.
- ✓ Se comienza la gestión de los recursos para la compra de los elementos o equipos robados y que son necesarios para el restablecimiento de los servicios.
- ✓ Se establecen las alternativas de captación y suministro de los servicios de manera temporal en caso de requerirse.
- ✓ Se realiza encendido de los pozos necesarios para apoyar el abastecimiento de agua potable.
- ✓ Se realiza encendido de los pozos necesarios para apoyar el abastecimiento de agua potable.
- ✓ Se utilizan sistemas de bombeo alternativos con generación de energía para evacuar aguas residuales estancadas si es necesario.
- ✓ Se utilizan equipos de succión-presión en caso de requerirse.
- ✓ En caso de no suministrarse agua en 72 horas por encima de la programación del servicio, se procederá al abastecimiento con medios no convencionales como los carrotanques.
- ✓ Se garantiza la calidad de agua para consumo humano mediante el abastecimiento con medios no convencionales.
- ✓ Se utilizan medios alternos de generación de energía en caso de requerirse.

- ✓ Se recomienda al Consejo Distrital de Gestión de Riesgo de Desastres la declaratoria de calamidad pública en caso de ser necesario.
- ✓ Si se excede la capacidad técnica, administrativa y financiera de la ESSMAR ESP, para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

### **5.7 Protocolo de actuación frente al evento: Brote epidémico, epidemia y/o pandemia.**

- ✓ Se inicia el protocolo de comunicaciones.
- ✓ De ser necesario de acuerdo a la validación, el Director del Comité Central de Emergencia y Contingencia evalúa la situación e informa al resto del equipo de trabajo.
- ✓ Se realiza la programación y ejecución de mantenimientos preventivos a los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado.
- ✓ Se acatan las medidas expedidas por las autoridades competentes.
- ✓ Se elabora plan para la posibilidad de trabajo en alternancia.
- ✓ Se consideran consumos por sectores, rutas de abastecimiento, horarios y demás elementos que sean necesarios definir para implementar adecuadamente métodos alternativos de suministro de agua potable.
- ✓ Se inicia alistamiento del personal con elementos de protección necesarios y de cumplimiento a las disposiciones emitidas por los entes competentes.
- ✓ Se continúa con los mantenimientos preventivos a los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado.
- ✓ Se formulan procedimientos para atender eventos de desabastecimiento de agua potable en medio de la declaratoria de emergencia sanitaria.
- ✓ Se realiza seguimiento continuo a las condiciones y comportamiento de las fuentes abastecedoras y se prepara medidas correctivas.
- ✓ El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente de manera virtual y en caso de requerirse de manera presencial.
- ✓ Se entregan elementos de protección necesarios a personal operativo esencial para la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.
- ✓ Se comienza trabajo de personal administrativo no esencial a través de alternancia.
- ✓ Se realiza encendido de los pozos necesarios para apoyar el abastecimiento de agua potable.
- ✓ Se prohíbe cualquier tipo reunión presencial de los trabajadores, deben utilizar medios virtuales para las reuniones requeridas.
- ✓ Se adelanta con prioridad las reparaciones de redes e infraestructura de abastecimiento de agua potable y para la correcta prestación del servicio de alcantarillado.
- ✓ En caso de no suministrarse agua en 72 horas por encima de la programación del servicio, se procederá al abastecimiento con medios no convencionales como los carrotanques.

- ✓ Se garantiza la calidad de agua para consumo humano mediante el abastecimiento con medios no convencionales.
- ✓ Si se excede la capacidad técnica, administrativa y financiera de la ESSMAR ESP, para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

## 5.8 Protocolo de actuación frente al evento: Temporada turística, fiestas típicas y/o eventos públicos.

- ✓ Se inicia el protocolo de comunicaciones.
- ✓ El Director del Comité Central de Emergencia y Contingencia evalúa la situación e informa al resto del equipo de trabajo.
- ✓ Se inicia el monitoreo de las fuentes de abastecimiento e infraestructura de los sistemas.
- ✓ Se realiza programación y ejecución de los mantenimientos preventivos a los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado.
- ✓ Limpieza de los alrededores de la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado.
- ✓ El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne de forma periódica.
- ✓ Se buscan medios alternos de generación de energía en caso de requerirse.
- ✓ Se realiza monitoreo frecuente de las fuentes de abastecimiento y sus caudales.
- ✓ Se inicia alistamiento del personal y equipos para la atención de la emergencia.
- ✓ Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento y se diligencia el formato respectivo.
- ✓ Se inician las reparaciones y/o adecuaciones requeridas para el restablecimiento parcial o temporal del servicio.
- ✓ Se establecen las alternativas de captación para suministro del servicio de acueducto de manera temporal.
- ✓ Se realiza encendido de los pozos necesarios para apoyar el abastecimiento de agua potable.
- ✓ Se adelanta con prioridad las reparaciones de redes e infraestructura de abastecimiento de agua potable y para la correcta prestación del servicio de alcantarillado.
- ✓ Se utilizan sistemas de bombeo alternativos con generación de energía para evacuar aguas residuales estancadas si es necesario.
- ✓ Se utilizan equipos de succión-presión en caso de requerirse.
- ✓ En caso de no suministrarse agua en 72 horas por encima de la programación del servicio, se procederá al abastecimiento de agua potable con medios no convencionales como los carrotanques.
- ✓ Se garantiza la calidad de agua para consumo humano mediante el abastecimiento con medios no convencionales.

- ✓ Se dispondrán tanques de almacenamiento de agua potable donde sea requerido.
- ✓ Si se excede la capacidad técnica, administrativa y financiera de la ESSMAR ESP, para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

## **6. MECANISMOS PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA.**

El Plan de Emergencia y Contingencia de la ESSMAR ESP, será actualizado por el Comité Central de Emergencias y Contingencias como mínimo una vez al año antes de la fecha prevista por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios para el reporte a través del Sistema Único de Información – SUI, no obstante, en caso de presentarse las siguientes situaciones se realizará la respectiva actualización y solicitud a la mesa de ayuda del SUI para habilitación de cargue eventual:

- ✓ Cuando entren en funcionamiento obras nuevas o mejoras en los sistemas de acueducto y alcantarillado sanitario.
- ✓ Cuando se tenga un mayor conocimiento de las amenazas y los escenarios de riesgo a las que se encuentran expuesta la prestación del servicio público de acueducto y alcantarillado sanitario.
- ✓ Si existe cambios en la estructura organizacional de la empresa.
- ✓ Por exigencia o cambio de la normativa vigente.
- ✓ Cuando se presente algún evento nuevo que no haya sido contemplado dentro del PEC y que afecte la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado sanitario.

## 7. BIBLIOGRAFÍA.

- ✓ Ley 1523 de 2012 "Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones".
- ✓ Resolución MVCT No. 0154 de 2014 "Por la cual se adoptan los lineamientos para la formulación de los Planes de Emergencia y Contingencia para el manejo de desastres y emergencias asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo y se dictan otras disposiciones".
- ✓ Resolución MVCT No. 0527 de 2018 "Por la cual se modifica la Resolución 0154 de 2014 y se dictan otras disposiciones".
- ✓ Plan Nacional de Contingencia del sector de agua potable y saneamiento básico para temporada de lluvias y posible Fenómeno La Niña 2016- 2018.
- ✓ Herramienta metodológica para la formulación de programas de gestión del riesgo de desastres en los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo. MVCT-UNGRD. Año 2014.
- ✓ Análisis de la Gestión del Riesgo de Desastres en Colombia. Banco Mundial Colombia. GFDRR. Año 2012. 6. Estrategia Internacional Para La Reducción de Desastres de las Naciones Unidas (UNISDR), SOBRE REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES, Ginebra, Suiza, mayo de 2009, Disponible en: [http://www.unisdr.org/files/7817\\_UNISDRTerminologySpanish.pdf](http://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologySpanish.pdf)
- ✓ Guía Metodológica Para La Elaboración De Mapas De Inundación. IDEAM, CNM. Año 2017. Disponible en: [http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023774/GUIA\\_METODOLOGICA\\_MAPAS\\_INUNDACION\\_MARZO\\_2018.pdf](http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023774/GUIA_METODOLOGICA_MAPAS_INUNDACION_MARZO_2018.pdf)
- ✓ Caracterización General del Escenario de Riesgo Sísmico. Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático, Alcaldía Mayor de Bogotá, Año 2010. Disponible en: <https://www.idiiger.gov.co/rsismico>