

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA 2021 PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO

Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta - **ESSMAR E.S.P.**



ELABORÓ Y REVISÓ.

MIRIAM ALVAREZ GARI

Jefe Oficina Asesora de Planeación Estratégica y
Gestión Regulatoria

NICANOR VEGA MAESTRE

Subgerente Acueducto y Alcantarillado

JESÚS DAVID PERAZA

P.U. adscrito a la Oficina Asesora de Planeación
Estratégica y Gestión Regulatoria

HUGO QUINTERO MARTINEZ

Subgerente Corporativo

LINA DÍAZ ZAMBRANO

P.U. adscrito a la Oficina Asesora de Planeación
Estratégica y Gestión Regulatoria

GILMA ESCOBAR

Subgerente Proyectos y Sostenibilidad

ADALBERTO CONTRERAS VERBEL

P.U. adscrito a la Oficina Asesora de Planeación
Estratégica y Gestión Regulatoria

PEDRO DÍAZ DACONTE

P.U. adscrito a la Subgerencia Corporativa

OSNEIDER FABIAN BECERRA

P.U. adscrito a la Oficina Asesora de Planeación
Estratégica y Gestión Regulatoria

OMAR NAVARRO

Director de Capital Humano

ANAXI PEÑA

P.U. adscrito a la Oficina Asesora de Planeación
Estratégica y Gestión Regulatoria

LUIS DELGADO

P.E. adscrito a la Subgerencia Corporativa

VIVIANA HERNÁNDEZ

Técnico Administrativo adscrito a la Oficina Asesora
de Planeación Estratégica y Gestión Regulatoria

CARMEN PATRICIA CAICEDO OMAR

Gerente General ESSMAR E.S.P.

TABLA DE CONTENIDO.

ELABORÓ Y REVISÓ.....	2
TABLA DE CONTENIDO.....	3
LISTA DE TABLAS.....	6
INTRODUCCIÓN.....	9
OBJETIVOS.....	10
Objetivo General.....	10
Objetivos Específicos.....	10
DEFINICIONES.....	11
1. CAPITULO 1 – PREPARACIÓN DE LA RESPUESTA - FORMULACIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA.....	19
1.1 Aspecto 1: La Ocurrencia del Evento y sus Impactos Sociales, Económicos y Ambientales.....	19
1.1.1 Meteorológicos: Tormentas Tropicales, Tormentas Eléctricas, Huracanes, Fenómeno Niña y/o Lluvias Excesivas, entre otros.....	19
1.1.2 Sismos: Terremotos, Maremotos y Tsunamis.....	20
1.1.3 Fenómeno del Niño y/o Sequía.....	21
1.1.4 Remoción en Masa.....	21
1.1.5 Avenida Torrencial.....	22
1.1.6 Colapso en la Infraestructura de los Sistemas de Prestación.....	24
1.1.7 Incendios Forestales.....	24
1.1.8 Fallas en los Procesos Técnicos y Tecnológicos.....	24
1.1.9 Daños Ocasionados por Terceros: Robos, Acciones Violentas y/o Vandalismo, Terrorismo, Protestas Sociales y/o Bloqueo de Vías, entre otros.....	25
1.1.10 Contaminación por Agroquímicos.....	25
1.1.11 Brote Epidémico, Epidemia y/o Pandemia.....	25
1.1.12 Fiestas Típicas o Temporadas Turísticas.....	26
1.1.13 Interrupciones en el Fluido Eléctrico.....	26
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD.....	26
IMPACTOS SOCIALES, ECONÓMICOS, AMBIENTALES Y EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO.....	29
1.2 Aspecto 2: Los Requerimientos Institucionales, Recursos Físicos y Humanos para Atender los Posibles Impactos Causados por un Evento.....	33
1.2.1 Elaboración de inventarios.....	34
1.2.1.1 Recursos Físicos.....	34
1.2.1.1.1 Descripción del Sistema de Acueducto.....	34
1.2.1.1.2 Descripción del Sistema de Alcantarillado.....	56
1.2.1.2 Recurso Humano.....	71
1.2.1.3 Edificaciones.....	78
1.2.1.4 Recursos Económicos.....	79

1.2.1.5	Vehículos.....	80
1.2.1.6	Equipos.....	81
1.2.1.7	Almacén.	83
1.2.1.8	Comunicaciones.....	95
1.2.1.9	Sistemas de Monitoreo.....	99
1.2.1.10	Hidrantes y Otros Equipos para Atención de Emergencias.	101
1.2.1.11	Sitios de Posibles Albergues Temporales y Edificaciones Masivas e Indispensables.	114
1.2.2	Identificación de Requerimientos.	115
1.2.2.1	Recursos Físicos.	115
1.2.2.2	Recurso Humano.....	134
1.2.2.3	Edificaciones.	139
1.2.2.4	Recursos Económicos.....	140
1.2.2.5	Vehículos.....	148
1.2.2.6	Equipos.....	149
1.2.2.7	Comunicación.	149
1.2.2.8	Sistemas de Monitoreo.....	149
1.2.2.9	Hidrantes y Otros Equipos para Atención de Emergencias.	149
1.2.2.10	Sitios de Posibles Albergues Temporales y Edificaciones Masivas e Indispensables.	150
1.2.3	Funciones Mínimas del Grupo, Equipo o Comité Central de Emergencias de la Persona Prestadora de Servicios.	150
1.2.4	Establecimiento de Necesidad de Ayuda Externa.	150
1.2.5	Fortalecimiento de Educación y Capacitación.....	152
1.3	Aspecto 3: Secuencia Coordinada de Acciones.	154
1.3.1	Línea de Mando.	154
1.3.2	Comunicaciones.....	156
1.3.3	Protocolo de Actuación.	159
1.3.4	Formato para Evaluación de Daños.....	172
1.4	Aspecto 4: El Análisis Posterior al Evento.	174
2.	Capítulo 2 – Ejecución de la Respuesta.	176
2.1	Protocolos de Actuación frente a los Eventos Meteorológicos: Tormentas Tropicales, Tormentas Eléctricas, Huracanes, Fenómeno Niña y/o Lluvias Excesivas, entre otros y Avenida Torrencial.....	176
2.2	Protocolo de Actuación frente a los Eventos Sismos: Terremotos, Maremotos y Tsunamis; Remoción en Masa y Colapso en la Infraestructura de los Sistemas de Prestación.	177

2.3	Protocolo de Actuación frente al Evento Fenómeno del Niño y/o Sequía.	178
2.4	Protocolo de Actuación frente al Evento Incendio Forestal.	178
2.5	Protocolo de Actuación frente al Evento Fallas en los Procesos Técnicos y Tecnológicos e Interrupciones en el Fluido Eléctrico.	179
2.6	Protocolo de Actuación frente al Evento Daños Ocasionados por Terceros: Robos, Acciones Violentas y/o Vandalismo, Terrorismo, Protestas Sociales y/o Bloqueo de Vías, entre otros.	180
2.7	Protocolo de actuación frente al Evento Brote Epidémico, Epidemia y/o Pandemia.	181
2.8	Protocolo de actuación frente al Evento Fiestas Típicas o Temporadas Turísticas.	182
3.	MECANISMOS PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA.	184
4.	BIBLIOGRAFÍA	185

LISTA DE TABLAS.

Tabla 1. Análisis de Vulnerabilidad Componentes del Sistema de Acueducto.	27
Tabla 2. Análisis de Vulnerabilidad Componentes del Sistema de Alcantarillado.	28
Tabla 3. Impactos de los Eventos para los Servicios de Acueducto y Alcantarillado.	30
Tabla 4. Caudales Promedios Fuentes Superficiales.	34
Tabla 5. Listado de Pozos Profundos.	34
Tabla 6. Características Aducción Río Manzanares.	42
Tabla 7. Características Aducción Río Piedras.	42
Tabla 8. Características del Tratamiento por Planta o Módulo.	46
Tabla 9. Sectores Hidráulicos.	49
Tabla 10. Redes de Acueducto.	52
Tabla 11. Estaciones de Bombeo de Agua Potable - EBAP.	52
Tabla 12. Tanques de Almacenamiento de Agua Potable.	54
Tabla 13. Redes del Sistema de Alcantarillado.	65
Tabla 14. Estaciones de Bombeo de Agua Residual.	69
Tabla 15. Personal de la ESSMAR E.S.P.	71
Tabla 16. Personal con Capacitación en Gestión del Riesgo y Atención de Emergencia de la ESSMAR E.S.P.	75
Tabla 17. Edificaciones ESSMAR E.S.P.	79
Tabla 18. Recursos Económicos 2021-2022.	80
Tabla 19. Vehículos Propios.	80
Tabla 20. Vehículos Arrendados.	81
Tabla 21. Plantas Eléctricas Sistema de Acueducto.	82
Tabla 22. Equipos Sistema de Alcantarillado.	82
Tabla 23. Otros Equipos.	82
Tabla 24. Equipos de Laboratorio.	83
Tabla 25. Inventario Almacén ESSMAR E.S.P.	83
Tabla 26. Inventario Químicos.	92
Tabla 27. Inventario Papelería.	92
Tabla 28. Inventario Aseo.	94
Tabla 29. Inventario Cafetería.	94
Tabla 30. Equipo de Comunicaciones Móviles - Celulares.	95
Tabla 31. Equipo de Comunicaciones Móviles – Radioteléfonos.	97
Tabla 32. Sistemas de Monitoreo.	100
Tabla 33. Listado de Dataloggers del Sistema de Acueducto.	101
Tabla 34. Listado de Hidrantes.	101
Tabla 35. Albergues Temporales.	114
Tabla 36. Edificaciones Indispensables.	114
Tabla 37. Requerimientos Tuberías de Alcantarillado para Atención de Emergencias.	115
Tabla 38. Requerimientos Recursos Físicos para Atención de Emergencias.	115
Tabla 39. Grupo de Eventos o Amenazas.	134
Tabla 40. Requerimiento Recurso Humano por Grupo de Eventos para Atención de Emergencias.	135

Tabla 41. Suministro e instalación de tubería HD de 20", Incluye: Excavación, Lleno, Concreto y Disposición de material sobrante a botadero autorizado.	140
Tabla 42. Suministro e instalación de tubería HD de 16", Incluye: Excavación, Lleno, Concreto y Disposición de material sobrante a botadero autorizado.	141
Tabla 43. Suministro e instalación de tubería HD de 8". Incluye: Excavación, Lleno, Concreto y Disposición de material sobrante a botadero autorizado.	142
Tabla 44. Suministro e instalación de tubería PVC 33" de Superficie Interior Lisa y Exterior Corrugada, Incluye: Excavación, Lleno, Concreto y Disposición de material sobrante a botadero autorizado.	143
Tabla 45. Suministro e instalación de tubería PVC 24" de Superficie Interior Lisa y Exterior Corrugada, Incluye: Excavación, Lleno, Concreto y Disposición de material sobrante a botadero autorizado.	144
Tabla 46. Suministro e instalación de tubería PVC 20" de Superficie Interior Lisa y Exterior Corrugada, Incluye: Excavación, Lleno, Concreto y Disposición de material sobrante a botadero autorizado.	145
Tabla 47. Suministro e instalación de tubería PVC 18" de Superficie Interior Lisa y Exterior Corrugada, Incluye: Excavación, Lleno, Concreto y Disposición de material sobrante a botadero autorizado.	146
Tabla 48. Abastecimiento por Medios Alternativos para Atención de Emergencias.	147
Tabla 49. Presupuesto para Atención de Emergencias Vigencia 2021-2022.	147
Tabla 50. Requerimiento Vehículos para Atención de Emergencias.	148
Tabla 51. Requerimientos Equipos de Comunicación para Atención de Emergencias.	149
Tabla 52. Entidades de Ayuda Externa para Atención de Emergencia.	151
Tabla 53. Temas Capacitaciones para Atención de Emergencias.	153
Tabla 54. Tipos de Alerta para Atención de Emergencias.	154
Tabla 55. Responsabilidades para Atención de Emergencias.	155
Tabla 56. Protocolo de Comunicaciones.	157
Tabla 57. Protocolo de Actuación frente a los Eventos Meteorológicos y Avenida Torrencial.	159
Tabla 58. Protocolo de Actuación frente a los Eventos Sismos; Remoción en Masa y Colapso en la Infraestructura.	161
Tabla 59. Protocolo de Actuación frente al Evento Fenómeno del Niño y/o Sequía.	162
Tabla 60. Protocolo de Actuación frente al Evento Incendio Forestal.	163
Tabla 61. Protocolo de Actuación frente al Evento Fallas en los Procesos Técnicos y Tecnológicos e Interrupciones en el Fluido Eléctrico.	165
Tabla 62. Protocolo de Actuación frente al Evento Daños Ocasionados por Terceros: Robos, Acciones Violentas y/o Vandalismo, Terrorismo, Protestas Sociales y/o Bloqueo de Vías, entre otros.	166
Tabla 63. Protocolo de actuación frente al Evento Brote Epidémico, Epidemia y/o Pandemia.	168
Tabla 64. Protocolo de actuación frente al Evento Fiestas Típicas o Temporadas Turísticas.	170
Tabla 65. Formato para Evaluación de Daños.	173
Tabla 66. Formato para Análisis Posterior al Evento.	175

LISTA DE ILUSTRACIONES.

Ilustración 1. Zonas de Amenaza Sísmica en Colombia.....	20
Ilustración 2. Zonificación de la susceptibilidad general del terreno a los movimientos en masa.....	22
Ilustración 3. Zonas Susceptibles a Avenidas Torrenciales en Colombia.	23
Ilustración 4. Mapa del Distrito de Santa Marta.	33
Ilustración 5. Fuentes de abastecimiento sector Norte.	37
Ilustración 6. Sistema Norte.	37
Ilustración 7. Fuentes de Abastecimiento Sector Sur.	38
Ilustración 8. Sistema Sur.	39
Ilustración 9. Captación Río Manzanares.	40
Ilustración 10. Captación Río Piedras.	40
Ilustración 11. Captación 1 Río Gaira.	41
Ilustración 12. Captación 2 Río Gaira.	41
Ilustración 13. Desarenador 1 Río Manzanares.	43
Ilustración 14. Desarenador 2 Río Manzanares.	44
Ilustración 15. Desarenador Río Piedras.	44
Ilustración 16. Ubicación PTAP Mamatoco.	45
Ilustración 17. Ubicación PTAP El Roble.	47
Ilustración 18. Conducciones Principales Sistema Norte.	48
Ilustración 19. Conducciones Principales Sistema Sur.	49
Ilustración 20. Localización Sectores Hidráulicos.	51
Ilustración 21. Localización de Tanques de Almacenamiento de Agua Potable.	56
Ilustración 22. Área de Aferencia Colector Libertador.	58
Ilustración 23. Área de Aferencia Colector Norte.	59
Ilustración 24. Área de Aferencia Colector La 30.	60
Ilustración 25. Área de Aferencia Colector Centro.....	61
Ilustración 26. Área de Aferencia Colector Avenida del Ferrocarril.....	62
Ilustración 27. Área de Aferencia Colector Nuevo Avenida del Ferrocarril.	63
Ilustración 28. Área de Aferencia Colector Rodadero-Gaira.	64
Ilustración 29. Área de Aferencia Colector Zuca.	65
Ilustración 30. Redes de Alcantarillado.	68
Ilustración 31. Tramo líneas de impulsión de 1000 mm (40”) y 600 mm (24”).	70
Ilustración 32. Ubicación Emisario Submarino.	70
Ilustración 33. Organigrama ESSMAR E.S.P.	75
Ilustración 34. Mapa Localización de Hidrantes.....	113
Ilustración 35. Organigrama para Atención de Emergencias.....	138
Ilustración 36. Comité Central de Emergencias – Principales y Suplentes.	139
Ilustración 37. Línea de Mando para Atención de Emergencias.....	155

INTRODUCCIÓN.

La Actualización del 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.) define las alternativas de prestación del servicio en situaciones de emergencia, el cual buscará fortalecer la capacidad de respuesta de la ESSMAR E.S.P ante la ocurrencia de cualquier evento que pueda afectar negativamente la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado en el Distrito de Santa Marta.

La actualización del PEC ESSMAR E.S.P. se encuentra fundamentado en la normatividad sectorial vigente de los planes de emergencia y contingencia, con lo que se busca minimizar el impacto en la afectación del servicio y de no ser posible restablecer en el menor tiempo posible la operación, reduciendo los efectos negativos en el abastecimiento de agua potable y el servicio de alcantarillado sanitario para la ciudad de Santa Marta.

Este documento es el instrumento que define el procedimiento general aplicable para enfrentar de forma adecuada y oportuna situaciones de emergencia, minimizar el efecto de un evento en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.

Asimismo, realizando un preámbulo sobre el contexto de la infraestructura de la ciudad para la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, la capacidad técnica del Distrito de Santa Marta en recurso hídrico, producción y distribución no tiene la posibilidad de satisfacer la demanda actual y futura de la ciudad, producto de la carencia histórica de más de 30 años, anterior al inicio de operación de ESSMAR E.S.P (18 de abril de 2019), de mantenimiento preventivo que sumando a la falta de inversión cuantiosa (más de 1,6 billones) ha ocasionado un estado avanzado de deterioro, deficiencia en la capacidad de presiones aunado a la crisis de agua que se vive en la ciudad, debido a los bajos caudales en las fuentes de abastecimiento y alto índice perdidas por conexiones clandestina o fraudulentas que se hallan en las redes de aducción, conducciones y distribución.

La ciudad presenta actualmente un déficit de agua en 1.248 l/s aproximadamente, el cual se aumenta en los tiempo de extrema sequía, bajo estas circunstancias hidráulicamente el sistema de acueducto de la ciudad opera en condiciones de intermitencia o discontinuidad de servicio, los tanques de almacenamiento no alcanzan su máximo nivel (dado que la demanda es mayor que la oferta de agua) y por lo tanto el sistema de redes de acueducto no logra alcanzar una presión adecuada (tuberías parcialmente llenas, no presurizadas), por lo que se dificulta cada día la prestación del servicio en las zonas más alejadas y con elevaciones topográficas altas.

OBJETIVOS.

Objetivo General.

- ✓ Establecer un Plan de Emergencia y Contingencia para la Prestación de los Servicios Públicos Domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado en el Distrito Turístico Cultural e Histórico de Santa Marta teniendo en cuenta los lineamientos establecidos en la Resolución MVCT No. 154 de 2014¹, de manera tal, que se garantice la continuidad en la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado frente a cualquier evento natural, socionatural o antrópico.

Objetivos Específicos.

- ✓ Definir la estructura institucional para la respuesta eficiente y efectiva durante situaciones de emergencia.
- ✓ Determinar las funciones y responsabilidades en relación con acciones específicas durante las fases de preparación, alerta y respuesta ante una emergencia.
- ✓ Preservar la vida y prevenir o reducir los daños o consecuencias económicas, sociales y ambientales de la población en caso de emergencia.
- ✓ Determinar el grado de vulnerabilidad de la empresa ante dichas emergencias.
- ✓ Preparar al personal para la atención de emergencias.
- ✓ Preparar a las brigadas para la atención y respuesta oportuna frente a situaciones de emergencia.
- ✓ Garantizar la continuidad en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado en el Distrito de Santa Marta.
- ✓ Describir la infraestructura que posee la empresa, para determinar los controles a implementar con el fin de disminuir los riesgos que puedan presentarse sobre los sistemas de acueducto y alcantarillado.
- ✓ Identificar las amenazas asociadas a los componentes del sistema de acueducto y alcantarillado, con el fin de determinar el grado de vulnerabilidad frente a las adversidades derivadas por la prestación de servicios públicos.
- ✓ Determinar las acciones a realizar en el corto y largo plazo, ante diferentes situaciones de emergencia que puedan llegar a presentarse con el fin de proteger y conservar los activos de la empresa y garantizar la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.

¹ "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."

DEFINICIONES.

Las definiciones se extraen de las contempladas por la Ley 1523 de 2012² 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,

² “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.”

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 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, entiéndase: 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 adecuados, 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, entiéndase: 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, los 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 afectado.

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, entiéndase: mitigación del riesgo y a evitar nuevo riesgo en el territorio, entiéndase: 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 tecnológico, biosanitario 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 ubicados 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 otros.
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 socionatural (...)

- **Fenómenos de remoción en masa** - Son desplazamientos de masa de tierra o rocas por una pendiente, en forma súbita o lenta. De acuerdo con su características, velocidad de movimiento, magnitud y material transportado, los movimientos en masa se clasifican en: 1) Erosión lineal (laminar, surcos, y cárcavas), 2) Deslizamientos (planares, rotacionales y en cuña); 3) Derrumbes; 4) Reptación; 5) Flujos; 6) Caídas de bloques; y 7) Solifluxión. Los primeros cuatro corresponden a movimientos lentos y los 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 evacuan lentamente y que se encuentran cercanos 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 localizados 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** - *Períodos 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 lo específico 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 a 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.”

1. CAPITULO 1 – PREPARACIÓN DE LA RESPUESTA - FORMULACIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA.

1.1 Aspecto 1: La Ocurrencia del Evento y sus Impactos Sociales, Económicos y Ambientales.

La Subgerencia Acueducto y Alcantarillado de la Empresa de Servicios Públicos del Distrito de Santa Marta-ESSMAR E.S.P. realizó un análisis detallado de las amenazas con posibilidad ocurrencia que podrían generar algún impacto en la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado.

En este plan de emergencias y contingencias se establecen las acciones a seguir en caso de presentarse situaciones adversas que pongan en riesgo el bienestar de los trabajadores y la ciudadanía en general, así mismo, la continuidad en la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.

A continuación, se realiza un análisis de los eventos que pueden presentarse en la ciudad de Santa Marta:

1.1.1 Meteorológicos: Tormentas Tropicales, Tormentas Eléctricas, Huracanes, Fenómeno Niña y/o Lluvias Excesivas, entre otros.

En el país los fenómenos de huracanes son menos frecuentes. Algunos eventos que han impactado la costa norte de Colombia son: el huracán Joan (1988), la Tormenta Tropical Bret (1993), el huracán César (1996) y el huracán Iota (2020). Para los sistemas e infraestructuras de la organización el nivel de riesgo de la amenaza por huracán es baja, sin embargo, ante la posibilidad o anuncio de ocurrencia la ESSMAR E.S.P. debe estar preparada.

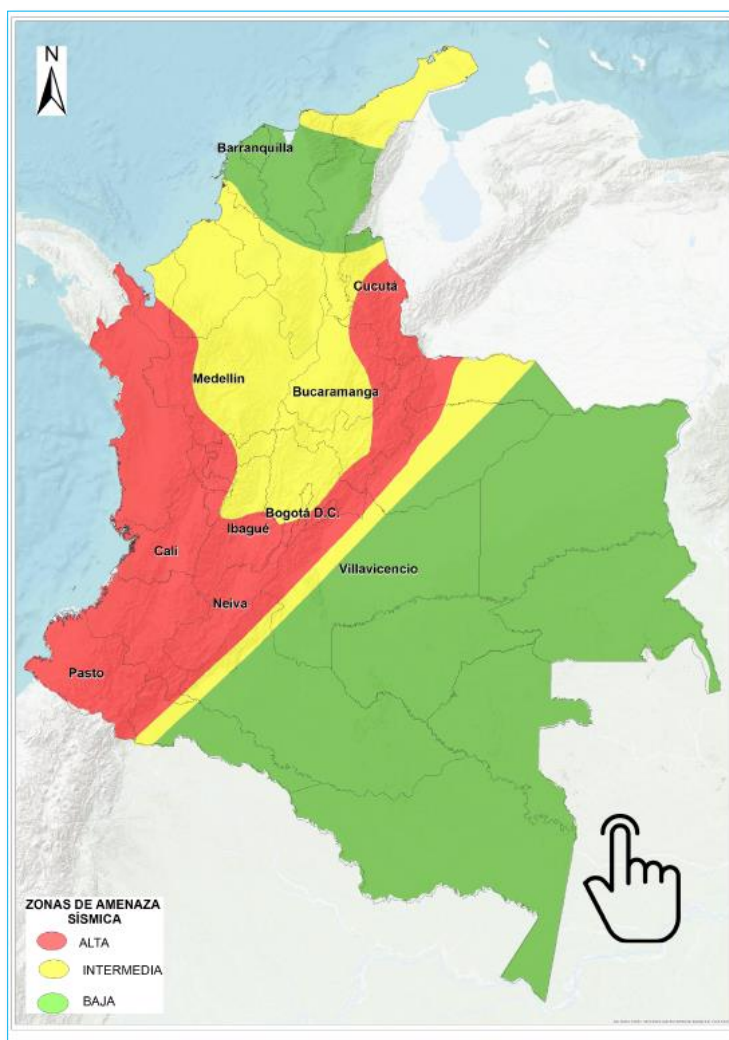
Para eventos naturales de mayor magnitud con efectos de aumento excesivo en el nivel de precipitaciones, se han registrado antecedentes en la Estación de Bombeo de Agua Potable Gaira, clasificando para esta área en una escala media. Para el Distrito de Santa Marta, debido a la protección natural con que se cuenta la probabilidad que se presente esta amenaza es muy baja, sin embargo, se pueden presentar vientos fuertes y para los sistemas eléctricos con los que se cuentan el nivel de afectación es **BAJO**.

Asimismo, las lluvias excesivas generan una afectación en el servicio de alcantarillado, puesto que la ciudad de Santa Marta no cuenta con un sistema pluvial y, por ende, al presentarse fuertes precipitaciones producen rebosamientos en el sistema y fallas en las Estaciones de Bombeo de Agua Residual.

1.1.2 Sismos: Terremotos, Maremotos y Tsunamis.

Colombia es un país con una alta amenaza sísmica y volcánica. Varios 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.

El Plan Departamental de Gestión del Riesgo del Magdalena determina en la “*Tabla 22. Resultados Calificación de las Amenazas en la Subregión Norte del Magdalena*” como **MEDIA** la amenaza de sismo en la subregión norte, en donde se encuentra incluida Santa Marta, sin embargo, según la “*Tabla 31. Calificación del Riesgo en las subregiones del*

departamento del Magdalena” del Plan en mención, los sismos no representan un riesgo en el departamento.

Para la ESSMAR E.S.P. 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 de la ciudad de Santa Marta.

1.1.3 Fenómeno del Niño y/o Sequía.

En el Estudio Nacional del Agua (ENA) 2018 se encontró que “en las regiones Caribe y Andina del país son más recurrentes los eventos de déficit de precipitación, de acuerdo con la variabilidad interanual natural. Asimismo, debido a su localización, el fenómeno ENSO tiene una gran influencia en la distribución de la precipitación, y se encontró una fuerte relación entre eventos secos en estas regiones y eventos de El Niño”.

Como antecedente en el año 2014, fue un período muy marcado debido al comportamiento del Fenómeno del Niño, lo cual impactó severamente el sistema de acueducto del Distrito de Santa Marta.

De acuerdo con la “*Tabla 22. Resultados Calificación de las Amenazas en la Subregión Norte del Magdalena*” del Plan Departamental de Gestión del Riesgo del Magdalena el riesgo para el fenómeno del niño y/o sequía es **MEDIO**, no obstante, de manera puntual en el Distrito de Santa Marta el riesgo es **ALTO**, debido a que el caudal de las fuentes superficiales con la que se abastecen las plantas de tratamiento de agua potable (Mamatoco y El Roble) disminuyen considerablemente en épocas de sequía y, por lo tanto, genera afectación en la prestación del servicio de acueducto.

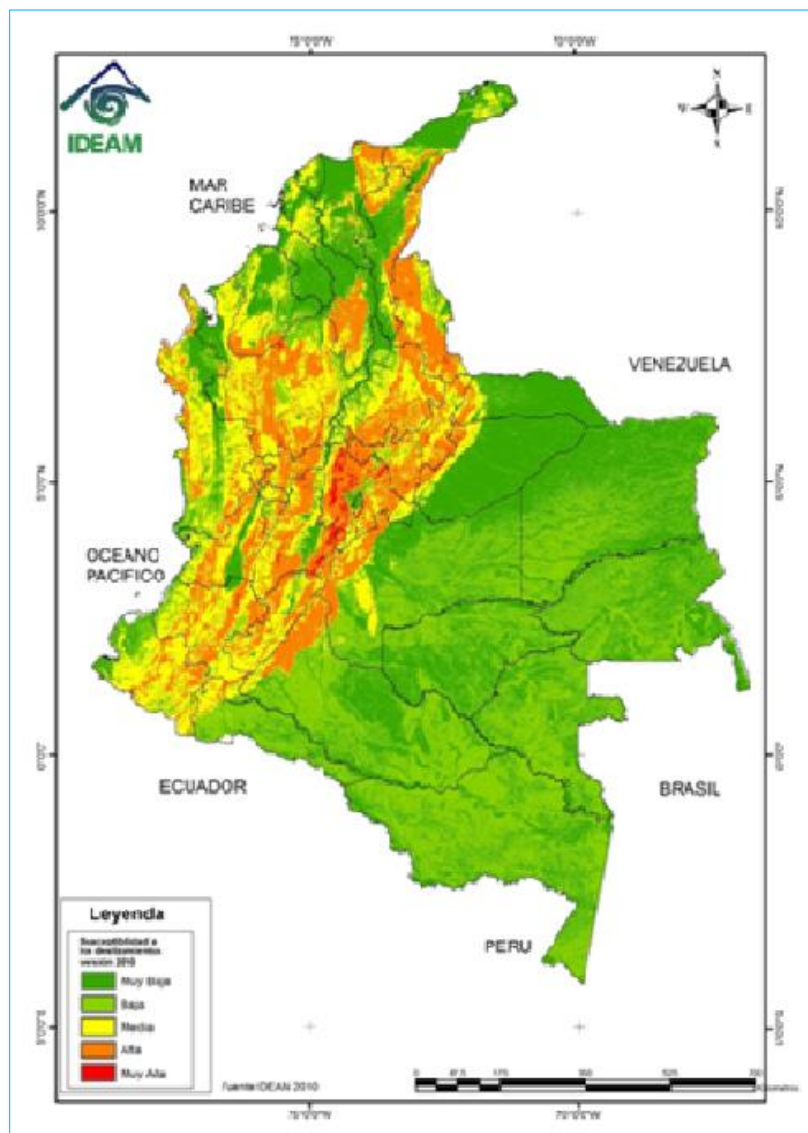
1.1.4 Remoción en Masa.

La remoción de masa, también conocido como movimiento de inclinación, desplazamiento de masa o movimiento de masa, es el proceso geomorfológico por el cual el suelo, regolito y la roca se mueven cuesta abajo por la fuerza de la gravedad. Este fenómeno en Colombia registra variaciones debido a procesos litológicos, topográficos, climáticos, tectónicos o antrópicos.

Para el caso del Distrito de Santa Marta, en las épocas cuando aumenta el número de precipitaciones en la región, el nivel de riesgo es **MEDIO** de acuerdo con la “*Tabla 31. Calificación del Riesgo en las subregiones del departamento del Magdalena*” del PDGR del Magdalena.

Así mismo, según el mapa nacional de zonificación de la susceptibilidad general del terreno a los movimientos de masa, la ciudad de Santa Marta se encuentra en una zona de amenaza **ALTA**.

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



Fuente: IDEAM.

Como antecedente se puede mencionar la remoción en masa que se presentó en el mes de noviembre del 2020, el cual destruyó un tramo del canal de aducción del río Piedras, afectando en un 50% el caudal que llegaba a la PTAP Mamatoco.

1.1.5 Avenida Torrencial.

Este fenómeno se presenta principalmente en las partes altas y medias de las cuencas donde existe poca capacidad de infiltración de los suelos, esto ocasiona un alto escurrimiento superficial con capacidad de arrastrar grandes cantidades de material, la cual por la velocidad y volumen que llevan puede devastar todo a su paso.

De acuerdo con lo establecido en la “*Tabla 31. Calificación del Riesgo en las subregiones del departamento del Magdalena*” del PDGR del magdalena, para el Distrito de Santa Marta se tiene que frente a avenidas torrenciales el nivel de riesgo es **ALTO**.

Del mismo modo, en el mapa de zonas susceptibles a avenidas torrenciales en Colombia la ciudad de Santa Marta se encuentra en una susceptibilidad **MEDIA-ALTA**.

Ilustración 3. Zonas Susceptibles a Avenidas Torrenciales en Colombia.



Fuente: IDEAM.

1.1.6 Colapso en la Infraestructura de los Sistemas de Prestación.

Actualmente, gran parte de la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado han sobrepasado la vida útil con la que fueron diseñados, en estos momentos se tienen infraestructuras de más de 50 años de antigüedad.

El estado de la infraestructura aumenta la posibilidad de fallas y/o colapsos, lo que puede provocar afectaciones en las prestaciones de los servicios de acueducto y alcantarillado. Cabe resaltar que en los últimos meses se han presentado algunos colapsos en la red de alcantarillado de la ciudad, lo cual ha generado derramamiento de agua residual y por lo tanto se ha tenido que activar los protocolos de actuación del PEC.

1.1.7 Incendios Forestales.

En la Cuenca Hidrográfica del Río Piedras - Río Manzanares y otros directos al Caribe, la ocurrencia de estos eventos es originada sobre todo por las quemaduras que realizan los agricultores antes de la siembra; así como, por las fuertes sequías asociadas con el comportamiento del clima; situación que genera, grandes pérdidas económicas y del patrimonio natural.

Las áreas con tiempos de combustión de una hora están asociadas a coberturas vegetales tipo pastos y/o hierbas. 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.

Los incendios de la cobertura vegetal de las Cuencas Hidrográficas del río Piedras, Manzanares y otros directos al Caribe 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.

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.

1.1.8 Fallas en los Procesos Técnicos y Tecnológicos.

Para la operación y atención de los usuarios de los servicios de acueducto y alcantarillado se cuenta con un software para el control y la programación de la prestación de los servicios públicos domiciliarios, sin embargo, si llegase a presentar fallas en este por mal manejo y/o un virus informático, generaría un retraso o una falla en la operación de los servicios de acueducto y alcantarillado.

1.1.9 Daños Ocasionados por Terceros: Robos, Acciones Violentas y/o Vandalismo, Terrorismo, Protestas Sociales y/o Bloqueo de Vías, entre otros.

Es la posibilidad de que de manera accidental o provocada se genere afectación en la infraestructura y/o sus elementos afectando la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.

La empresa ha tenido en varias oportunidades daños ocasionados por robos en algunas estaciones de bombeo y en los pozos, donde han sido hurtados equipos, cables o tableros lo cual ha conllevado a que estas sean sacadas del servicio por determinado tiempo, mientras que se vuelven a reponer los elementos robados.

En el caso de acciones violentas, vandalismo y/o terrorismo, son los daños ocasionados a las redes o infraestructuras de los sistemas de acueducto y alcantarillado que puedan generar una afectación o interrupción en la prestación de los servicios. Tales como, conexiones antitécnicas, vandalismo en las redes, arrojo de desperdicios de obra, entre otros.

Así mismo, en las Protestas Sociales y/o Bloqueo de Vías se presentó el caso en que la empresa estuvo a punto de quedar en desabastecimiento de agua apta para consumo humano, debido a que por el paro nacional presentando en los meses de abril y mayo del 2021 hubo escasez y retrasos en las entregas de insumos químicos para el tratamiento del agua en las plantas. Sin embargo, debido a que la empresa tenía un stand by de estos químicos se pudo esperar un tiempo mientras todo se normalizaba en el país.

1.1.10 Contaminación por Agroquímicos.

Se considera una amenaza posible considerando la existencia de cultivos aguas arriba de la fuente, con la posible alteración de la calidad de agua.

1.1.11 Brote Epidémico, Epidemia y/o Pandemia.

Según la Organización Mundial de la Salud-OMS estos eventos se definen como:

El Brote Epidémico es una clasificación usada en la epidemiología para denominar la aparición repentina de una enfermedad debida a una infección en un lugar específico y en un momento determinado.

La Epidemia es una enfermedad se propaga activamente debido a que el brote se descontrola y se mantiene en el tiempo. De esta forma, aumenta el número de casos en una área geográfica concreta.

La Pandemia es un brote epidémico que afecte a más de un continente y que los casos de cada país ya no sean importados sino provocados por transmisión comunitaria.

Este tipo de evento genera limitaciones y desafíos en la prestación de los servicios públicos domiciliarios, debido a la necesidad de bioseguridad para la protección de los trabajadores y a la necesidad de garantizar la prestación de los servicios públicos en situaciones complejas.

El caso más reciente y que sigue presentándose en la actualidad es la declaratoria de Pandemia del Covid-19, conocida popularmente como pandemia de coronavirus.

1.1.12 Fiestas Típicas o Temporadas Turísticas.

En el Distrito de Santa Marta la actividad económica más importante es el Turismo, por lo cual en temporadas turísticas se presenta una mayor demanda del recurso hídrico y de producción debido a la población flotante, en las épocas de vacaciones (diciembre, enero, semana santa, junio, julio y octubre). Así mismo, en la última semana de Julio de cada año se celebran las Fiestas de Mar.

Por consiguiente, en estas épocas o temporadas se generan una mayor demanda en la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillo, por lo que se requiere la activación de los protocolos de actuación del PEC para enfrentar este tipo de evento.

1.1.13 Interrupciones en el Fluido Eléctrico.

El proveedor del servicio de energía eléctrica de la región genera interrupciones del servicio repentinas y/o programadas, las cuales afectan de manera directa la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, considerando un gran porcentaje de la infraestructura funciona con estaciones de bombeo que no cuentan con plantas eléctricas de respaldo.

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD.

La vulnerabilidad de los sistemas de acueducto y alcantarillado consiste en identificar los puntos o componentes susceptibles a daños, interrupción y/o falla en la continuidad de la prestación de los servicios públicos que presta la ESSMAR E.S.P. relacionado con las diferentes amenazas que posiblemente puede ocurrir en el Distrito de Santa Marta.

Tabla 1. Análisis de Vulnerabilidad Componentes del Sistema de Acueducto.

Componentes/ Eventos	Meteorológicos	Sismos	Fenómeno del Niño y/o Sequia	Remoción en Masa	Avenida Torrencial	Colapso en la Infraestructura	Incendio Forestal	Fallas en los Procesos Técnicos y Tecnológicos	Daños Ocasionados por Terceros	Brote Epidémico, Epidemia y/o Pandemia.	Fiestas típicas o Temporada Turística.	Interrupción en el Fluido Eléctrico.
Captación Río Manzanares	BAJA	MEDIA	ALTA	ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	BAJA
Captación Río Piedras	BAJA	MEDIA	ALTA	ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	BAJA
Captación Río Gaira	BAJA	MEDIA	ALTA	ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	BAJA
Desarenador Río Manzanares	BAJA	MEDIA	BAJA	ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	BAJA
Desarenador Río Piedras	BAJA	MEDIA	BAJA	ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	BAJA
Desarenador Río Gaira	BAJA	MEDIA	BAJA	ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	BAJA
Aducción Río Manzanares	BAJA	MEDIA	BAJA	ALTA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	BAJA
Aducción Río Piedras	BAJA	MEDIA	BAJA	ALTA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	BAJA
Aducción Río Gaira	BAJA	MEDIA	BAJA	ALTA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	BAJA
PTAP Mamatoco	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	BAJA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	MEDIA
PTAP El Roble	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	BAJA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	MEDIA
Estaciones de Pozos	ALTA	MEDIA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	ALTA	ALTA	MEDIA	ALTA	ALTA
Líneas de Conducción	BAJA	MEDIA	MEDIA	BAJA	BAJA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA
Estaciones de Bombeo de AP	ALTA	MEDIA	MEDIA	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	ALTA	ALTA	MEDIA	ALTA	ALTA
Tanques de Almacenamiento	BAJA	ALTA	MEDIA	MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	MEDIA	ALTA	BAJA
Redes de Distribución	BAJA	MEDIA	MEDIA	BAJA	BAJA	ALTA	BAJA	MEDIA	ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 2. Análisis de Vulnerabilidad Componentes del Sistema de Alcantarillado.

Componentes/ Eventos	Meteorológicos	Sismos	Fenómeno del Niño y/o Sequia	Remoción en Masa	Avenida Torrencial	Colapso en la Infraestructura	Incendio Forestal	Fallas en los Procesos Técnicos y Tecnológicos	Daños Ocasionados por Terceros	Brote Epidémico, Epidemia y/o Pandemia.	Fiestas típicas o Temporada Turística.	Interrupción en el Fluido Eléctrico.
Acometidas Domiciliarias	ALTA	ALTA	BAJA	BAJA	ALTA	ALTA	N/A	BAJA	ALTA	BAJA	ALTA	BAJA
Coletores Secundarios	ALTA	ALTA	BAJA	BAJA	ALTA	ALTA	N/A	BAJA	ALTA	BAJA	ALTA	BAJA
Manjoles	ALTA	ALTA	BAJA	BAJA	ALTA	ALTA	N/A	MEDIA	ALTA	MEDIA	ALTA	BAJA
Coletores Principales	ALTA	ALTA	BAJA	BAJA	ALTA	ALTA	N/A	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	BAJA
Estaciones de Bombeo de AR	ALTA	ALTA	BAJA	BAJA	ALTA	ALTA	N/A	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA
Emisario Submarino	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	ALTA	N/A	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	BAJA

Fuente: ESSMAR E.S.P.

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: Meteorológicos: Tormentas Tropicales, Tormentas Eléctricas, Huracanes, Fenómeno Niña y/o Lluvias Excesivas, entre otros; Sismos: Terremotos, Maremotos y Tsunamis; Fenómeno del Niño y/o Sequía; Remoción en Masa; Avenida Torrencial; Colapso en la Infraestructura de los Sistemas de Prestación; Incendios Forestales; Fallas en los Procesos Técnicos y Tecnológicos; Daños Ocasionados por Terceros: 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; Fiestas Típicas o Temporadas Turísticas; Interrupciones en el Fluido Eléctrico.

Alcantarillado: Meteorológicos: Tormentas Tropicales, Tormentas Eléctricas, Huracanes, Fenómeno Niña y/o Lluvias Excesivas, entre otros; Sismos: Terremotos, Maremotos y Tsunamis; Fenómeno del Niño y/o Sequía; Remoción en Masa; Avenida Torrencial; Colapso en la Infraestructura de los Sistemas de Prestación; Fallas en los Procesos Técnicos y Tecnológicos; Daños Ocasionados por Terceros: 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; Fiestas Típicas o Temporadas Turísticas; Interrupciones en el Fluido Eléctrico.

Para el evento de contaminación por agroquímicos 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 2017³.

IMPACTOS SOCIALES, ECONÓMICOS, AMBIENTALES Y EN LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO.

Los impactos sociales, económicos, ambientales y en la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado que pueden generar la ocurrencia de cada evento se relacionan a continuación:

³ “Por la cual se adopta la guía que incorpora los criterios y actividades mínimas 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.”

Tabla 3. Impactos de los Eventos para los Servicios de Acueducto y Alcantarillado.

EVENTOS	IMPACTOS			
	SOCIALES	ECONÓMICOS	AMBIENTALES	PRESTACIÓN DEL SERVICIO
Meteorológicos: Tormentas Tropicales, Tormentas Eléctricas, Huracanes, Fenómeno Niña y/o Lluvias Excesivas, entre otros	Daños y pérdidas de muebles, enseres, viviendas y vidas humanas	-Disminución del recaudo efectivo - Necesidad de realización de obras de reparación y/o rehabilitación	Afectación en el ecosistema	- Afectación en la calidad del agua y en el suministro del agua - Derrame de aguas residuales en calles y viviendas
Sismos: 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	Afectación en el ecosistema	- Colapso en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado - Afectación en la calidad del agua, presión y continuidad del servicio de acueducto - Derrame de aguas residuales en calles y viviendas
Fenómeno del Niño y/o Sequía	- Disminución de caudales las fuentes de abastecimiento - Desabastecimiento de agua - Muerte de animales pastoreados y pérdida de cultivos	- Disminución del recaudo efectivo - Necesidad de abastecimiento por medios no convencionales, como carrotanques	Afectación en el ecosistema	Afectación en la calidad del agua, presión y continuidad del servicio de acueducto
Remoción en Masa	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	Afectación en el ecosistema	- Colapso en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado - Afectación en la calidad del agua, presión y continuidad del servicio de acueducto - Derrame de aguas residuales en calles y viviendas
Avenida Torrencial	Daños y pérdidas de muebles, enseres,	- Disminución del recaudo efectivo	Afectación en el ecosistema	- Colapso en la infraestructura de los

EVENTOS	IMPACTOS			
	SOCIALES	ECONÓMICOS	AMBIENTALES	PRESTACIÓN DEL SERVICIO
	viviendas y vidas humanas	- Necesidad de realización de obras de reparación, rehabilitación y/o reconstrucción		sistemas de acueducto y alcantarillado - Afectación en la calidad del agua, presión y continuidad del servicio de acueducto - Derrame de aguas residuales en calles y viviendas
Colapso en la Infraestructura de los Sistemas de Prestación	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	Afectación en el ecosistema	- Colapso en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado - Afectación en la calidad del agua, presión y continuidad del servicio de acueducto - Derrame de aguas residuales en calles y viviendas
Incendios Forestales	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	Afectación en el ecosistema	- Afectación en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado - Afectación en la calidad del agua, presión y continuidad del servicio de acueducto
Fallas en los Procesos Técnicos y Tecnológicos	Afectación en la salud de las personas	- Disminución del recaudo efectivo - Necesidad de actividades de reparación	Afectación en el ecosistema	- Afectación en la calidad del agua, presión y continuidad del servicio de acueducto - Derrame de aguas residuales en calles y viviendas

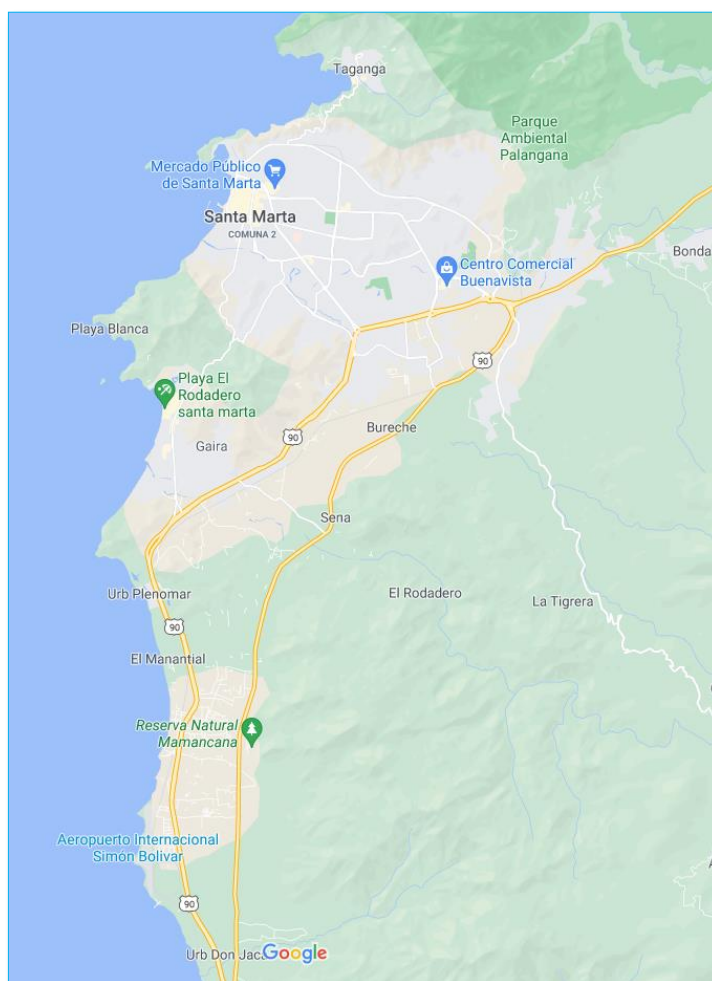
EVENTOS	IMPACTOS			
	SOCIALES	ECONÓMICOS	AMBIENTALES	PRESTACIÓN DEL SERVICIO
Daños Ocasionados por Terceros: Robos, Acciones Violentas y/o Vandalismo, Terrorismo, Protestas Sociales y/o Bloqueo de Vías, entre otros	- Desabastecimiento de agua potable - Afectación en la salud de las personas	- Disminución del recaudo efectivo - Necesidad de realización de obras de reparación y/o rehabilitación	Afectación en el ecosistema	- Afectación en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado - Afectación en la calidad del agua, presión y continuidad del servicio de acueducto - Derrame de aguas residuales en calles y viviendas
Brote Epidémico, Epidemia y/o Pandemia	- Desabastecimiento de agua potable - Afectación en la salud de las personas	- Disminución del recaudo efectivo - Necesidad de generar esquemas diferenciales de suministro de agua	No aplica	- Afectación en la calidad del agua y continuidad del servicio de acueducto
Fiestas Típicas o Temporadas Turísticas	- Desabastecimiento de agua potable - Afectación en la salud de las personas	- Disminución del recaudo efectivo - Necesidad de abastecimiento por medios no convencionales, como carrotanques	Afectación en el ecosistema	- Afectación en la calidad del agua y continuidad del servicio de acueducto - Derrame de aguas residuales en calles y viviendas
Interrupciones en el Fluido Eléctrico	- Desabastecimiento de agua potable - Afectación en la salud de las personas	- Disminución del recaudo efectivo - Necesidad de abastecimiento por medios no convencionales, como carrotanques	Afectación en el ecosistema	- Afectación en la calidad del agua y continuidad del servicio de acueducto - Derrame de aguas residuales en calles y viviendas

Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2 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”⁴.

Ilustración 4. Mapa del Distrito de Santa Marta.



Fuente: Google Maps⁵.

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

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

1.2.1 Elaboración de inventarios.

1.2.1.1 Recursos Físicos.

1.2.1.1.1 Descripción del Sistema de Acueducto.

1.2.1.1.1.1 Fuentes Superficiales.

Santa Marta tiene tres fuentes superficiales Río Manzanares, Río Piedras y Río Gaira, lo cuales son alimentados principalmente por escorrentía de las precipitaciones que se presentan en las áreas de las cuenca hidrográficas de estos.

Tabla 4. Caudales Promedios Fuentes Superficiales.

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).
Rio Piedras	SI	450	273	1.148	393
Rio Gaira	SI	650	165	1.320	318
Rio Manzanares	SI	330	218	1.410	406

Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.1.1.2 Fuentes Subterráneas.

En el Distrito de Santa Marta, se encuentran dos (2) acuíferos, Acuífero Gaira y Acuífero Manzanares. Se tiene un volumen estimado de 170 millones de m³, 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 E.S.P. cuenta con 48 pozos profundos, los cuales se encuentran ubicados estratégicamente para apoyar el sistema de acueducto del Distrito de Santa Marta.

Tabla 5. Listado de Pozos Profundos.

Ítem	Pozo	Coordenadas X	Coordenadas Y	Capacidad (l/s)	Estado
1	U3	988.435,095027	1.733.067,385051	13	Operando
2	7 de Gaira	985.304,458773	1.728.774,244830	8	Operando
3	Naranjos 2	984.836,426343	1.728.266,274405	8	Inactivo
4	Líbano	989.200,462772	1.731.679,138536	11	Operando

Ítem	Pozo	Coordenadas X	Coordenadas Y	Capacidad (l/s)	Estado
5	Santa Clara	988.184,831949	1.731.971,122959	4	Operando
6	Polisur	988.946,118375	1.732.813,875927	8	Inactivo
7	Pozo 7	987.463,678205	1.732.814,735733	9	Operando
8	Pozo 8	987.650,952375	1.733.173,365578	14	Operando
9	Ciudadela	986.849,963020	1.733.103,417167	15	Operando
10	Boulevard de las Rosas	987.265,201470	1.733.189,512211	5	Operando
11	Boulevard del Río	990.541,180169	1.733.600,834012	5	Operando
12	Ciudadela II	987.013,307405	1.732.759,276087	4	Operando
13	Villas de Alejandría 1	986.443,318536	1.733.128,813903	6	Operando
14	Concepción	988.503,762549	1.732.164,966726	10	Operando
15	Las Vegas	987.503,694524	1.733.511,972249	16	Operando
16	Bastidas	988.820,915224	1.734.694,267903	3	Operando
17	U1	988.149,709595	1.733.507,323061	6	Operando
18	U2	988.961,455000	1.732.804,386000	10	Operando
19	U4	988.032,024040	1.732.560,070711	13	Operando
20	INEM	989.816,701284	1.733.166,820597	11	Operando
21	INEM 2	989.683,703216	1.733.479,546001	18	Operando
22	Pozo 5	989.304,022920	1.732.681,136666	7	Operando
23	Pozo 25	988.754,680249	1.731.838,530628	11	Operando
24	Cárcel	986.794,089326	1.734.408,653274	13	Operando
25	Cooedumag	989.028,579221	1.732.207,675714	4	Inactivo
26	Curinca	987.924,343026	1.731.578,422518	5	Operando
27	San Pedro Alejandrino	988.915,024669	1.733.788,454340	8	Operando
28	Santa Cruz	988.161,075254	1.731.360,367715	1	Inactivo
29	Corpamag	989.337,758930	1.733.752,755309	2	Operando
30	Asocons	989.690,598366	1.732.184,164936	8	Operando
31	Estadio	987.211,972355	1.734.904,556103	2	Operando
32	Garagoa	992.194,001320	1.733.731,786659	4	Operando
33	Polinorte	987.397,176061	1.734.532,072493	10	Operando
34	SENA 11 (Tomografía 3)	985.747,802426	1.729.240,624577	3	Operando
35	Tomografía 2	986.115,853480	1.729.287,182588	4	Operando
36	Santa Cruz 2	988.744,290000	1.732.399,620000	11	Operando
37	Cantilito	991.886,822584	1.733.461,271170	11	Operando
38	Naranjos 1	985.565,885714	1.728.240,973707	2	Inactivo
39	Rebombeo	98.4696,2538	1.728.925,198100	6	Operando
40	4 de Gaira	985.824,927139	1.728.904,872257	4	Operando
41	Juan Miguél de Osuna	989.382,285192	1.733.073,494275	6	Operando

Ítem	Pozo	Coordenadas X	Coordenadas Y	Capacidad (l/s)	Estado
42	Villas de Alejandría 2	986.320,860157	1.733.497,896260	13	Operando
43	El Mayor	986.826,094753	1.733.434,508445	6	Operando
44	Bavaria	986.281,441839	1.733.645,707443	4	Operando
45	SENA	986.392,070084	1.728.989,078649	15	Inactivo
46	Teyuna	984.895,662797	1.728.671,671616	6	Inactivo
47	Bolivariana	990.242,942295	1.733.244,571646	8	Operando
48	Polideportivo	987.479,382200	1.7345.74,795000	1	Inactivo

Fuente ESSMAR E.S.P.

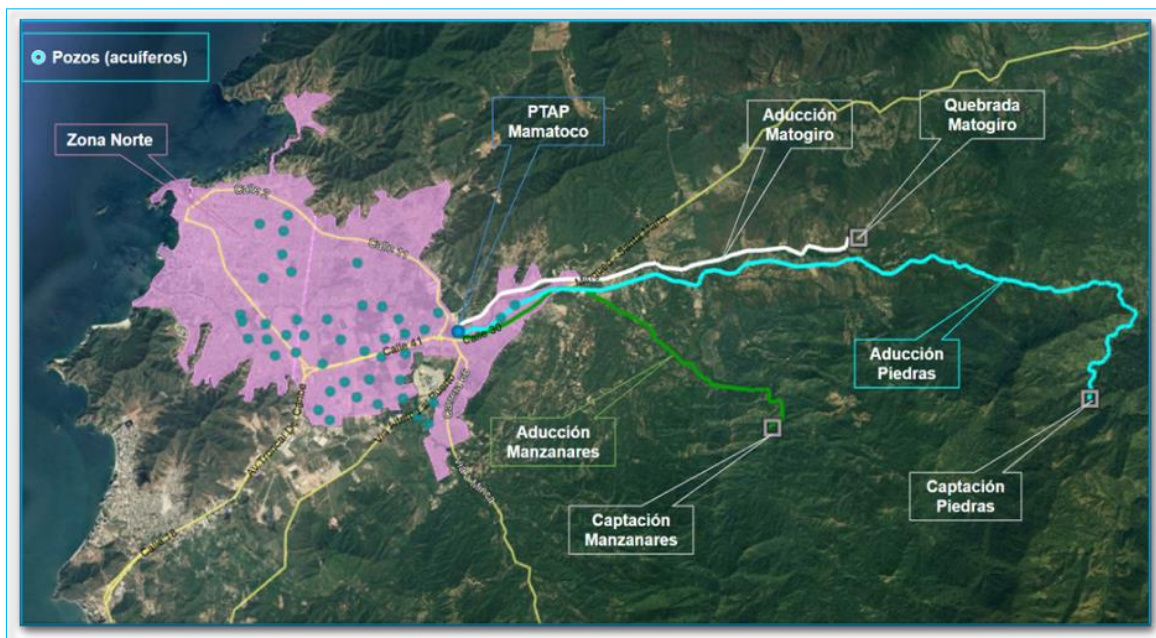
Es importante destacar que en el sistema sur de la ciudad cuando el agua superficial es suficiente, no es necesario encender los pozos. De igual manera, los pozos de manera general requieren de una recarga, por lo que es necesario apagarlo en las épocas de lluvias y así evitar la sobreexplotación e intrusión de la cuña marina.

Adicional a los pozos listados en el cuadro, existen otros pozos que en la actualidad no se encuentran disponibles para la operación debido a que han sido desmantelados por terceros y se requiere de inversión para colocarlos nuevamente operativos.

1.2.1.1.1.3 Abastecimiento Sistema Norte.

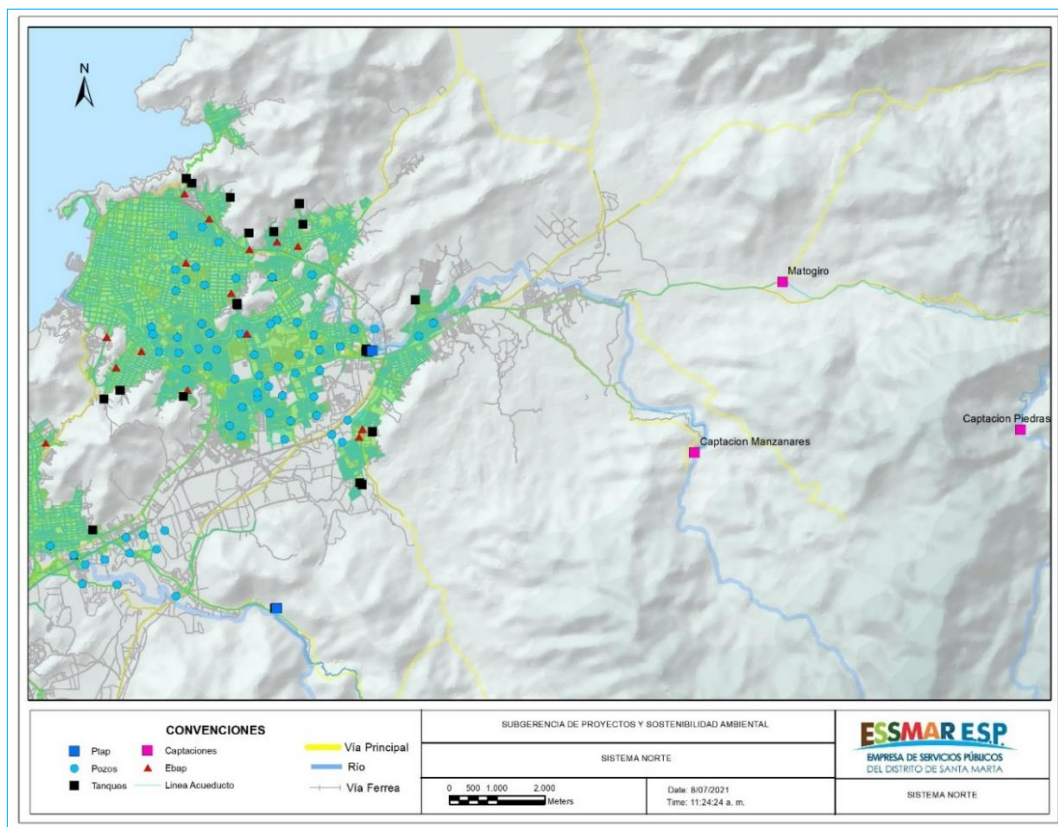
Actualmente, el sector Norte de la ciudad de Santa Marta presenta dos tipos de fuentes de abastecimiento, la primera es mediante la captación de agua superficial en los ríos Piedras y Manzanares; este tipo de fuente (captación en los ríos) proporciona la mayor oferta para el abastecimiento de la población de Santa Marta, el agua es almacenada por medio de estructuras en concreto que seguidamente dispone el agua en las líneas de aducción para ser transportadas hasta la Planta de Tratamiento de Agua Potable de Mamatoco. El segundo tipo de fuente de abastecimiento es realizado mediante la explotación 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 E.S.P.

Ilustración 6. Sistema Norte.



Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.1.1.4 Abastecimiento Sistema Sur.

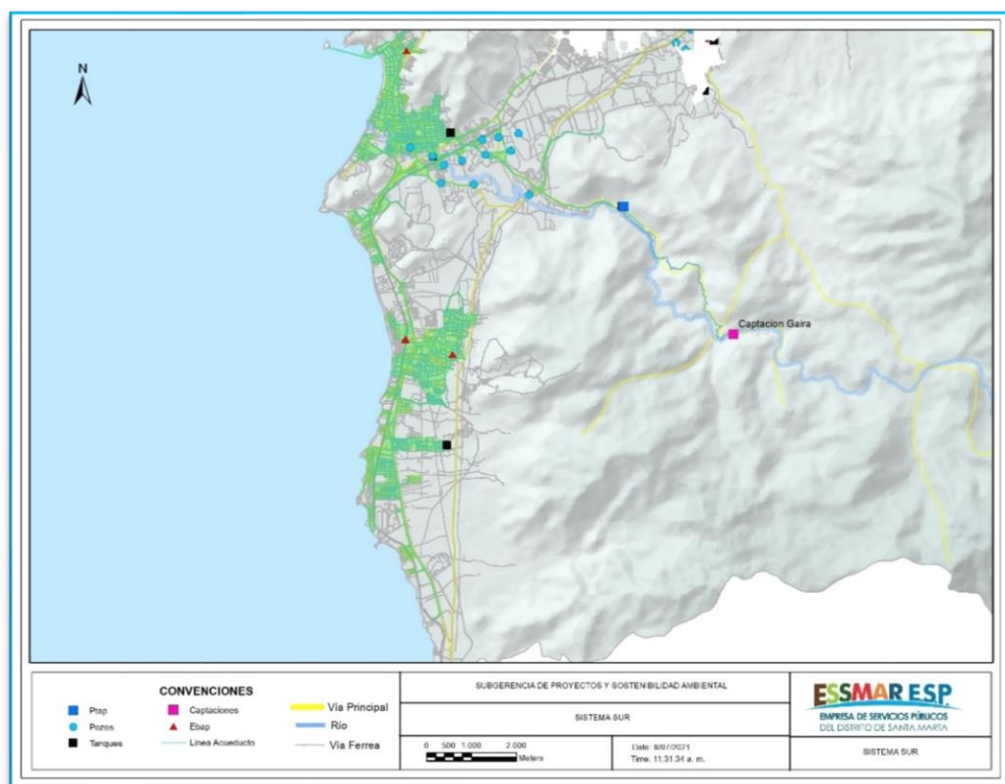
El sector Sur de la ciudad de Santa Marta es abastecido por el río Gaira y 9 pozos de aguas subterránea. La fuente superficial, actualmente abastece la mayor parte de la zona, luego del tratamiento realizado en la Planta de Tratamiento de Agua Potable El Roble. Por su parte, el agua captada de los pozos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

Ilustración 7. Fuentes de Abastecimiento Sector Sur.



Fuente: ESSMAR E.S.P.

Ilustración 8. Sistema Sur.



Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.1.1.5 Captación Río Manzanares.

La captación del Río Manzanares 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.



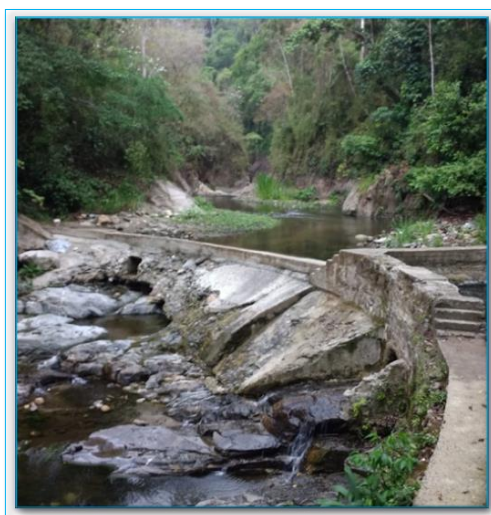
Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.1.1.6 Captación Río Piedras.

La captación sobre el río Piedras, 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 E.S.P.

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 Planta de Tratamiento de Agua Potable de Mamatoco para posteriormente abastecer a la población.

1.2.1.1.1.7 Captación Río Gaira.

La captación del Río Gaira 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 E.S.P.

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/seg, 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 E.S.P.

1.2.1.1.8 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 Planta de Tratamiento de Agua Potable Mamatoco. La tubería de la aducción Manzanares tiene una capacidad máxima de transporte de 450 l/s.

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.

Tabla 6. Características Aducción Río Manzanares.

Aducción	Longitud (m)	Longitud (Km)	Material	Diámetro
Manzanares	8.126,85	8,13	AC	500mm (20")
	915,14	0,92	AC	450mm (18")
	417,64	0,42	PVC	300mm (12")
Total Manzanares	9.459,62	9,46	AC y PVC	Varios

Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.1.9 Aducción Río Piedras.

La actual línea de aducción 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.

Tabla 7. Características Aducción Río Piedras.

Aducción	Longitud (m)	Longitud (Km)	Material	Diámetro
Piedras	928,43	0,93	Canal con tapas	
	4.437,29	4,44	GRP	900mm (36")
	3.450,14	3,45	GRP	600mm (24")
	1.359,47	1,36	GRP	500mm (20")
	9.524,06	9,52	HD	500mm (20")
Total Piedras	18.770,96	18,77	GRP y HD	Varios

Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.1.1.10 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.

1.2.1.1.1.11 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 es 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 E.S.P.

Ilustración 14. Desarenador 2 Río Manzanares.



Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.1.1.12 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 E.S.P.

1.2.1.1.1.13 Desarenador río Gaira.

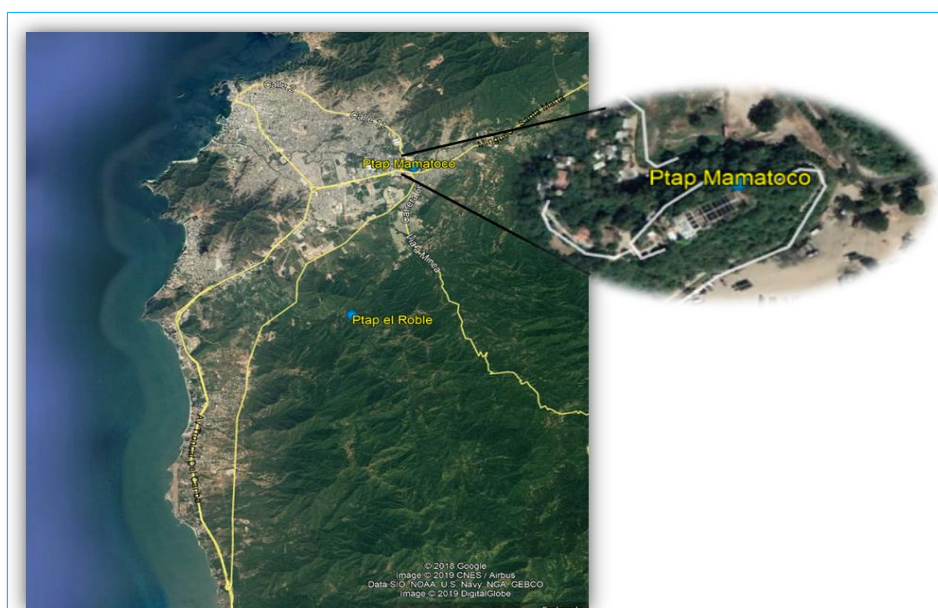
La captación alta del río Gaira, entrega sus aguas a dos desarenadores longitudinales paralelos de cerca de 29 m de largo, los cuales funcionan por gravedad. El acceso es regulado por dos compuertas que permiten el paso a uno u otro desarenador. Los desarenadores están conformados por cámaras de acceso, 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.

1.2.1.1.1.14 Planta de Tratamiento de Agua Potable Mamatoco (PTAP Mamatoco).

La Planta de Tratamiento de Agua Potable de Mamatoco 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 E.S.P., 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 Mamatoco.



Fuente: ESSMAR E.S.P.

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 constan de 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 Mamatoco, 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 Planta o Módulo.

Proceso	Planta 1	Planta 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.
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 de allí el agua pasa a los tanques de almacenamiento de agua tratada	

Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.1.1.15 Planta de Tratamiento de Agua Potable El Roble (PTAP El Roble).

La Planta de Tratamiento de Agua Potable El Roble 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 m³.

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 E.S.P.

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, asimismo se refuerzan los circuitos con las redes que salen de los pozos profundos que extraen el agua del acuífero.

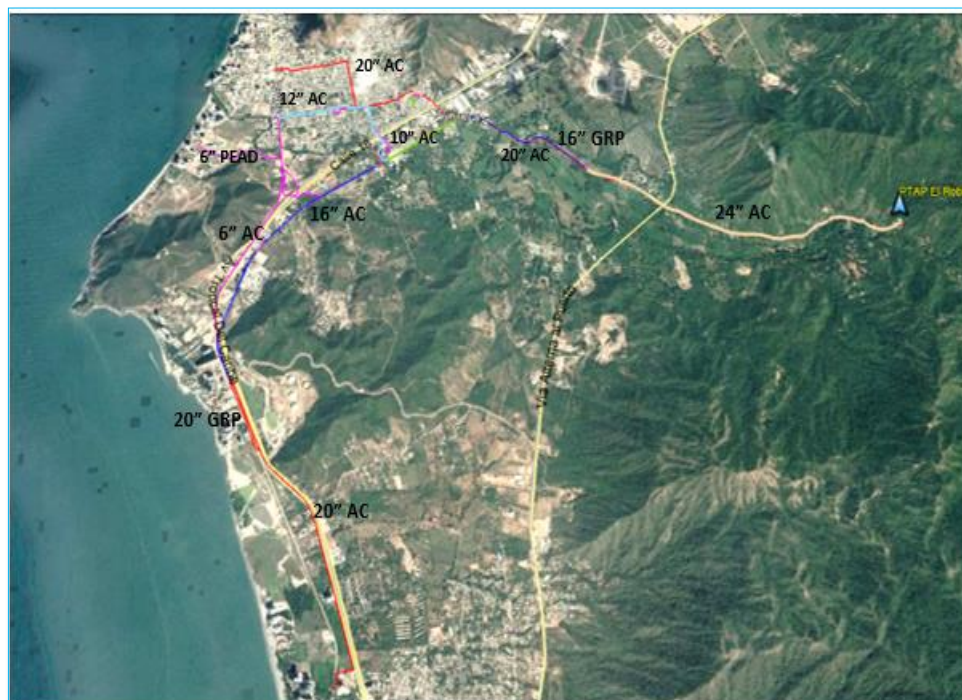
Tal como se muestra en imagen anterior, en la Planta de Tratamiento de Agua Potable Mamatoco de los tanques 1, 2 y 3 salen las conducciones que abastecen a al sistema Norte.

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 19. Conducciones Principales Sistema Sur.



Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.1.1.18 Sectores Hidráulicos.

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

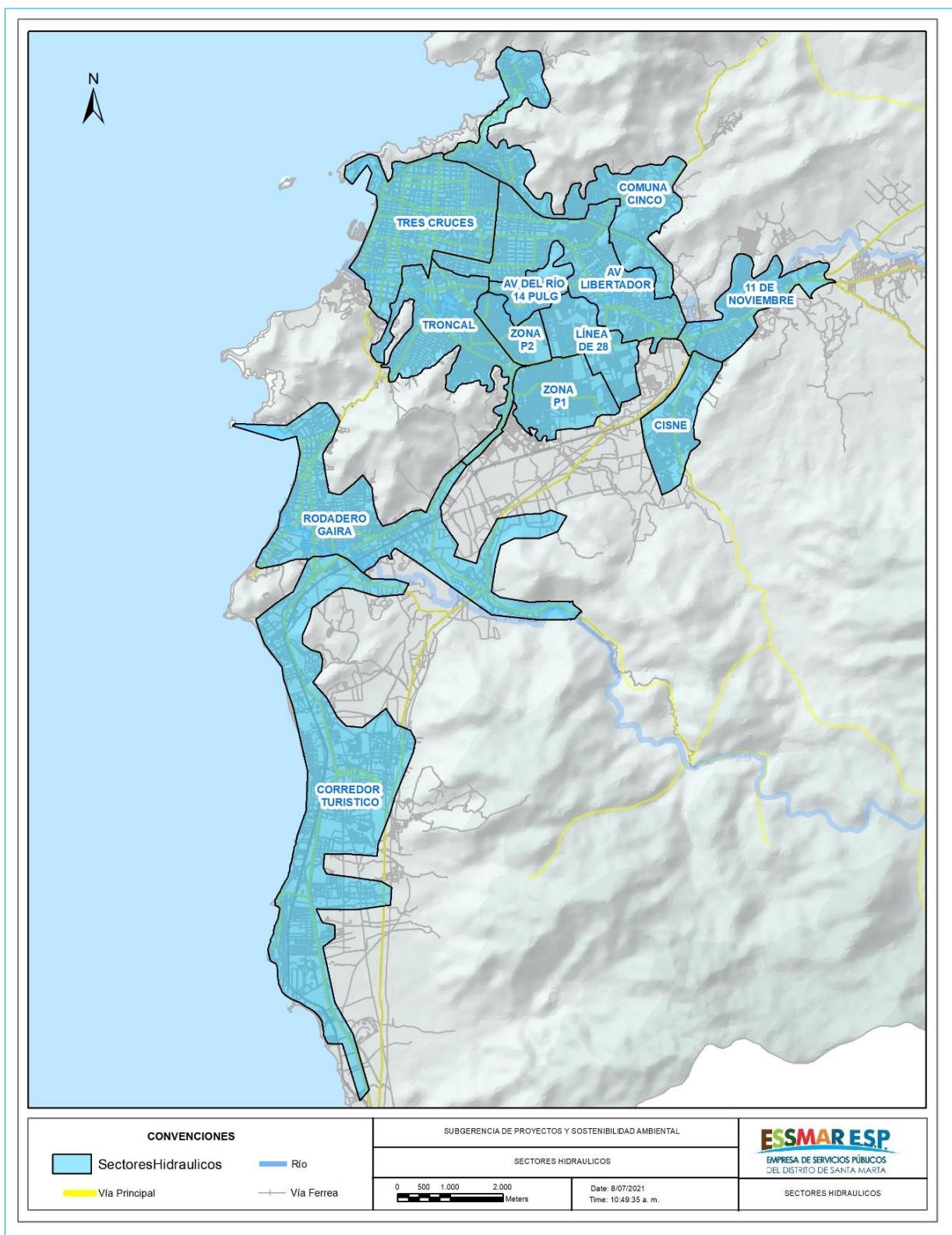
Tabla 9. Sectores Hidráulicos.

No.	Sector Hidráulico	Número de barrios	Número de Macromedidores	Descripción
1	Tres Cruces	32	7	Este sector se abastece principalmente de la línea de conducción de 36" del Tanque de Tres Cruces.
2	Avenida Del Río 14"	10	1	Este sector se abastece principalmente de la línea de conducción de 14" del Tanque de Tres Cruces.
3	Avenida Libertador	50	6	Este sector se abastece principalmente de la línea de conducción Norte y Sur de 16"
4	Comuna 5	21	4	Este sector se abastece principalmente de la línea de conducción de 20" Mamatoco – San Jorge.
5	Troncal	41	3	Este sector se abastece principalmente de la línea de conducción de Troncal de 20"

No.	Sector Hidráulico	Número de barrios	Número de Macromedidores	Descripción
6	Cisne	22	4	Este sector se abastece principalmente de la línea de conducción Cisne de 6"
7	Zona P1	44	2	Este sector se abastece principalmente de la combinación de agua subterránea y agua proveniente de la PTAP Mamatoco
8	Zona P2	16	0	Este sector se abastece principalmente de la combinación de agua subterránea y agua proveniente de la PTAP Mamatoco
9	Rodadero-Gaira	22	1	Este sector se abastece principalmente de la línea de conducción de 24" proveniente de la PTAP El Roble y la línea de impulsión de la EBAP Gaira
10	Corredor Turístico	17	7	Este sector se abastece principalmente de la línea de impulsión de la EBAP Gaira y EBAP Irotama.
11	11 de Noviembre	6	1	Este sector se abastece principalmente de la línea de conducción 11 de Noviembre de 6" proveniente de la PTAP Mamatoco
12	Línea de 28	18	1	Este sector se abastece principalmente de la línea de conducción de 28" proveniente de la PTAP Mamatoco

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Ilustración 20. Localización Sectores Hidráulicos.



Fuente: ESSMAR E.S.P.

La longitud total de la red de distribución de los 12 sectores hidráulicos mencionados anteriormente es de **948.174,82** metros lineales y a continuación se describen los materiales presentes en la red junto con la longitud de cada uno.

Tabla 10. Redes de Acueducto.

Material de la Tubería	Longitud (m)
AC	391.475,06
ACER	4.214,71
AP	1.815,38
CANAL	928,43
DESCONOCIDO	1.023,78
GRP	22.442,16
HD	20.545,61
HF	32.434,27
PEAD	131.353,19
PVC	341.942,24
Total	948.174,82

Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.1.1.19 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 - EBAP.

No.	Nombre EBAP	Coordenada X	Coordenada Y	Estado	Descripción
1	Bastidas	988.828,9593	1.734.696,350	En Operación	Abastece al barrio Bastidas y recibe servicio de la línea Norte y Sur
2	Juan XXIII	988.344,3656	1.735.272,764	En Operación	Abastece al barrio Ensenada Juan XXIII y recibe servicio de la línea Mamatoco-San Jorge
3	17 De Diciembre	988.919,1928	1.735.437,439	En Operación	Abastece al barrio 17 de Diciembre y Villa Aurora y recibe servicio de la línea Mamatoco- San Jorge
4	Comuna 5	989.358,8993	1.735.339,981	En Operación	Abastece al sector de Luis R Calvo, Divino Niño y recibe servicio de la línea Mamatoco-San Jorge
5	San Pablo	985.352,0320	1.733.446,729	En Operación	Abastece al barrio San Pablo alto y recibe servicio de los Pozos Villa Alejandría 1 y 2, Ciudadela y línea Troncal
6	Candelaria	985.544,3328	1.732.801,199	En Operación	Abastece al barrio María Eugenia y Pastrana y recibe servicio de los Pozos Villa Alejandría 1 y 2, Ciudadela y línea Troncal
7	IPC	986.072,8966	1.733.143,178	En Operación	Abastece al barrio María Eugenia y recibe servicio de los Pozos Villa

No.	Nombre EBAP	Coordenada X	Coordenada Y	Estado	Descripción
					Alejandro 1 y 2, Ciudadela y línea Troncal
8	Las Colinas	987.044,0856	1.732.327,785	En Operación	Abastece al barrio Colinas, San José y Murallas del Pando y recibe servicio de los Pozos U1 y U2
9	Cárcamo	988.287,8789	1.733.513,474	En Operación	Abastece al Tanque de Tres Cruces y recibe servicio de la línea de 28
10	Jardín	987.959,9101	1.734.362,958	En Operación	Abastece al barrio Porvenir, Alcázares y Bavaria y recibe servicio del tanque de Tres Cruces y la línea sur
11	El Cisne	990.710,6092	1.731.498,704	En Operación	Abastece al barrio El Cisne y Rodrigo Ahumada y recibe servicio de la línea Cisne
12	Santa Helena	990.641,4263	1.730.399,268	En Operación	Abastece al barrio Ciudad Equidad y recibe servicio de la EBAP San Lorenzo
13	San Lorenzo	990.637,3456	1.731.345,81	En Operación	Abastece al barrio Ciudad Equidad y recibe servicio de la línea San Lorenzo
14	Rodadero Reservado	984.068,3387	1.731.215,335	En Operación	Abastece al barrio Rodadero Reservado y recibe servicio de la EBAP Gaira y Tanque Rodadero-Gaira
15	Gaira	984.665,5790	1.728.859,621	En Operación	Abastece los barrios al sector sur de la ciudad y recibe servicio de la PTAP El Roble y los pozos Tomografía, 2, 3, SENA, 4, 7, Naranjos y Gaira
16	La Paz 2	985.094,8335	1.724.451,278	En Operación	Abastece al barrio Las Paz alto y recibe servicio de la EBAP Paz 1
17	San Jorge Vieja	986.978,6285	1.736.443,445	En Operación	Abastece al barrio San Jorge y recibe servicio de La Línea Mamatoco- San Jorge
18	San Jorge Nueva	986.978,6285	1.736.443,445	En Operación	Abastece al barrio San Jorge, Nacho Vives y Taganga y recibe servicio de La Línea Mamatoco – San Jorge
19	Pedreira	987.009,0153	1.734.993,456	En Operación	Abastece al barrio 20 de Julio, Miraflores y Riascos y recibe servicio del Tanque Tres Cruces y Línea Norte
20	Irotama	984.039,0864	1.724.774,881	En Operación	Abastece los barrios de Corredor Turístico y recibe servicio de la EBAP Gaira
21	La Paz	984.047,6379	1.724.789,148	En Operación	Abastece al barrio La Paz y recibe servicio de la EBAP Gaira
22	San Fernando	987.499,1488	1.735.915,517	En Operación	Abastece al barrio San Fernando y recibe servicio de la línea Norte y línea Mamatoco – San Jorge
23	La ROSALIA	990.716,4915	1.731.498,18	En Operación	Abastece al barrio La Rosalía, Torres del Cisne y Villa del Campo y recibe servicio de la línea Cisne

Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.1.1.20 Tanques de Almacenamiento de Agua Potable.

La ciudad cuenta con 24 tanques de almacenamiento con un volumen total de 25.560 m3. A continuación, se relacionan los tanques de almacenamiento del sistema de acueducto.

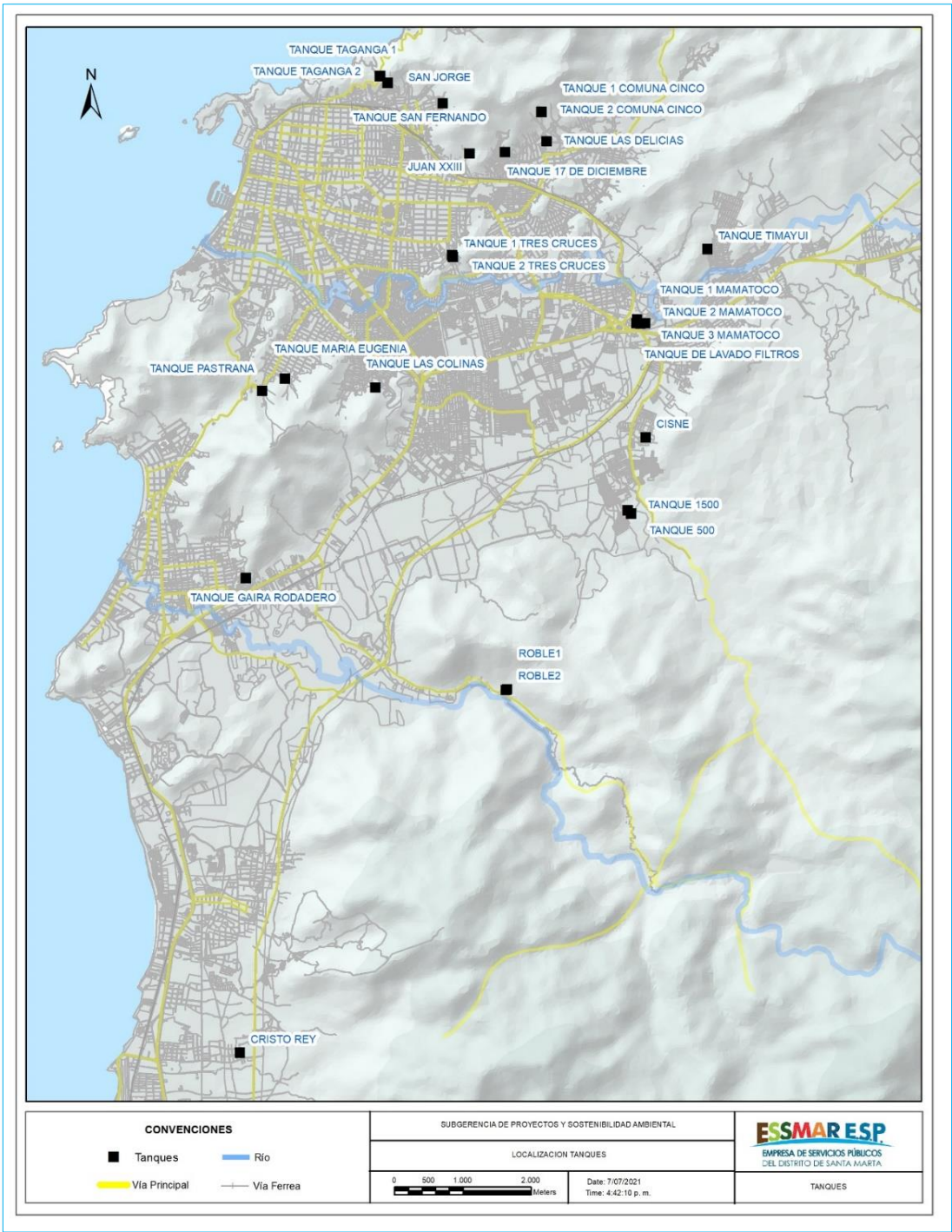
Tabla 12. Tanques de Almacenamiento de Agua Potable.

No.	Nombre Tanque	Coordenada X	Coordenada Y	Capacidad M3	Descripción
1	17 de Diciembre	988849.3438	1735649.171	150	Recibe agua de la EBAP 17 de Diciembre y abastece al barrio 17 de Diciembre y Villa Aurora
2	María Eugenia	985626.2956	1732321.198	250	Recibe agua de la EBAP IPC y abastece al barrio María Eugenia
3	Pastrana	985291.2925	1732140.201	200	Recibe agua de la EBAP Candelaria y abastece al barrio Pastrana y María Eugenia
4	San Fernando	987938.7496	1736362.962	140	Recibe agua de la EBAP San Fernando y abastece al barrio San Fernando
5	Roble 1	988869.7652	1727751.434	200	Abastece a los barrios de la zona sur de la ciudad
6	Roble 2	988886.4555	1727761.157	800	Abastece a los barrios de la zona sur de la ciudad
7	Gaira Rodadero	985048.2603	1729392.195	4000	Recibe agua por gravedad de la PTAP El Roble y abastece al Rodadero y Gaira
8	500	990702.134	1730339.677	500	Recibe agua de la EBAP Santa Helena y abastece el barrio Ciudad Equidad
9	1500	990651.7582	1730385.322	1500	Recibe agua de la EBAP San Lorenzo y abastece al barrio Ciudad Equidad
10	Cisne	990915.7056	1731456.243	130	Recibe agua de la EBAP Cisne y abastece al barrio Cisne
11	2 Mamatoco	990781.3205	1733135.141	2040	Abastece a los barrios de la zona norte de la ciudad
12	1 Mamatoco	990838.3208	1733127.14	810	Abastece a los barrios de la zona norte de la ciudad
13	3 Mamatoco	990907.6064	1733136.064	140	Abastece a los barrios de la zona norte de la ciudad
14	Las Colinas	986953.3274	1732189.485	210	Recibe agua de la EBAP Colinas. Abastece al barrio Murallas del Pando
15	2 Tres Cruces	988075.8878	1734133.589	4000	Recibe agua por gravedad de la PTAP Mamatoco y bombeada de la EBAP Cárcamo de la U y abastece al sector Centro, Pescadito, Bellavista y Alcázares.

No.	Nombre Tanque	Coordenada X	Coordenada Y	Capacidad M3	Descripción
16	1 Tres Cruces	988085.3236	1734106.175	5000	Recibe agua por gravedad de la PTAP Mamatoco y bombeada de la EBAP Cárcamo de la U y abastece al sector Centro, Pescadito, Bellavista y Alcázares.
17	Las Delicias	989462.3474	1735802.164	600	No está en funcionamiento
18	2 Comuna Cinco	989384.352	1736238.167	1000	Recibe agua de la EBAP Comuna 5 y abastece al sector de Luis R Calvo, Divino Niño y Fundadores
19	1 Comuna Cinco	989386.4362	1736232.684	1000	Recibe agua de la EBAP Comuna 5 y abastece al sector de Luis R Calvo, Divino Niño y Fundadores
20	Juan XXIII	988332.0333	1735621.928	140	Recibe agua de la EBAP Juan XXIII y abastece a la Ensenada Juan XVIII
21	San Jorge	987128.3859	1736660.171	2000	Recibe agua de la EBAP San Jorge Nueva y abastece al barrio Nacho Vives y Taganga
22	Taganga 2	987014.5279	1736758.99	250	Recibe agua del tanque San Jorge y abastece al barrio Villa Uribe
23	Taganga 1	987019.0908	1736765.874	250	Recibe agua del tanque San Jorge y abastece al barrio Villa Uribe
24	Lavado Filtros	990791.3046	1733189.978	250	Tiene como función lavar los filtros de la PTAP Mamatoco.

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Ilustración 21. Localización de Tanques de Almacenamiento de Agua Potable.



Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.1.2 Descripción del Sistema de Alcantarillado.

El sistema de alcantarillado sanitario doméstico de la ciudad de Santa Marta cuenta con una configuración tal que todas las aguas residuales recolectadas llegan a un mismo punto,

lo cual constituye un caso atípico en Colombia, considerando que la situación común es que existan gran cantidad de puntos de vertimientos, lo cual implican considerables inversiones previas en interceptores antes del tratamiento. Sin embargo, la cobertura de alcantarillado se encuentra aún baja en comparación con otras ciudades de tamaños similares, a pesar del gran esfuerzo en inversiones realizadas en los últimos años para pasar del 59% en 1997 al 86% en la actualidad.

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

Actualmente se cuenta con cinco colectores 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 generadas por el corredor Turístico de Pozos Colorados, zona parcial de Bello Horizonte y la zona turística de Irotama son recogidas en la Estación Zuca y estas a su vez son bombeadas a través de una tubería de impulsión con diámetro de 500 mm que descarga, igualmente, en la 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.

Cada estación de bombeo de agua residual, de acuerdo con los diseños, cuenta con un bypass de emergencia. Así mismo, el sistema de alcantarillado del Distrito está contemplado para conducir aguas residuales domésticas, sin embargo, al no existir el 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; por consiguiente, podría activarse el sistema de bypass para realizar una descarga de contingencia en la fuente receptora más cercana.

1.2.1.1.2.1 Colectores Principales.

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

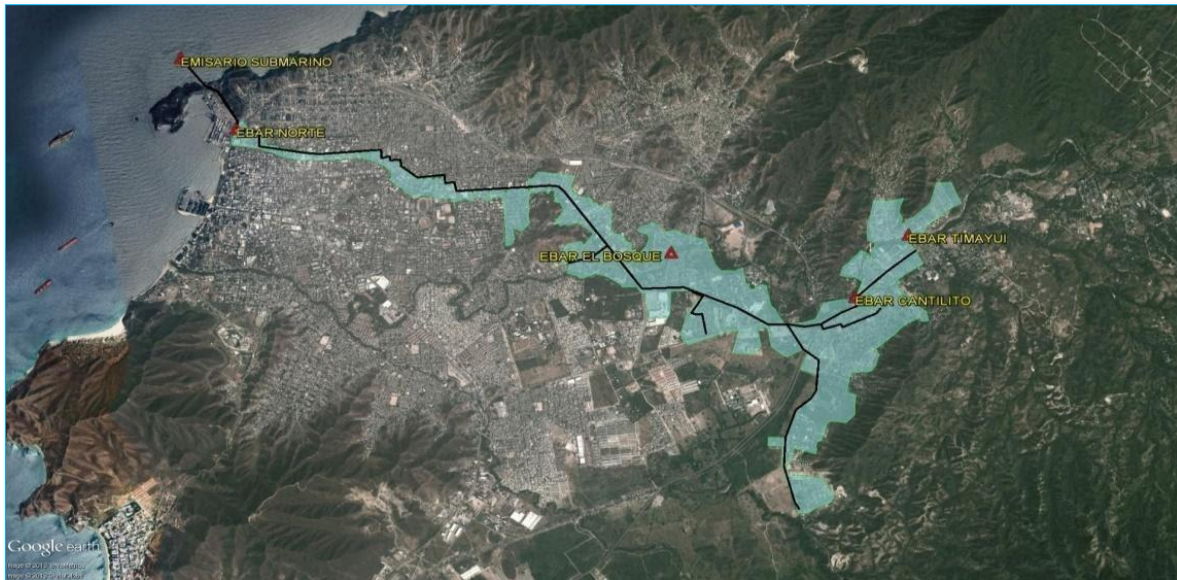
1.2.1.1.2.1.1 Colector Libertador.

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 Estación Norte. Recoge los aportes de los barrios Mamatoco, Bolivariana, Los Trupillos, Tayrona, El Bosque, El Refugio, San Pedro Alejandrino, Santa Lucía, Urbanización El Reposo, 7 de Agosto, Urbanización Libertador y Riascos.

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

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 E.S.P.

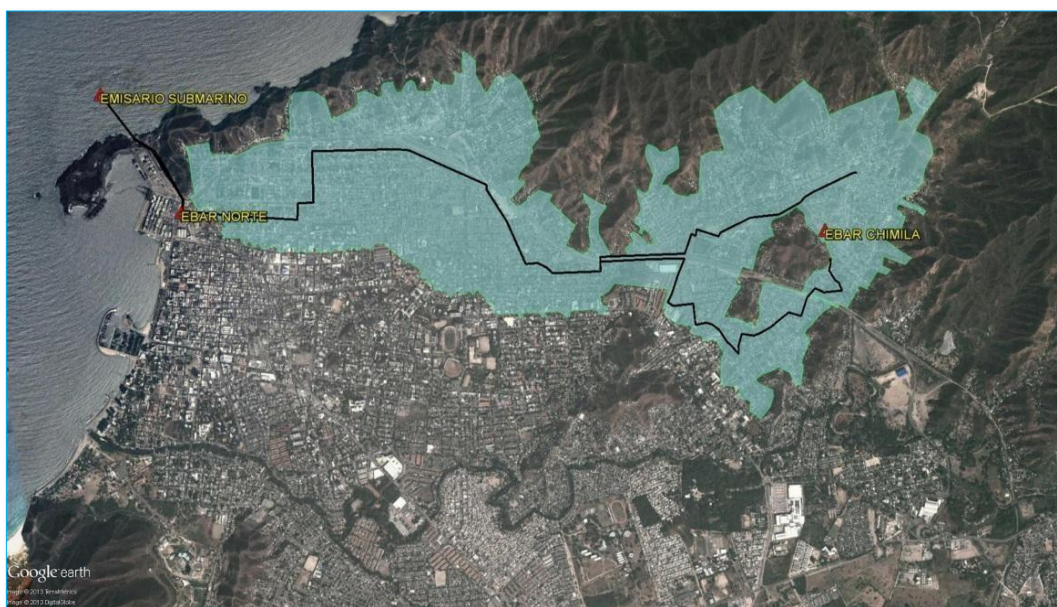
1.2.1.1.2.1.2 Colector Norte.

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, Pescaito, San Martín.

Dado el acelerado crecimiento poblacional de este sector, impulsado por factores como el desplazamiento forzoso, en los últimos años se han construido los sistemas de alcantarillado de los barrios Ondas del Caribe, El Pantano, Fundadores, Luis R. Calvo, Divino Niño, Luis C. Galán.

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

Ilustración 23. Área de Aferencia Colector Norte.



Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.1.2.1.3 Colector La 30.

El colector La 30 comienza en la urbanización El Parque con un diámetro de 400 mm recogiendo los aportes de las urbanizaciones El Parque, La Concepción, Santa Clara, Curinca, Acodis, Santa Cruz de Curinca, Villa del Mar y en general de todas las urbanizaciones que se encuentran al Sur del río Manzanares (Batallón, Manzanares, Corea, Américas, María Eugenia, Pastrana, 1ro de mayo, Ciudadela 29 de Julio, Pando, Murallas de

Pando, Colinas del Pando, San José del Pando, Urb. Villa Lucy, Urb. Portal Universitario, Villa Universitaria, Villa Marina, Villa del Mar, El Trébol, La Lucha, 19 de Abril, Transelca, San Pablo), llegando finalmente a la EBAR Manzanares en un diámetro de 750 mm, de donde se impulsan las aguas residuales a 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 E.S.P.

1.2.1.1.2.1.4 Colector Centro.

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

De acuerdo con los cálculos de diseño y a mediciones realizadas recientemente, este colector cuenta con una capacidad de conducción adecuada.

Ilustración 25. Área de Aferencia Colector Centro.



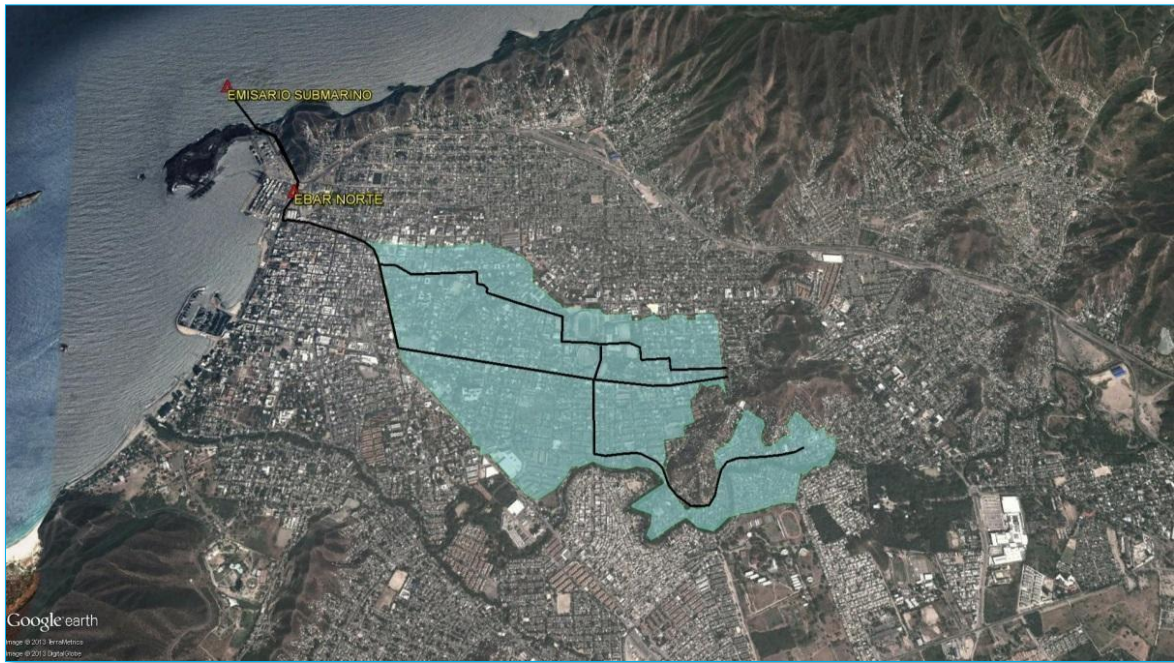
Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.1.2.1.5 Colector Avenida del Ferrocarril.

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

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

Ilustración 26. Área de Aferencia Colector Avenida del Ferrocarril.



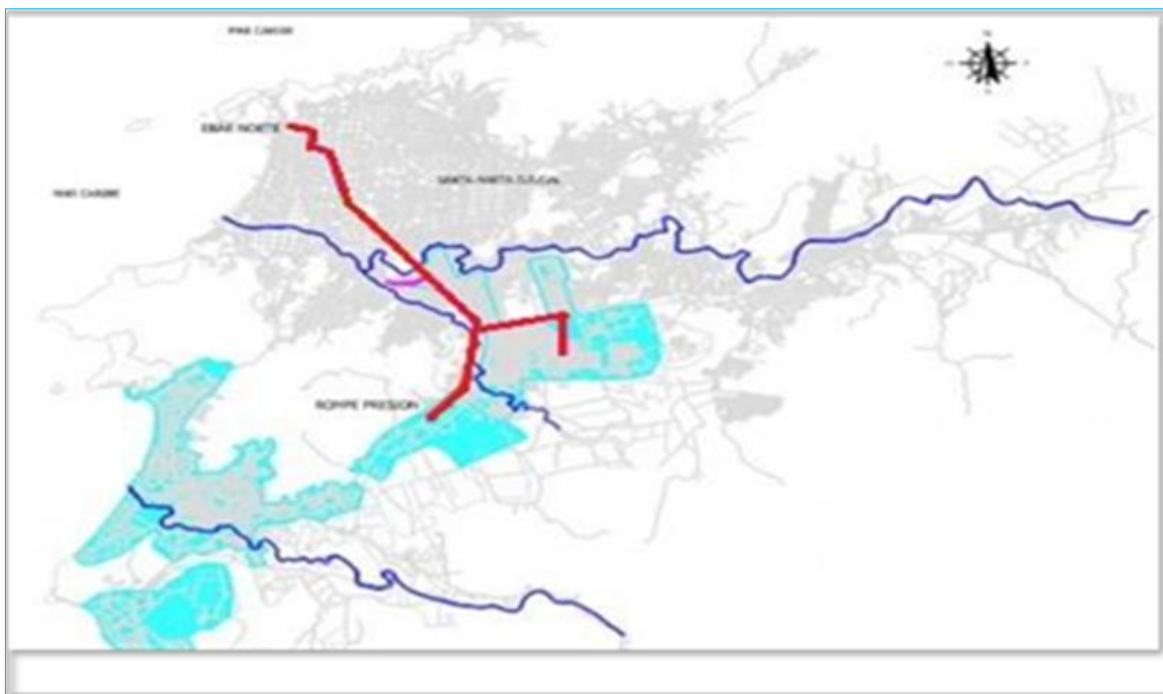
Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.1.2.1.6 Colector Nuevo Avenida del Ferrocarril.

El colector nuevo avenida del Ferrocarril beneficia cerca de 307.699 habitantes pertenecientes a los sectores del Rodadero, Rodadero Sur y Noroccidental y Sur Occidental de la ciudad de Santa Marta, este recorre en toda su extensión la Avenida del Ferrocarril iniciando desde la Zona Franca Comercial hasta la EBAR Norte. 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, asimismo 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 Nuevo Avenida del Ferrocarril.



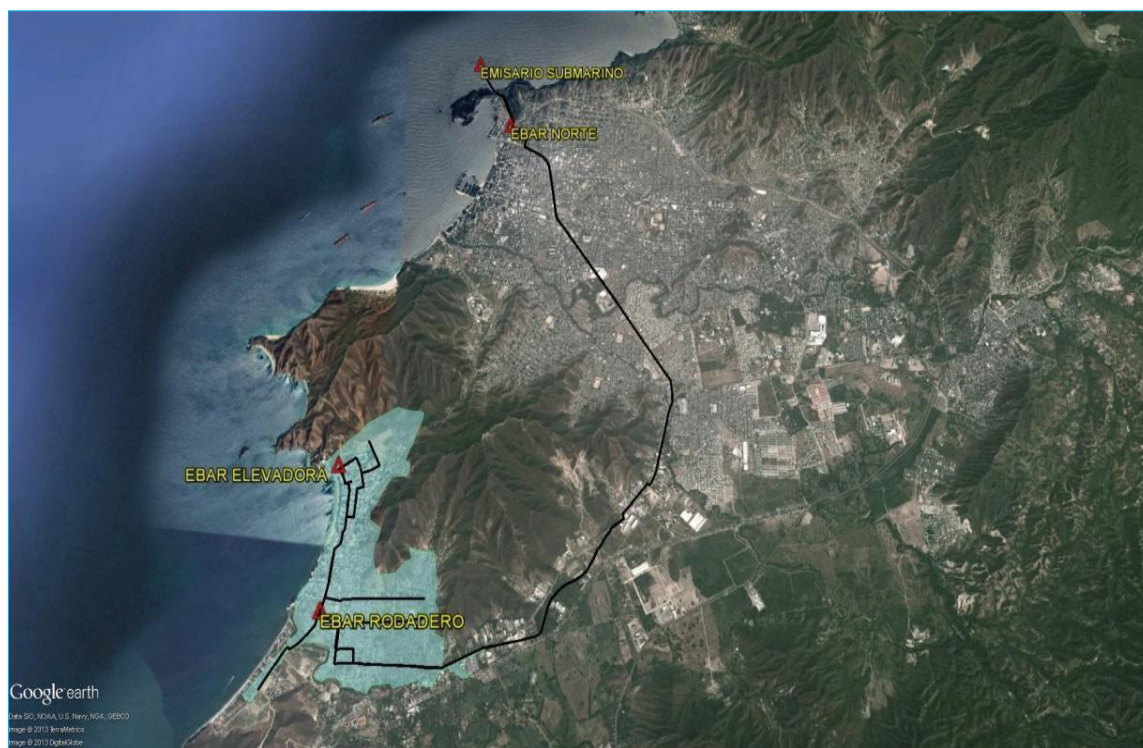
Fuente: ESSMAR E.S.P.

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

Ilustración 28. Área de Aferencia Colector Rodadero-Gaira.



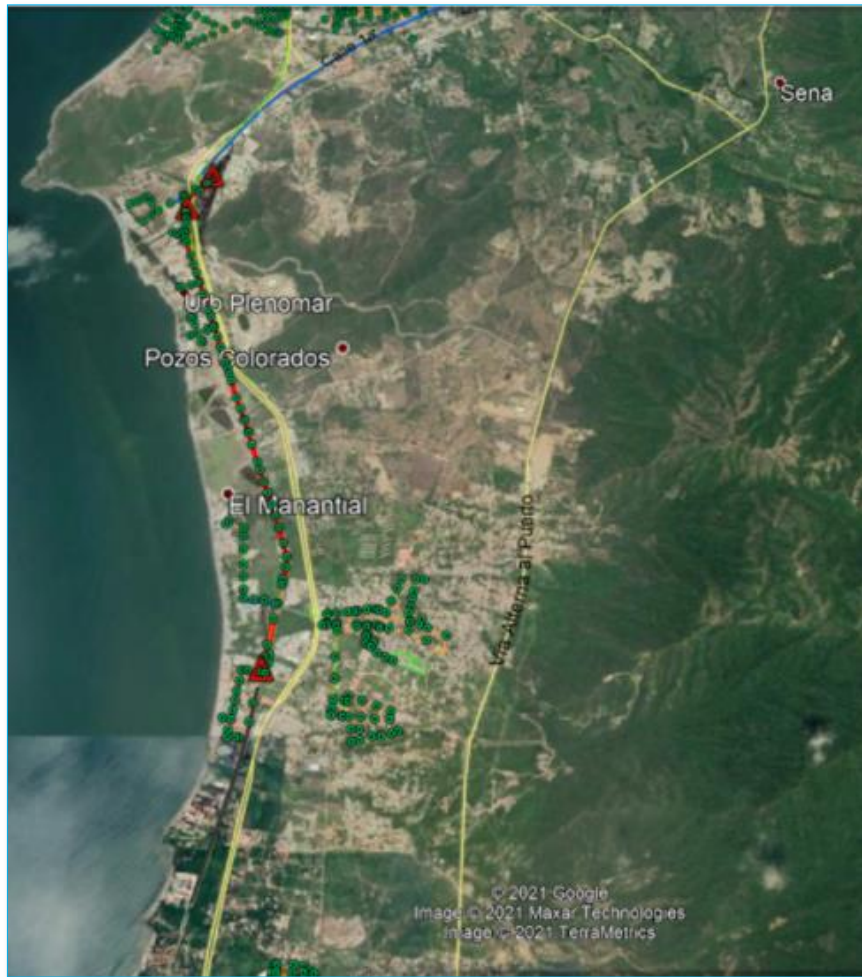
Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.1.2.1.8 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 E.S.P.

1.2.1.1.2.1.9 Redes de Alcantarillado.

El sistema de alcantarillado del Distrito de Santa Marta cuenta con 574.338 m de redes comprendidas entre colectores principales y secundarios que se encuentran interconectados con las Estaciones de Bombeo de Aguas residuales y/o Estaciones Elevadoras.

Tabla 13. Redes del Sistema de Alcantarillado.

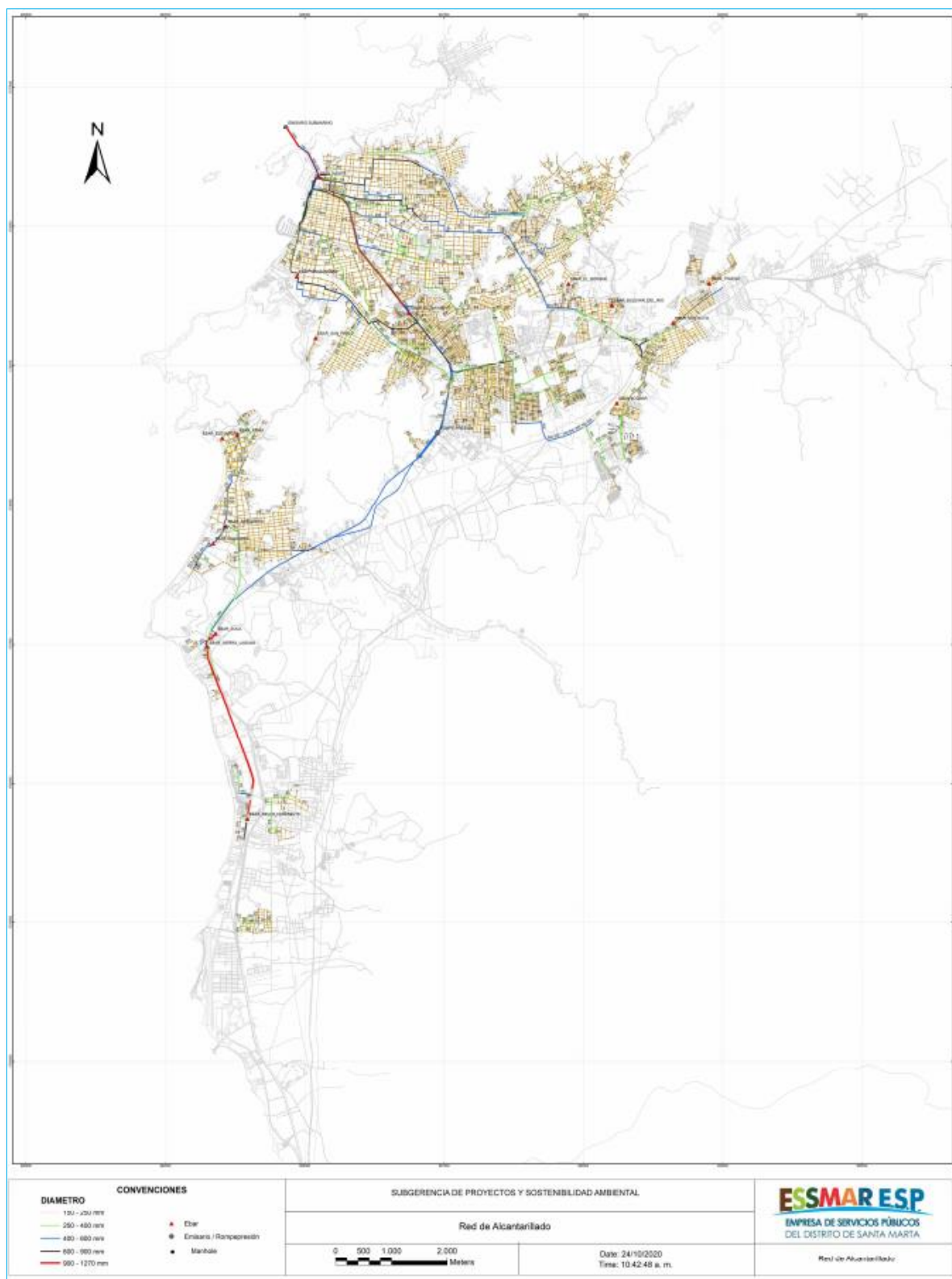
Material	Diámetro (mm)	Diámetro (in)	Longitud (m)
AC	200	8"	25.106,59
AC	250	10"	257,72
AC	300	12"	2.382,10
AC	350	14"	3.015,55
AC	400	16"	1.725,44

AC	450	18"	683,09
AC	500	20"	3.616,89
AC	600	24"	5.189,59
AC	670	26"	30,26
AC	700	28"	2.192,97
AC	750	30"	114,26
AC	800	32"	4.950,65
AC	850	34"	2.639,58
CON	400	16"	311,42
CON	450	18"	432,24
CON	500	20"	1.101,29
GRE	150	6"	1.401,04
GRE	200	8"	255.578,80
GRE	250	10"	12.664,15
GRE	300	12"	10.343,16
GRE	350	14"	1.937,89
GRE	400	16"	5.200,23
GRE	450	18"	3.797,82
GRE	500	20"	3.708,69
GRE	600	24"	401,11
GRE	700	28"	95,19
GRE	750	30"	191,94
GRE	800	32"	560,67
GRE	850	34"	65,06
GRP	200	8"	102,64
GRP	500	20"	886,65
GRP	600	24"	173,81
GRP	700	28"	183,94
GRP	800	30"	498,33
GRP	1270	50"	94,59
HD	150	6"	35,10
HD	350	14"	17,89
HD	600	24"	5.656,12
HD	750	30"	1.892,76
HD	1000	40"	508,28
PEAD	100	4"	71,45
PEAD	200	8"	11.031,62
PEAD	250	10"	622,71
PEAD	300	12"	262,32
PEAD	400	16"	122,97
PEAD	450	18"	11,07

PEAD	600	24	7,41
PEAD	750	30	200,03
PEAD	800	32	57,16
PEAD	860	34	14,37
PEAD	1000	40	504,03
PEAD	1270	50	128,43
PVC	150	6"	4.232,73
PVC	160	6"	337,07
PVC	200	8"	139.043,97
PVC	250	10	9.808,89
PVC	300	12"	12.421,51
PVC	315	12"	58,12
PVC	350	14"	4.012,59
PVC	400	16"	6.840,39
PVC	450	18"	1.812,96
PVC	500	20"	9.458,34
PVC	600	24"	3.191,31
PVC	700	28"	1.693,48
PVC	750	30"	80,93
PVC	800	32"	1.657,55
PVC	825	34"	418,65
PVC	850	34"	8,31
PVC	860	34"	319,82
PVC	898	35	34,09
PVC	1000	40"	2.868,44
PVC	1100	43"	403,82
PVC	1270	50"	2.855,69
Total general			574.337,69

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Ilustración 30. Redes de Alcantarillado.



Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.1.2.1.10 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 11 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.

Número	Nombre	Capacidad instalada en caudal (l/s)	Capacidad instalada en presión (m.c.a.)	Coordenada X	Coordenada Y
1	EBAR Zuca	300	70	983.402,80	1.727.695,76
2	EBAR Rodadero	320	70	983.581,95	1.729.613,92
3	EBAR Manzanares	300	30	984.856,39	1.734.096,85
4	EBAR Norte	1800	30	985.230,04	1.735.895,48
5	Elevadora Torres del Mayor	50	23	986.869,25	1.733.471,04
6	Elevadora San Pablo	50	23	985.194,22	1.733.006,02
7	Elevadora Elevadora	50	30	983.520,07	1.731.202,04
8	Elevadora Fenix	50	23	983.788,69	1.731.258,45
9	Elevadora Sierra Laguna	50	23	983.253,44	1.727.449,10
10	Elevadora Salguero	50	23	983.356,44	1.729.312,39
11	Elevadora Bolívar	50	23	990.597,38	1.731.832,14
12	Elevadora Cantilito	50	30	991.609,52	1.733.275,05
13	Elevadora Timayui	50	23	992.253,97	1.733.975,28
14	Elevadora El Bosque	50	23	989.731,76	1.733.971,19
15	Elevadora Boulevard Del Río	50	23	990.510,43	1.733.601,97

Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.1.2.1.11 Emisario Submarino y Tratamiento de Aguas Residuales.

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

Como complementó 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.

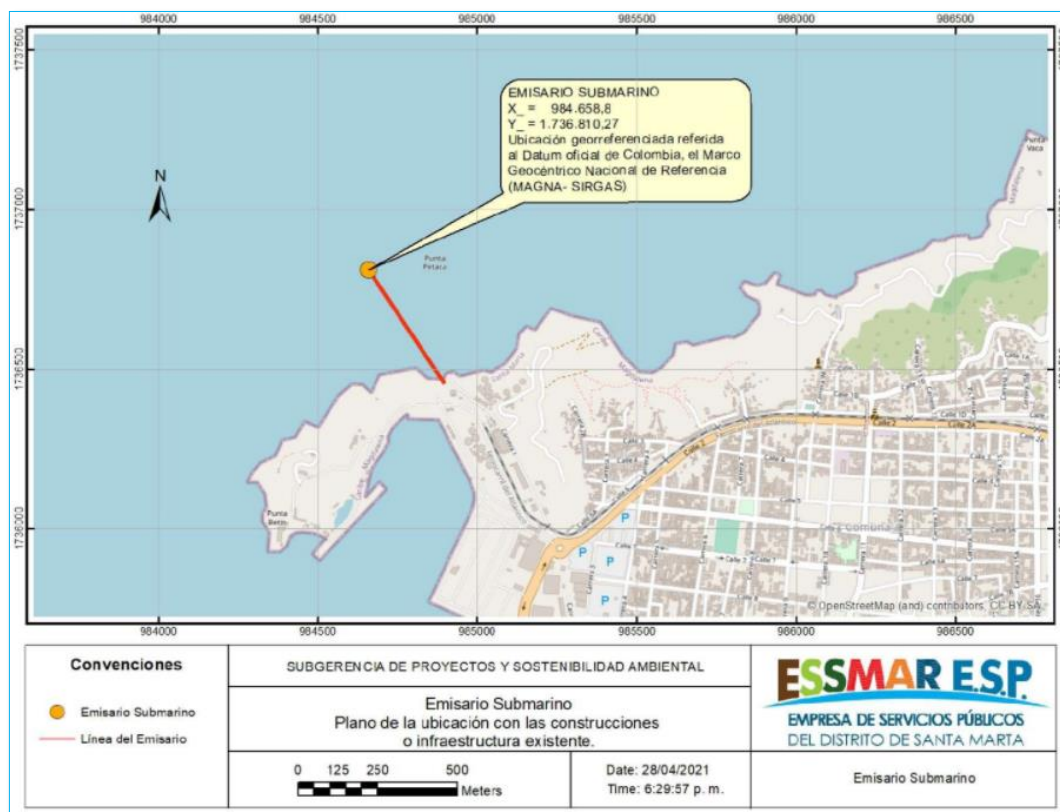
Ilustración 31. Tramo líneas de impulsión de 1000 mm (40") y 600 mm (24").



Fuente: ESSMAR E.S.P.

El sistema de tratamiento del emisario submarino cuenta con la aprobación del Ministerio de Ambiente en la Licencia Ambiental otorgada mediante Resolución No. 0242 de 1999, la cual incluye el respectivo permiso de vertimiento y los derechos y obligaciones fueron cedidas a la ESSMAR E.S.P. por CORPAMAG mediante la Resolución No. 2117 de 2019.

Ilustración 32. Ubicación Emisario Submarino.



Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.2 Recurso Humano.

La protección de datos personales Habeas Data expuesta en la Ley Estatutaria No. 1581 de 2012⁶ y reglamentada por el Decreto No. 1377 de 2013⁷ 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 los cargos por área de la empresa, la información completa tal como la solicita la resolución, puede ser consultada en la sala crisis:

Tabla 15. Personal de la ESSMAR E.S.P.

AREA	TRABAJADORES
ASESOR CONTROL INTERNO	1
ASESOR DE CONTROL INTERNO	1
GERENCIA	2
GERENTE	1
TECNICO ADMINISTRATIVO	1
OFICINA ASESORA COMUNICACIONES	8
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	1
JEFE DE OFICINA ASESORA DE COMUNICACIONES	1
PROFESIONAL UNIVERSITARIO	4
TECNICO ADMINISTRATIVO	2
OFICINA ASESORA DE ASUNTOS JURIDICOS Y CONTRATACION	8
JEFE DE OFICINA ASESORA DE ASUNTOS JURIDICOS Y CONTRATACIÓN	1
PROFESIONAL ESPECIALIZADO	3
PROFESIONAL UNIVERSITARIO	4
OFICINA ASESORA DE PLANEACION ESTRATEGICA Y GESTION REGULATORIA	7
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	1
JEFE DE OFICINA DE PLANEACIÓN ESTRATEGICA Y GESTIÓN REGULATORIA	1
PROFESIONAL UNIVERSITARIO	5
SECRETARIA GENERAL	15
PROFESIONAL ESPECIALIZADO	2
PROFESIONAL ESPECIALIZADO EN TICS	1
PROFESIONAL UNIVERSITARIO	3
SECRETARIO GENERAL	1

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

⁷ “Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 1581 de 2012.”

AREA	TRABAJADORES
TECNICO ADMINISTRATIVO	8
SUBGERENCIA ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	180
DIRECCION DE ACUEDUCTO	55
DIRECTOR TECNICO	1
OPERARIO	1
OPERARIO - (AYUDANTE DE REDES DE DISTRIBUCIÓN)	1
OPERARIO - (AYUDANTE DE REDES)	3
OPERARIO - (AYUDANTE DE REDES)	10
OPERARIO - (OFICIAL DE REDES)	12
OPERARIO - AYUDANTE DE REDES	1
OPERARIO - DISTRIBUCIÓN	7
OPERARIO - OFICIAL DE REDES	1
OPERARIO - PRIORIZADOR	1
OPERARIO - PRIORIZADOR ACUEDUCTO	1
OPERARIO - REDES	6
OPERARIO - REDES (OFICIAL DE DISTRIBUCIÓN)	1
OPERARIO OFICIAL	1
PROFESIONAL UNIVERSITARIO	4
SUPERVISOR	1
TECNICO OPERATIVO	3
DIRECCION DE ALCANTARILLADO	31
DIRECTOR TECNICO	1
OPERARIO - (AYUDANTE DE REDES)	1
OPERARIO - (OFICIAL DE REDES)	1
OPERARIO - AYUDANTE DE REDES	5
OPERARIO - OFICIAL DE REDES	16
OPERARIO - PRIORIZADOR ALCANTARRILLADO	1
OPERARIO - (OFICIAL DE REDES)	1
PROFESIONAL ESPECIALIZADO	1
TECNICO ADMINISTRATIVO	1
TECNICO OPERATIVO	3
DIRECCION DE OPERACIONES	94
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	1
CONDUCTOR DE CARROTANQUE	1
DIRECTOR TECNICO	1
OPERARIO	4
OPERARIO - (AYUDANTE DE REDES)	1
OPERARIO - (OFICIAL DE REDES)	1
OPERARIO - (PRIORIZADORES)	2
OPERARIO - PRODUCCIÓN	1
OPERARIO - PTAP	4
OPERARIO - PTAP (DE PLANTA)	2
OPERARIO - PTAP (OFICIAL DE REDES)	1
OPERARIO - SUPERVISOR DE AGUAS SUBTERRANEAS	1

AREA	TRABAJADORES
OPERARIO (AYUDANTE DE CARROTANQUE)	1
OPERARIO BOMBEO (OPERARIOS)	9
OPERARIO BOMBEO (PRORIZADOR)	3
OPERARIO- CAPTACION	6
OPERARIO ELECTROMECHANICA - (OFICIALES)	13
OPERARIO ELECTROMECHANICA - (SUPERVISOR)	2
OPERARIO ELECTROMECHANICA (OFICIALES)	1
OPERARIO PRIORIZADOR	1
OPERARIO- PTAP (AYUDANTES)	5
OPERARIO REDES (AYUDANTES)	7
PROFESIONAL UNIVERSITARIO	4
TECNICO OPERATIVO	6
AUXILIAR OPERATIVO	1
OPERARIO	1
OPERARIO - (AYUDANTE DE REDES)	1
OPERARIO - (AYUDANTE DE REDES)	1
OPERARIO - (OFICIAL DE REDES)	3
OPERARIO- CAPTACION	1
OPERARIO ELECTROMECHANICA - (OFICIALES)	1
OPERARIO REDES (AYUDANTES)	1
PROFESIONAL UNIVERSITARIO	4
SUBGERENTE DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	1
TECNICO OPERATIVO	1
SUBGERENCIA CORPORATIVA	40
DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	40
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	3
P. U. ADMINISTRATIVA	1
PROFESIONAL ESPECIALIZADO	3
TECNICO ADMINISTRATIVO	6
DIRECCION DE CAPITAL HUMANO	10
ASISTENCIAL ADMINISTRATIVO	1
PROFESIONAL ESPECIALIZADO	1
PROFESIONAL UNIVERSITARIO	4
TECNICO ADMINISTRATIVO	4
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	3
PROFESIONAL UNIVERSITARIO	2
SUBGERENTE CORPORATIVO	1
TECNICO ADMINISTRATIVO	1
SUBGERENCIA GESTION COMERCIAL Y SERVICIO AL CIUDADANO	110
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	6
AUXILIAR ADMINISTRATIVO (GESTOR COMERCIAL)	6
AUXILIAR ADMNISTRATIVO	1
AUXILIAR OPERATIVO (GESTOR COMERCIAL)	1

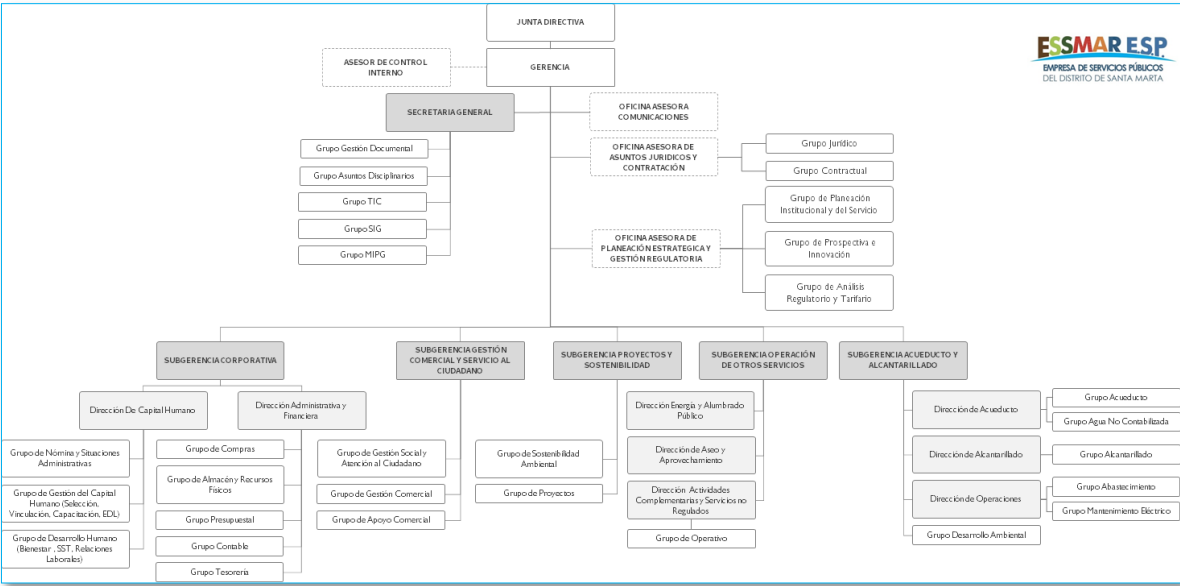
AREA	TRABAJADORES
OPERARIO - (AYUDANTE DE REDES)	1
OPERARIO - CATRASTO	1
OPERARIO - SUPERVISORES	1
OPERARIO (CATASTRO)	2
OPERARIO- (MICROMEDICIÓN)	3
OPERARIO- (INSPECTOR GEOFANO)	2
OPERARIO- (LECTURA Y REPARTO)	24
OPERARIO- INSPECTOR DE DESVIACIONES	9
OPERARIO- INSPECTOR DE SUSPENSIÓN, REINSTALACIÓN, CORTE Y CONEXIÓN	13
OPERARIO SUPERVISOR	3
OPERARIOS (SUPERVISORES)	1
OPERARIOS (5 SUPERVISORES)	1
PROFESIONAL ESPECIALIZADO	3
PROFESIONAL UNIVERSITARIO	14
SUBGERENTE DE GESTIÓN COMERCIAL Y SERVICIO AL CIUDADANO	1
TECNICO ADMINISTRATIVO	16
TECNICO OPERATIVO	1
SUBGERENCIA OPERACIÓN DE OTROS SERVICIOS	49
DIRECCION ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y SERVICIOS NO REGULADOS	17
CONDUCTOR	9
CONDUCTOR (VOLQUETA)	1
CONDUCTOR- OPERARIO DE MAQUINARIA PESADA	2
DIRECTOR TECNICO	1
PROFESIONAL UNIVERSITARIO	1
TECNICO ADMINISTRATIVO	2
TECNICO OPERATIVO	1
DIRECCION DE ASEO Y APROVECHAMIENTO	24
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	3
CONDUCTOR	2
DIRECTOR TECNICO	1
OPERARIO SUPERVISOR AREA	1
OPERARIO -SUPERVISOR AREA	4
OPERARIO -SUPERVISOR AREA -	2
OPERARIO -SUPERVISOR AREA - TO (9) (4) OPS	2
PROFESIONAL ESPECIALIZADO	1
PROFESIONAL UNIVERSITARIO	3
SUPERVISOR DE ASEO Y APROVECHAMIENTO	3
TECNICO ADMINISTRATIVO	2
DIRECCION ENERGIA Y ALUMBRADO PUBLICO	8
PROFESIONAL ESPECIALIZADO	2
PROFESIONAL UNIVERSITARIO	3
TECNICO ADMINISTRATIVO	2

AREA	TRABAJADORES
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	1
SUBGERENCIA PROYECTOS Y SOSTENIBILIDAD	17
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	1
PROFESIONAL ESPECIALIZADO	3
PROFESIONAL UNIVERSITARIO	8
SUBGERENTE DE PROYECTOS Y SOSTENIBILIDAD	1
TECNICO ADMINISTRATIVO	3
DIRECTOR TECNICO	1
TOTAL TRABAJADORES	437

Fuente: ESSMAR E.S.P.

A continuación, se muestra la estructura organizacional de la ESSMAR E.S.P.:

Ilustración 33. Organigrama ESSMAR E.S.P.



Fuente: ESSMAR E.S.P.

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 de la ESSMAR E.S.P.

No.	Área de Trabajo	Nombre Completo	Cargo	Capacitación
1	Grupo Agua No Contabilizada	Luis Arrieta	Operario de Redes	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
2	SST	Manuel Escobar	Técnico Administrativo SST	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras

No.	Área de Trabajo	Nombre Completo	Cargo	Capacitación
3	Dirección de Operaciones	Paola Andrea Riaño	Coordinadora Laboratorio	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
4	Dirección Aseo Y Aprovechamiento	Liliana Brito	Técnico Administrativo Aseo	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
5	Dirección de Operaciones	Darwin Navarro	Técnico Operativo	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
6	Mantenimiento Locativo	Carlos Rodríguez	Operario de Mantenimiento	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
7	Grupo Alcantarillado	Rigoberto Aguilar	Operario Alcantarillado	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
8	Grupo Acueducto	Pedro Pablo Padilla	Operario de Redes	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
9	Grupo Abastecimiento	Gustavo Vargas	Operario de PTAP	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
10	Grupo Abastecimiento	Luis Rincon Acevedo	Operario de PTAP	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
11	Mantenimiento Locativo	Edgar Arias	Auxiliar Mantenimiento Locativo	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
12	Subgerencia Gestión Comercial y Servicio al Ciudadano	Jeison Ceballos	Inspección Desviación	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
13	Subgerencia Gestión Comercial y Servicio al Ciudadano	Breidy Gordillo	Analista de Cartera	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras

No.	Área de Trabajo	Nombre Completo	Cargo	Capacitación
14	SST	Clara García	Técnico Administrativo SST	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
15	SST	Alirio Bolaño	Auxiliar SST - Pasante	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
16	Grupo Abastecimiento	Jorge Mario Velásquez	Operario De Distribución	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
17	Grupo Agua No Contabilizada	Gustavo Polo	Auxiliar de Redes	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
18	Dirección de Operaciones	Juan Pablo Valencia	Técnico Operativo	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
19	Subgerencia Gestión Comercial y Servicio al Ciudadano	Oscar Cuao Sarmiento	Operario de Reparto	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
20	Subgerencia Gestión Comercial y Servicio al Ciudadano	Kevin Angola	Facturación	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
21	Subgerencia Gestión Comercial y Servicio al Ciudadano	Anderson Sarmiento	Inspección Desviación	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
22	Grupo Abastecimiento	Hernando Villa	Operador De PTAP	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
23	Subgerencia de Proyectos y Sostenibilidad	Gennyva Carvajal	Supervisor Proyectos	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
24	Mantenimiento Locativo	Carlos Vergara	Auxiliar Mantenimiento Locativo	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras

No.	Área de Trabajo	Nombre Completo	Cargo	Capacitación
25	Grupo Acueducto	Edwin Méndez	Operario De Redes	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
26	Grupo Abastecimiento	Alberto Gutiérrez	Operario De Ptap	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
27	Dirección de Energía y Alumbrado Público	Ciro González	Técnico Administrativo	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
28	SST	Clara García	Técnico Administrativo SST	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
29	Grupo de Compras	Yamid González	Técnico Administrativo	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
30	Grupo Agua No Contabilizada	Carlos Herrera	Supervisor ANC	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
31	Oficina Asesora de Planeación Estratégica y Gestión Regulatoria	Viviana Hernández	Técnico Administrativo	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
32	Oficina Asesora de Comunicaciones	Iliana Perdomo	Fotógrafo	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
33	Subgerencia de Proyectos y Sostenibilidad	Johan Gutiérrez	Profesional Administrativo	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras

Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.3 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 E.S.P.

Sede	Dirección	Teléfono	Áreas
Comercial	Calle 22 No. 22 - 11	116 - 4209676	Atención al Ciudadano PQR
Administrativa - Principal	Km 7 Troncal del Caribe - Calle 70 No. 12 - 418	4358701	Gerencia General Secretaría General Subgerencia Corporativa Subgerencia Comercial Jurídica Planeación y Gestión Regulatoria Aseo Y Obras Complementarias Capital Humano Comunicaciones Portafolio Y Servicios Alumbrado Público Cartera Facturación Call Center Unificado
Rebombeo Gaira	Km 6 Vía Ciénaga Frente Antigua Licorera del Magdalena	3173645018	Gerencia General Dirección de Operaciones Dirección de Acueducto Dirección de Alcantarillado Mantenimiento Espacio Público Administrativa Y Financiera Almacén
PTAP Mamatoco	Km 0 Vía Riohacha	3173645018	Producción Laboratorios Subgerencia Proyectos y Sostenibilidad
PTAP El Roble	Vereda Puerto Mosquito	3173645018	Producción
EBAP Cárcamo de la U	Universidad del Magdalena	Radio teléfonos	Mantenimiento Electromecánico
EBAR Norte	Carrera 1C Frente Puerto	Radio teléfonos	Mantenimiento Electromecánico
EABAR manzanares	Cerrera 2 con Calle 30	Radio teléfonos	Mantenimiento Electromecánico
EBAR rodadero	Cerrera 3A Calle 19 Esquina	Radio teléfonos	Mantenimiento Electromecánico

Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.4 Recursos Económicos.

En la siguiente tabla se plasman los recursos económicos disponibles para las vigencias fiscales 2021-2022 en función de la atención de emergencias y gestión del riesgo. Estos recursos son destinados para contratar operaciones esenciales en la atención de alguna posible emergencia en el Distrito de Santa Marta con la finalidad de restablecer en el menor tiempo posible la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado.

Tabla 18. Recursos Económicos 2021-2022.

Ítem	Vigencia Fiscal 2021	Vigencia Fiscal 2022
Materiales para reparaciones	\$ 2.153.156.455	\$ 2.196.219.584
Obras de mitigación con recursos propios	\$ 2.172.355.200	\$ 2.215.802.304
Tecnologías vitales para el funcionamiento y operación	\$ 8.795.656.571	\$ 8.971.569.702
Líneas, redes y ductos	\$ 2.748.728.623	\$ 2.803.703.196
Seguro todo riesgo de la infraestructura	\$ 1.354.181.082	\$ 1.381.264.703
Seguro todo riesgo de automóviles	\$ 1.857.009.960	\$ 1.894.150.159
Seguro todo riesgo de maquinaria y equipo	\$ 1.082.016.000	\$ 1.103.656.320
Cargos a asegurados detrimento de fondos y bienes públicos, causados por sus servidores públicos	\$ 156.060.000	\$ 159.181.200
Comunicaciones	\$ 121.102.560	\$ 123.524.611
Combustible	\$ 553.492.800	\$ 564.562.656
Maquinaria y equipos	\$ 7.046.370.140	\$ 7.187.297.543
Vehículos	\$ 578.189.565	\$ 589.753.356

Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.5 Vehículos.

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

Tabla 19. Vehículos Propios.

Descripción	Dirección Sede	Cantidad	Área	Tipo de Combustible	Capacidad Tanqueo (gal)	Operadores	Capacidad Personas	Capacidad Carga	Estado
Motos	Principal	9	Aseo y Aprovechamiento	Corriente	2,5	1 conductor	1 persona	0	Bueno
Motos	Principal	1	Acueducto y Alcantarillado	Corriente	2,5	1 conductor	1 persona	0	Bueno
Motos	Principal	3	Acueducto y Alcantarillado	Corriente	2,5	1 conductor	1 persona	0	Malo
Motos	Principal	4	Aseo y Aprovechamiento	Corriente	2,5	1 conductor	1 persona	0	Malo
Camionetas	Principal	2	Aseo y Aprovechamiento	Diesel	16	1 conductor + 1 Ayudante	4 + conductor	1 ton	Bueno
Camionetas	Principal	1	Comunidades	Diesel	16	1 conductor + 1 Ayudante	4 + conductor	1 ton	Bueno
Camionetas	Principal	1	Actividades Complementarias	Diesel	16	1 conductor + 1 Ayudante	4 + conductor	1 ton	Bueno
Camionetas	Principal	1	Gestión Administrativa	Diesel	16	1 conductor + 1 Ayudante	4 + conductor	1 ton	Bueno

Descripción	Dirección Sede	Cantidad	Área	Tipo de Combustible	Capacidad Tanqueo (gal)	Operadores	Capacidad Personas	Capacidad Carga	Estado
Camionetas	Carrera 4A No. 64 - 35 Vía Gaira	3	Acueducto y Alcantarillado	Diesel	16	1 conductor + 1 Ayudante	4 + conductor	5 ton	Bueno
Camionetas	Carrera 4A No. 64 - 35 Vía Gaira	3	Acueducto y Alcantarillado	Diesel	16	1 conductor + 1 Ayudante	4 + conductor	5 ton	Malo
Camioneta Estaca	Carrera 4A No. 64 - 35 Vía Gaira	5	Acueducto y Alcantarillado	Diesel	16	1 conductor + 1 Ayudante	4 + conductor	2 ton	Bueno
Camión Estaca	Carrera 4A No. 64 - 35 Vía Gaira	4	Aseo y Aprovechamiento	Diesel	16	1 conductor + 1 Ayudante	2 + conductor	3 ton	Bueno
Volqueta Sencilla	Carrera 4A No. 64 - 35 Vía Gaira	2	Actividades Complementarias	Diesel	35	1 conductor + 1 Ayudante	2 + conductor	9,6 ton	Bueno
Volqueta Dobletroque	Carrera 4A No. 64 - 35 Vía Gaira	3	Actividades Complementarias	Diesel	48	1 conductor + 1 Ayudante	2 + conductor	16,4 ton	Bueno
Carro tanque	Carrera 4A No. 64 - 35 Vía Gaira	1	Actividades Complementarias	Diesel	48	1 conductor	2 + conductor	10.000lt	Bueno
Minicargador	Carrera 4A No. 64 - 35 Vía Gaira	2	Actividades Complementarias	Diesel	11	1 conductor	1 conductor	1 ton	Bueno
Minicargador	Carrera 4A No. 64 - 35 Vía Gaira	1	Actividades Complementarias	Diesel	11	1 conductor	1 conductor	1 ton	Malo
Motoniveladora	Carrera 4A No. 64 - 35 Vía Gaira	1	Actividades Complementarias	Diesel	83	1 conductor	1 conductor	1 ton	Bueno
Retroexcavadora	Carrera 4A No. 64 - 35 Vía Gaira	1	Actividades Complementarias	Diesel	30	1 conductor	1 conductor	1 ton	Bueno

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 20. Vehículos Arrendados.

Descripción	Dirección Sede	Cantidad	Tipo de Combustible	Capacidad Tanqueo (gal)	Operadores	Capacidad Personas	Capacidad Carga	Estado
Camionetas	Carrera 4A N 64 - 35 Vía Gaira	10	Diesel	16	1 conductor	4 + conductor	800 kg	Bueno
Equipo Succión Presión (Vactor)	Carrera 4A N 64 - 35 Vía Gaira	2	Diesel	87	1 conductor + 1 Ayudante	2 + conductor	8000 kg	Bueno
Equipo Succión Presión (Vactor)	Carrera 4A N 64 - 35 Vía Gaira	2	Diesel	87	1 conductor + 1 Ayudante	2 + conductor	5465 kg	Bueno
Camión Tipo Turbo	Carrera 4A N 64 - 35 Vía Gaira	1	Diesel	13	1 conductor	1 + conductor	3215 kg	Bueno
Carro tanques	Carrera 4A N 64 - 35 Vía Gaira	10	Diesel	35	1 conductor + 1 Ayudante	1 + conductor	12.000 litros	Bueno

Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.6 Equipos.

Lo equipos para la operación y mantenimiento de los sistemas de acueducto y alcantarillado con los que cuenta la ESSMAR E.S.P. son:

Tabla 21. Plantas Eléctricas Sistema de Acueducto.

Equipo	Capacidad	Cantidad	Ubicación	Estado
Planta Eléctrica	175 KVA a 220 Voltios	1	PTAP Mamatoco	Bueno
Planta Eléctrica	156 KVA a 220 Voltios	1	PTAP El Roble	Bueno
Planta Eléctrica	500 KVA a 440 Voltios	1	EBAB Comuna 5	Bueno
Planta Eléctrica	125 KVA a 440 Voltios	1	EBAP Gaira	Malo
Planta Eléctrica	375 KVA a 440 Voltios	1	EBAB Cárcamo De Universidad	Malo
Planta Eléctrica	150 KVA a 440 Voltios	1	EBAB San Lorenzo	Bueno
Planta Eléctrica	75 KVA a 440 Voltios	1	EBAB Santa Helena	Bueno

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 22. Equipos Sistema de Alcantarillado.

Equipos	Capacidad	Cantidad	Ubicación	Estado
Planta Eléctrica Portátil	6500 watts	5	Cada área cuenta con una planta que mantienen en la flota de vehículos	Bueno
Planta Eléctrica	45 KVA	1	EBAR Cantilito	Bueno
Planta Eléctrica	30 KVA	1	EBAR San Pablo	Bueno
Planta Eléctrica	45 KVA	1	EBAR Timayui	Bueno
Planta Eléctrica	45 KVA	1	EBAR El Bosque	Bueno
Planta Eléctrica	250 KVA	1	EBAR Rodadero	Bueno
Planta Eléctrica	900 KVA	1	EBAR Norte	Malo
Planta Eléctrica	15 KVA	1	EBAR Parque	Bueno
Bomba Sumergible	2" A 110	3	Disponible para el área de Alcantarillado	Bueno
Equipo Vactor	8 m3	2	Disponible para el área de Alcantarillado	Bueno
Tractobomba	100 l/s	1	Ubicada en la Carrera 31 con Calle 9B, en el barrio María Cristina	Bueno

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 23. Otros Equipos.

Equipo	Cantidad	Combustible	Ubicación	Estado
Guadañadora	2	Gasolina	Rebombeo Gaira – Espacio Público	Bueno
Guadañadora	3	Gasolina	Rebombeo Gaira – Espacio Público	Malo
Cortadora de Pavimento CIMAR	1	Diesel	Rebombeo Gaira – Espacio Público	Bueno
Cortadora de Pavimento CIMAR	1	Diesel	Rebombeo Gaira – Espacio Público	Malo

Placa Vibratoria Atlas Copco	3	Gasolina	Rebombeo Gaira – Espacio Público	Malo
Compactador Vertical Belle	1	Gasolina	Rebombeo Gaira – Espacio Público	Malo

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 24. Equipos de Laboratorio.

Equipo	Cantidad	Ubicación
Turbidímetro	3	PTAP Mamatoco, PTAP El Roble, Laboratorio
PH metro	2	PTAP El Roble, Laboratorio
Clorímetro	2	Laboratorio
Espectrofotómetro THERMO SCIENTIFIC	1	Laboratorio Físico Químico
Dispensador Organic BRAND 25 ml	2	Laboratorio Físico Químico
Burette Digital BRAND	4	Laboratorio Físico Químico
Titulador Potenciométrico	1	Laboratorio Físico Químico
Conductivímetro WTW	2	Laboratorio Físico Químico
Colorímetro Pocket Colorimeter	1	Laboratorio Físico Químico
Balanza digital SARTORIUS	2	Laboratorio Físico Químico
Termo Hidrómetro CASIO	1	Laboratorio Físico Químico
Test de Jarras	2	Laboratorio Físico Químico
Baño Serológico MEMMERT	1	Laboratorio Microbiológico
Autoclave UL PRESSURE STERILIZER	1	Laboratorio Microbiológico
Incubadora MEMMERT	1	Laboratorio Microbiológico
Cuenta Colonia WTW	1	Laboratorio Microbiológico
Cabina de flujo laminar vertical Streamline	1	Laboratorio Microbiológico
Termo Hidrómetro VWR	1	Laboratorio Microbiológico
Marco Pipeteador BRAND	1	Laboratorio Microbiológico
Caudalímetro Mag 8000 siemens	7	PTAP Mamatoco, PTAP El Roble
Caudalímetro Mag 6000	4	PTAP Mamatoco
Caudalímetro Ksonit	2	PTAP Mamatoco
Medidor de Corriente AA	1	PTAP Mamatoco
Sensor de nivel Nivelco	1	PTAP Mamatoco
Sensor de nivel siemens Probe lu	2	PTAP Mamatoco, PTAP El Roble
Sensor de nivel Endress hauser	3	PTAP Mamatoco

Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.7 Almacén.

El inventario actual del almacén de la ESSMAR E.S.P. es el siguiente:

Tabla 25. Inventario Almacén ESSMAR E.S.P.

Material	Unidad	Cantidad en Inventario	Valor Unitario
ABRAZADERA REP. INOX. P/PE 2"	und	21	\$242.684
ABRAZADERA REP. INOX. P/PE 4"	und	22	\$330.813
ABRAZADERA REP. INOX. P/PE 6"	und	19	\$361.065
ABRAZADERA REP. INOX. P/PE 10"	und	7	\$416.718

Material	Unidad	Cantidad en Inventario	Valor Unitario
ABRAZADERA REP. INOX. P PVC 10"	und	5	\$416.718
ABRAZADERA REP. INOX. P PVC 6"	und	2	\$650.311
ABRAZADERA REP. INOX. P PVC 8"	und	5	\$799.205
ABRAZADERA REP. INOX. P PVC 14"	und	4	\$650.311
ABRAZADERA REP. INOX. P PVC 16"	und	2	\$615.277
ABRAZADERA REP. INOX. JUNTA CAMPANA P AC 14"	und	5	\$799.204
ABRAZADERA REP. INOX. P AC 12"	und	1	\$1.074.943
ACOPLE OMEGA E-4	und	2	\$464.306
ACOPLE OMEGA E-60	und	1	\$3.415.776
ACTUADORES PARA VÁLVULA MODELO 480.200 H	und	1	\$553.990
ADAPTADOR BRIDA R3 P. POLIETILENO 12"	und	5	\$267.734
ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL P/PE 3"	und	2	\$492.660
ADAPTADOR HEMBRA PVC 3/4"	und	278	\$894
ADAPTADOR HEMBRA PVC 1"	und	1.122	\$1.991
ADAPTADOR HEMBRA PVC 1" 1/4"	und	50	\$3.255
ADAPTADOR HEMBRA PVC 1" 1/2"	und	71	\$3.021
ADAPTADOR HEMBRA PVC 2"	und	52	\$5.966
ADAPTADOR HEMBRA PVC 3"	und	35	\$16.468
ADAPTADOR MACHO PVC 1/2"	und	300	\$42.350
ADAPTADOR MACHO PVC 3/4"	und	998	\$464
ADAPTADOR MACHO PVC 1"	und	377	\$972
ADAPTADOR MACHO PVC 1" 1/2"	und	12	\$3.557
ADAPTADOR MACHO PVC 1 1/4"	und	34	\$3.499
ADAPTADOR MACHO PVC 2"	und	26	\$3.653
ADAPTADOR MACHO PVC 2 1/2"	und	3	\$3.900
ADAPTADOR MACHO PVC 3"	und	37	\$12.277
ADAPTADOR MACHO PVC 4"	und	30	\$42.350
ADAPTADOR MACHO CPC 3/4"	und	49	\$17.417
ALICATE DE 8"	und	19	\$31.842
ALICATE DE 7" ELÉCTRICO	und	10	\$26.000
ADAPTADOR MACHO RÁPIDO POLIETILENO PF 20MM	und	54	\$7.009
ADAPTADOR MACHO RÁPIDO POLIETILENO PF 2"	und	1	\$34.000
ADAPTADOR HEMBRA RÁPIDO POLIETILENO PF 16MM	und	119	\$7.009
ADAPTADOR HEMBRA RÁPIDO POLIETILENO PF 20MM	und	94	\$8.700
BARBIQUI DE 12" STANLEY	und	1	\$81.765
BLOQUES	und	128	\$1.200
BORNERAS PORTAFUSIBLES PARA RIEL DIN U O	und	54	\$8.432
BREAKER 160 AMPERIOS	und	1	\$755.412
BRIDA CIEGA HD 3"	und	5	\$79.154
BRIDA CIEGA HD 6"	und	2	\$86.812
BRIDA CIEGA HD 10"	und	2	\$368.674
BRIDA CIEGA HF 12"	und	3	\$720.156
UNIÓN UNIVERSAL 3" 88-103	und	1	\$85.000
BRIDA UNIV. 16" HECHIZAS	und	7	\$450.000
BRIDA UNIV. 20" HECHIZAS	und	2	\$550.000
BRIDA PARA SOLDAR 4" ACERO AL CARBÓN	und	2	\$45.867
BUJE ROSCADO PVC 1X3/4"	und	89	\$1.229
BUJE ROSCADO PVC 3/4" X 1/2"	und	28	\$987
BUJE PVC 4" X 3"	und	9	\$16.224

Material	Unidad	Cantidad en Inventario	Valor Unitario
BUJE PVC 4" X 2" SOLDADO	und	10	\$31.633
BUJE PVC 3" X 2" SOLDADO	und	36	\$11.693
BUJE 2" X 1" 1/2 SOLDADO	und	45	\$5.569
BUJE 2" X 1 1/4" SOLDADO	und	21	\$3.206
BUJE PVC 2" X 1" SOLD	und	52	\$3.095
BUJE 1 1/2" X 1 1/4" SOLDADO	und	28	\$6.267
BUJE 1 1/2" X 1" PVC SOLDADO	und	10	\$2.065
BUJE 1.1/4" X 1" SOLDADO	und	34	\$2.361
BUJE 1.1/2" X 1/2" SOLDADO	und	5	\$3.643
BUJE 1 X 3/4"	und	51	\$1.229
BUJE 1" X 1/2" SOLDADO	und	242	\$708
BUJE DE 3/4 X 1/2" SOLDADO	und	31	\$618
CAJA METÁLICA GALVANIZADA OCTOGONAL	und	5	\$1.583
CAJILLA PLÁSTICAS MEDIDOR	und	72	\$45.000
CARRETILLA BUGGY	und	1	\$192.495
CHEQUE CORTINA ALUMINIO 10"	und	1	\$3.735.098
CINCEL DE 1/2	und	7	\$17.850
CINTA AISLANTE 33. MARCA 3M	und	7	\$22.991
CINTA BANDIT DE 1/2	und	2	\$81.084
CINTA DOBLE FAZ 18MMX1 MT	und	6	\$7.642
CINTA TEFLON 3/4 X 10M	und	300	\$2.974
CINTA DE SEÑALIZACIÓN	rollo	3	\$56.000
CODO 6" X 90 HD BXB	und	11	\$471.804
CODO BRIDADO 90° NORMA ISO 3" HD	und	7	\$595.975
CODO BRIDADO 90° NORMA ISO 4" HD	und	3	\$595.975
CODO PE100 RDE 17 PN 10 45° X 110 MM	und	16	\$137.557
CODO PE100 RDE 17 PN 10 45° X 160 MM	und	9	\$38.424
CODO PE100 RDE 17 PN 10 45° X 90 MM	und	20	\$73.571
CODO PE100 RDE 17 PN 10 90° X 110 MM	und	16	\$137.557
CODO PE100 RDE 17 PN 10 90° X 160 MM	und	4	\$236.235
CODO PE100 RDE 17 PN 10 90° X 200 MM	und	2	\$567.873
CODO PE100 RDE 17 PN 10 90° X 63 MM	und	20	\$31.000
CODO PE100 RDE 17 PN 10 90° X 90 MM	und	20	\$38.423
CODO DE 3/4" X 45° PVC	und	78	\$1.683
CODO DE 1/2" X 45°	und	169	\$1.052
CODO PVC 2" X 45°	und	28	\$6.770
CODO PVC 2" X 90°	und	22	\$7.581
CODO PVC 1"X90	und	28	\$7.154
CODO PVC DE 1"X45	und	58	\$3.205
CODO PVC DE 1. 1/2" X 45	und	9	\$7.768
CODO PVC DE 1. 1/4" X 45	und	18	\$5.793
CODO PVC 3/4" X 90°	und	111	\$1.197
CODO PVC 8" X 45° UZ	und	1	\$1.007.219
CODO RAPIDO POLIETILENO 20MM X 90	und	40	\$5.173
CODO RAPIDO POLIETILENO 32MM X 90	und	38	\$8.622
CODO PVC 1/2" X 90°	und	302	\$638
CODO DE 2-1/2" X 90	und	16	\$33.767
CODO PVC 8" X 45°	und	2	\$337.546
CODO SANITARIO DE 3" X 45	und	2	\$8.432

Material	Unidad	Cantidad en Inventario	Valor Unitario
COLLAR DE DERIVACIÓN 20" X 1/2" HD	und	1	\$483.902
COLLAR DERIVACION PVC 4 "X 1/2"	und	69	\$14.812
COLLAR DERIVACION PVC 4" X 3/4"	und	24	\$13.504
COLLAR DERIVACION PVC 6" X 1/2"	und	33	\$16.893
COLLAR DERIVACION PVC 6" X 3/4"	und	23	\$15.499
COLLAR PAD 63 MM X 20 MM (2" X 1/2")	und	78	\$12.622
COLLAR PAD 90 MM X 32 MM	und	2	\$17.489
COLLAR POLIPROPILENO 110 MM X 20 MM (4" X 1/2")	und	24	\$13.336
COLLAR POLIPROPILENO 110 MM X 32 MM (4" X 1")	und	16	\$17.677
CURVA CONDUIT MT DE 3/4"	und	128	\$5.277
DESTORNILLADOR DE PALA DE 1/4 X 6"	und	24	\$15.101
DESTORNILLADOR DE PALA DE 3/8"X 10"	und	5	\$24.739
DESTORNILLADOR DE PALA DE 3/8"X 12"	und	25	\$27.000
DISCO DE CORTE CONCRETO 7"	und	11	\$33.391
DISCO DE CORTE CONCRETO 9"	und	2	\$38.000
DISCO DIAMANTADO 14" X 25 CONCRETO VIEJO	und	2	\$702.546
DISPOSITIVO PARA SUSPENSIÓN DE 1" PVC	und	208	\$7.414
DISPOSITIVO PARA SUSPENSIÓN DE 3/4" PVC	und	116	\$6.591
ELASTÓMERO E-20	und	1	\$1.576.512
ELASTÓMERO E-40	und	1	\$1.811.100
ELASTÓMERO R-20	und	2	\$804.678
ELASTÓMERO R-30	und	2	\$991.889
EMPAQUETADURA TRENZADA 1727 DE 1/2	pote	3	\$763.482
EMPAQUETADURA TRENZADA 1727 DE 3/8	pote	1.5	\$720.046
FLANCHE CIEGO 3"	und	1	\$35.000
FUSIBLE TIPO H DE 30 AMP	und	3	\$24.463
FUSIBLE TIPO H DE 1 AMP A 13.2KV	und	50	\$26.000
FUSIBLE TIPO H DE 12 AMP	und	3	\$25.000
FUSIBLE TIPO H DE 5 AMP	und	6	\$24.463
FUSIBLE TIPO H DE 7 AMP	und	7	\$32.000
FUSIBLE TIPO H DE 10 AMP	und	6	\$30.000
FUSIBLE TIPO H DE 40 AMP	und	4	\$24.463
FUSIBLE TIPO H DE 20 AMP A 34.5KV	und	1	\$24.633
FUSIBLE TIPO H DE 25 AMP A 34.5KV	und	5	\$8.868
FUSIBLE TIPO H DE 60 AMP A 13.2KV	und	6	\$16.652
GALÁPAGO HD 10" X 1/2" P/AC	und	1	\$81.150
GALÁPAGO HD 12" X 1" P/AC	und	6	\$105.429
GALÁPAGO HD 12" X 1/2" P/AC	und	1	\$102.309
GALÁPAGO HD 2" X 1/2" P/AC	und	12	\$102.309
GALÁPAGO HD 4" X 3/4" P/AC	und	2	\$37.442
GALÁPAGO HD 6" X 1" P/AC	und	42	\$48.445
GALÁPAGO HD 6" X 1" P/PVC	und	5	\$22.909
GALÁPAGO HD 6" X 1/2" P/PVC	und	9	\$32.433
GALÁPAGO HD 6" X 3/4" P/AC	und	46	\$34.199
GALÁPAGO HF 12" X 3/4" P/AC	und	6	\$106.415
GALÁPAGO HF 4" X 1" P/AC	und	38	\$34.158
GALÁPAGO HF 4" X 1" P/PVC	und	20	\$23.648
GALÁPAGO DE 3" X 1/2" P/PVC	und	8	\$25.290
GALÁPAGO HF 4" X 3/4" P/PVC	und	9	\$22.909

Material	Unidad	Cantidad en Inventario	Valor Unitario
GALÁPAGO HF 4" X 1/2" P/PVC	und	6	\$31.376
GALÁPAGO HF 6" X 1/2" P/AC	und	1	\$32.433
GRAPAS CHANEL	und	100	\$2.299
GRIFERÍA PARA TANQUE DE BAÑO	und	1	\$37.000
HEBILLAS BANDY 1/2"	und	149	\$1.219
HERRA DE CUELLO PARA TAPA MANHOL	und	1	\$241.570
HIDRANTE TIPO POSTE 3"	und	2	\$1.285.393
HOMBRE SOLO 10"	und	4	\$40.770
HOJA DE SEGUETA	und	200	\$4.000
INTERRUPTOR DOBLE	und	18	\$12.317
INTERRUPTOR TERMOMAG. 100 AMP. MOL1300	und	2	\$180.000
INTERRUPTOR TERMOMAG. 200 AMP. MOL1300	und	4	\$403.324
INTERRUPTOR TERMOMAG. 400 AMP. MOL2035	und	3	\$639.637
JUEGO DE SOKET PARA LAMPARA DE 2 * 48	und	10	\$1.708
KIT DE REPARACIÓN DE BOMBAS	und	11	\$3.095.390
SILLA YEE 10" X 6"	und	2	\$662.706
LADRILLO COMÚN	und	400	\$800
LLAVE MIXTA DE 5/16	und	5	\$10.178
LLAVE MIXTA DE 1/2	und	2	\$6.000
MARCO DE SEGUETA	und	2	\$20.500
MARTILLO STANLY 13	und	10	\$41.055
MARTILLO DE PERCUSIÓN HITACHI	und	1	\$7.854.000
MEDIDOR ELECTROMAGNÉTICO D100 12"	und	1	\$37.974.011
MEDIDOR ELECTROMAGNÉTICO D100 14"	und	1	\$44.303.013
MEDIDOR ELECTROMAGNÉTICO D100 16"	und	1	\$50.632.015
MEDIDOR ELECTROMAGNÉTICO D100 20"	und	1	\$63.290.000
MINI BREAKER 2 AMP	und	5	\$13.959
MINI BREAKER 1 AMP	und	17	\$10.900
MINI BREAKER 3 AMP	und	1	\$10.900
MOTO SIERRA MARCA ZUKRA	und	1	\$426.000
PARAGUITA CABEZA PLAST	und	169	\$16.586
PICOS SIN CABO	und	27	\$821
PILOTO COLOR VERDE	und	14	\$38.595
PULIDORA DEWALD 490 9"	und	4	\$990.000
PORTA BRIDA PN10 PE100 RDE 17 4"	und	2	\$2.347
PORTA BRIDA PN10 PE100 RDE 17 3"	und	8	\$19.706
PORTA BRIDA PN10 PE100 RDE 17 2"	und	7	\$30.891
PUNTILLA DULCE DE 3 1/2"	und	20	\$3.868
RASTRILLO METÁLICO	und	3	\$24.727
REDUCCIÓN DE 6" * 4" ACERO AL CARBONO	und	2	\$139.858
REDUCCIÓN PE100 DN 110 MM X 90 MM 4" X 3"	und	1	\$26.475
REDUCCIÓN PE100 DN 200 MM X 160 MM 8" X 6"	und	2	\$138.600
REDUCCIÓN PE100 DN 250 MM X 200 MM 10" X 8"	und	2	\$260.942
REDUCCIÓN PE100 DN 90 MM X 63 MM 3" X 2"	und	2	\$31.246
REDUCCIÓN PEAD 90MM X 75MM 3" X 2 1/2"	und	1	\$56.804
RELÉ TÉRMICO DE 25 A 100 AMPERIOS	und	1	\$447.664
RELEVO 12VDC	und	10	\$85.394
RELEVO CON BASE A 110VAC	und	22	\$69.643
REMACHADORA STANLEY TRABAJO PESADO 69-80	und	1	\$85.836

Material	Unidad	Cantidad en Inventario	Valor Unitario
RETENEDOR 100-120-12	und	2	\$24.180
RETENEDOR 100-125-12	und	2	\$26.492
RETENEDOR 115-140-12	und	3	\$37.524
RETENEDOR105-130-12	und	3	\$30.024
RETENEDOR110-150-12	und	5	\$30.024
RETENEDOR120-160-12	und	2	\$30.024
RETENEDOR30-45-7	und	4	\$30.024
RETENEDOR44-55-7	und	4	\$30.024
RETENEDOR18-32-7	und	2	\$30.024
RETENEDOR60-90-10	und	6	\$30.024
RETENEDOR55-90-10	und	5	\$30.024
RETENEDOR55-75-10	und	5	\$30.024
RETENEDOR45-60-10	und	1	\$30.024
RETENEDOR28 - 45 - 8	und	4	\$30.024
RETENEDOR20 - 35 - 7	und	4	\$30.024
RETENEDOR 55 - 75 - 12	und	4	\$30.024
RETENEDOR 75 - 95 - 12	und	4	\$30.024
RETENEDOR 65 - 90 - 12	und	2	\$30.024
RETENEDOR 45 - 60 - 10	und	2	\$30.024
RETENEDOR 23 - 40 - 5	und	6	\$30.024
RETENEDOR 44 - 55 - 8	und	5	\$30.024
RETENEDOR 30 - 45 - 7	und	2	\$30.024
RETENEDOR 30 - 47 - 7	und	1	\$30.024
RIEL DIN U OMEGA	und	320	\$10.674
RODAMIENTO 3305 A 2Z	und	4	\$245.378
RODAMIENTO 3306 A 2Z	und	4	\$245.378
RODAMIENTO 3307 A 2Z	und	6	\$331.751
RODAMIENTO 3311 A 2Z	und	1	\$1.061.244
RODAMIENTO 51211 SKF	und	1	\$350.000
RODAMIENTO 6007 2Z C3	und	4	\$745.630
RODAMIENTO 6008 2Z C3	und	4	\$33.172
RODAMIENTO 6204 2Z C3	und	4	\$15.765
RODAMIENTO 6205 2Z C3	und	4	\$21.882
RODAMIENTO 6207 2Z C3	und	5	\$31.859
RODAMIENTO 6208 2Z C3	und	1	\$44.284
RODAMIENTO 6209 2RS1/C3. SKF	und	1	\$64.972
RODAMIENTO 6209 2Z C3	und	1	\$73.359
RODAMIENTO 6210 2Z C3	und	8	\$66.673
RODAMIENTO 6214 2Z C3	und	2	\$160.000
RODAMIENTO 6219 2Z C3	und	1	\$277.015
RODAMIENTO 6304 2Z C3	und	4	\$560.625
RODAMIENTO 6305 2Z C3	und	4	\$114.287
RODAMIENTO 6306 2Z C3	und	2	\$34.930
RODAMIENTO 6307 2Z C3	und	3	\$60.496
RODAMIENTO 6309 2Z C3	und	2	\$60.496
RODAMIENTO 6313 2Z C3	und	4	\$301.832
RODAMIENTO 6310 2Z C3	und	5	\$301.832
RODAMIENTO 6312 2Z C3	und	2	\$290.000
RODAMIENTO 6213 2Z C3	und	4	\$134.959

Material	Unidad	Cantidad en Inventario	Valor Unitario
RODAMIENTO 7220 SKF	und	1	\$1.600.000
RODAMIENTO 7305 BECBM	und	2	\$258.893
RODAMIENTO 7311 BECBM	und	2	\$787.079
RODAMIENTO 7313 BECBM	und	2	\$1.309.404
RODAMIENTO 7320 BECBM SKF	und	2	\$2.771.049
RODAMIENTO NU 209	und	3	\$205.183
RODAMIENTO NU 2222	und	1	\$2.347.115
RODAMIENTO NU 308	und	2	\$252.740
RODAMIENTO NU 311	und	1	\$400.954
RODAMIENTO NU 313	und	1	\$564.660
RODAMIENTO NU413. SKF	und	2	\$951.376
SELLO MECÁNICO 90MM	und	3	\$360.000
SELLO MECÁNICO 80MM S06U-DYQ	und	3	\$290.000
SELLO MECÁNICO 80MM B09UDDY1	und	3	\$289.000
SELLO MECÁNICO 100MM	und	4	\$456.000
SELLO MECÁNICO DE 1" RL. MONORESORTE.CAR	und	3	\$436.333
SELLO MECÁNICO DE 1-1/2" RL. MONORESORTE	und	2	\$32.433
SELLO MECÁNICO DE 1-1/8" RL. MONORESORTE	und	5	\$476.144
SELLO MECÁNICO DE 1-3/16" RL. MONORESORT	und	1	\$241.650
SELLO MECÁNICO DE 3/4" RL. MONORESORTE.C	und	1	\$1.823.643
SERRUCHO DE 18"	und	1	\$26.496
SERRUCHO DE 20"	und	1	\$32.257
SIERRA COPA 1"	und	4	\$81.453
SIERRA COPA 2-1/2" P/PVC-PE-AC	und	1	\$60.375
SIERRA COPA 7/8" P/PVC-PE-AC	und	3	\$46.000
SIERRA COPA 3/4"	und	4	\$55.287
SIERRA COPA 3-1/2" P/PVC-PE-AC	und	2	\$128.092
SIKA FLEX 221	und	10	\$193.197
SIKA 1 ACELERANTE X 2K	und	2	\$53.500
SIKA ANTI SOL ROJO X 16K	und	1	\$134.000
SIKA ALUMOL X CUÑETE	und	2	\$189.986
SILLETA PAD 110 MM X 20 MM TERMOFUSIÓN	und	40	\$3.283
SILLETA PAD 110 MM X 32 MM TERMOFUSIÓN	und	40	\$5.905
SILLETA PAD 160 MM X 20 MM TERMOFUSIÓN	und	40	\$3.421
SILLETA PAD 160 MM X 32 MM TERMOFUSIÓN	und	40	\$6.053
SILLETA PAD 63 MM X 20 MM TERMOFUSIÓN	und	40	\$4.615
SILLETA PAD 63 MM X 32 MM TERMOFUSIÓN	und	40	\$7.971
SILLETA PAD 90 MM X 20 MM TERMOFUSIÓN	und	40	\$5.314
SILLETA PAD 90 MM X 32 MM TERMOFUSIÓN	und	40	\$7.272
SINTI SOLDA 14 GR	und	1	\$30.000
SOLDADURA EXOTÉRMICA 115 GR	und	16	\$39.788
SOLDADURA PVC 1/8	und	8	\$65.000
TAPA CIEGA METÁLICA TRABAJOS ELÉCTRICOS	und	69	\$2.698
TAPA METÁLICA HF PARA CAJA VÁLVULA RECTANGULAR	und	13	\$2.698
TAPÓN EN PE 20MM	und	5	\$1.544
TAPÓN EN PE 32MM	und	5	\$2.500
TAPÓN PE100 PN 10 63MM	und	5	\$18.228
TAPÓN PE100 PN 10 90MM	und	5	\$54.664

Material	Unidad	Cantidad en Inventario	Valor Unitario
TAPÓN PE100 PN 10 110M	und	5	\$76.000
TAPÓN PE100 PN 10 160MM	und	4	\$87.000
TAPÓN PE100 PN 10 200MM	und	1	\$98.000
TAPÓN PE100 PN 10 250MM	und	2	\$123.000
TAPÓN PE100 PN 10 315 MM	und	2	\$178.000
TAPÓN ROSCADO PVC DE 1"	und	126	\$1.111
TAPÓN ROSCADO PVC 3/4	und	102	\$1.459
TAPÓN ROSCADO PVC 1/2"	und	28	\$497
TAPÓN ROSCADO PVC DE 1 1/2"	und	34	\$4.859
TAPÓN ROSCADO PVC DE 3"	und	3	\$15.638
TAPÓN ROSCADO PVC DE 4"	und	24	\$28.876
TAPÓN SOLDADO PVC DE 2"	und	13	\$6.081
TAPÓN SOLDADO PVC DE 1 1/2"	und	25	\$3.826
TAPÓN SOLDADO PVC DE 1 1/4"	und	295	\$2.939
TAPÓN SOLDADO PVC DE 1"	und	249	\$1.221
TAPÓN SOLDADO PVC DE 3/4"	und	157	\$728
TAPÓN SOLDADO PVC DE 1/2"	und	752	\$364
TAPÓN SOLDADO PVC 3"	und	6	\$82.855
TAPAS DE MANHOL HD TRÁFICO PESADO	und	30	\$650.000
TAPÓN SOLDADO PVC 6"	und	4	\$124.000
TEE HD BRIDADA X 3"	und	1	\$953.197
TEE HD BRIDADA X 4"	und	3	\$953.197
TEE HD BRIDADA X 8"	und	1	\$953.197
TEE HD BRIDADA X 10"	und	1	\$953.197
TEE HD/HF X 6 BXB	und	1	\$1.497.557
TEE PE100 PN 10 2"	und	2	\$820.772
TEE PE100 PN 10 3"	und	1	\$820.772
TEE PE100 PN 10 12"	und	2	\$1.465.664
TEE PE100 PN 10 8"	und	1	\$21.270
TEE PE100 PN 10 6"	und	1	\$224.345
TEE PVC 2"	und	15	\$9.491
TEE PVC 3"	und	6	\$13.000
TEE PVC 1-1/2"	und	5	\$7.593
TEE PVC 1-1/4"	und	12	\$7.167
TEE PVC 3/4	und	28	\$1.421
TEE PVC 1/2"	und	317	\$513
TEE PVC RDE 21 D=200 MM (8")	und	3	\$417.051
TEE RÁPIDA 32MM 1"	und	4	\$11.495
TEE RÁPIDA 1/2"	und	7	\$8.198
TERMINAL TUBULAR #6	und	12	\$13.000
TERMINAL TUBULAR #8	und	12	\$14.000
TERMINAL DE PONCHAR 1106	und	24	\$23.000
TERMINAL DE PONCHAR 1108	und	24	\$26.000
TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL CORTO AWG 1/0	und	10	\$5.748
TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL CORTO AWG 4	und	13	\$2.463
TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL CORTO AWG 8	und	88	\$2.819
TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL LARGO AWG 2/0	und	3	\$6.281
TOMA AÉREA 63 AMP. 230 VAC. 4 HILOS. 3 P	und	2	\$160.936
TORNILLO INOX 7/8"X4-1/2" TUERCA Y 2 ARA	und	20	\$29.618

Material	Unidad	Cantidad en Inventario	Valor Unitario
TRANSFORMADOR DE 13200 A 440 V DE 45 KVA	und	1	\$9.196.320
TRANSFORMADOR DE 13200 A 440 V DE 10 KVA	und	1	\$9.196.320
TUBERÍA CONDUIT MT DE 1/2" METÁLICA	und	78	\$21.349
TUBERÍA CONDUIT MT DE 3/4" METÁLICA	und	39	\$21.349
TUBERÍA IMC DE 3/4"	und	140	\$55.835
TUBERÍA IMC DE 1/2"	und	193	\$40.000
TUBERÍA PVC DE 1/2" RDE 13,5	und	27	\$20.667
TUBERÍA PVC DE 3/4" RDE 21	und	15	\$19.027
TUBERÍA PVC DE 1" RDE 21	und	4	\$26.705
TUBERÍA PVC DE 1 1/4" RDE 21	und	3	\$48.120
TUBERÍA PVC DE 1 1/2" RDE 21	und	16	\$62.821
TUBERÍA PVC DE 2" RDE 21 UZ	und	19	\$61.397
TUBERÍA PVC DE 3" RDE 21 UZ	und	5	\$134.386
TUBERÍA PVC DE 4" RDE 21 UZ	und	12	\$221.738
TUBERÍA PVC DE 14" RDE 21 UZ	m	18	\$373.361
TUBO POLIETILENO 12"	m	12	\$301.067
TUBO NOVAFORT CORRUGADO 4"	m	1	\$16.205
TUBO NOVAFORT CORRUGADO 14"	m	24	\$134.435
TUBO NOVAFORT CORRUGADO 16"	m	30	\$164.426
TUBO NOVAFORT CORRUGADO 20"	m	30	\$276.852
TUBERÍA ACERO AL CARBÓN SCH40 6"	und	5	\$295.000
UNIÓN ARPOL RANGO 614-630	und	1	\$1.250.000
UNIÓN UNIVERSAL 2" HD 59-72	und	5	\$80.000
UNIÓN UNIVERSAL 4" HD 110-128	und	13	\$160.000
UNIÓN UNIVERSAL 6" HD R2 167-189	und	4	\$240.000
UNIÓN UNIVERSAL 8" HD R1 228-235	und	1	\$320.000
UNIÓN UNIVERSAL 8" HD R2 234-252	und	3	\$320.000
UNIÓN UNIVERSAL 10" HD 272 - 278	und	4	\$400.000
UNIÓN UNIVERSAL 12" R1 HD 315-333	und	5	\$480.000
UNIÓN UNIVERSAL 14" HD (COD 1642)	und	1	\$560.000.00
UNIÓN DRESSER P/AC C/20 14"	und	1	\$952.338
UNIÓN DRESSER P/GRP 14"	und	1	\$1.512.287
UNIÓN DRESSER P/GRP 16"	und	3	\$1.187.311
UNIÓN IMC DE 1/2"	und	105	\$4.762
UNIÓN IMC DE 3/4"	und	60	\$6.076
UNIÓN UNIVERSAL HD GARRA TIGRE 2"	und	10	\$101.816
UNIÓN MULTIACOPLE P/AC CLASE 20 PVC 16"	und	2	\$1.939.438
UNIÓN RÁPIDA 16MM 1/2" PEAD	und	68	\$3.912
UNIÓN RÁPIDA 32MM 1" PEAD	und	46	\$4.500
UNIÓN RÁPIDA 63MM 2" PEAD	und	40	\$10.085
UNIÓN RÁPIDA 90MM 3" PEAD	und	22	\$64.736
UNIÓN RÁPIDA 110MM 4" PEAD	und	12	\$118.467
UNIÓN ROSCADA EN ACERO AL CARBÓN 4"	und	2	\$81.360
UNIÓN ROSCADA EN ACERO AL CARBÓN 6"	und	2	\$122.040
UNIÓN SIMPLE PVC 1/2"	und	411	\$279
UNIÓN SIMPLE PVC 3/4"	und	126	\$643
UNIÓN SIMPLE PVC 1"	und	122	\$1.052
UNIÓN SIMPLE PVC 1"-1/4"	und	106	\$1.928
UNIÓN SIMPLE PVC 3"	und	16	\$19.726

Material	Unidad	Cantidad en Inventario	Valor Unitario
UNIÓN UNIVERSAL PVC DE 1/2"	und	296	\$1.661
UNIÓN UNIVERSAL PVC DE 4"	und	1	\$42.834
VÁLVULA BRIDADA COMPUERTA 2" BXB	und	9	\$232.050
VÁLVULA BRIDADA COMPUERTA 4" BXB	und	2	\$494.360
VÁLVULA BRIDADA COMPUERTA 6" BXB	und	4	\$741.540
VÁLVULA BRIDADA COMPUERTA 10" BXB	und	3	\$1.235.899
VALVULINA SAE 90	und	16	\$42.697
VENTILADOR-EXTRACTOR 4" MIT0200	und	2	\$295.596

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 26. Inventario Químicos.

Material	Unidad	Cantidad en Inventario	Valor Unitario
HIPOCLORITO DE SODIO	KI	9.000	\$1.638
FLOCULANTE	KI	28.000	\$1.821
COLOR GASEOSO	KI	3.600	\$4.989

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 27. Inventario Papelería.

Material	Unidad	Cantidad en Inventario	Valor Unitario
ALMOHADILLA DACTILAR RECARGABLE	Paquete	32	\$ 4.096
BANDAS DE CAUCHO	Caja	26	\$ 664
BORRADOR DE TABLERO	Unid	23	\$ 1.678
BASURERA PARA PISO SENCILLA NATURAL	Unid	1	\$ 17.029
BLOCK ANOTACIONES CARTA RAYADO AMARILLO	Paquete	17	\$ 3.278
CARTULINA LEGAJADORA OFICIO	Paquete	27	\$ 12.834
CD-R TORRE X 50	Torre	7	\$ 32.588
CARPETAS CUATRO ALETAS DESASIFICADAS	Unid	60	\$ 5.010
CINTA TRANSPARENTE 12X40	Unid	12	\$ 659
CINTA TRANSPARENTE 48X40	Unid	37	\$ 2.472
CINTA DE ENMASCARAR 24X40	Unid	26	\$ 3.499
CINTA DE ENMASCARAR 48X40	Unid	21	\$ 6.884
CINTA PARA MAQUINA ELÉCTRICA BROTHER ML 300	Paquete	6	\$ 15.077
CLIP COLOR SURTIDO	Caja	11	\$ 1.273
CLIP MARIPOSA	Caja	12	\$ 2.118
DVD-R TORRE X50 CON SU ESTUCHE PLÁSTICO	Torre	4	\$ 38.554
ENGRAPADORA 570	Unid	3	\$ 21.027
FECHADOR ESTÁNDAR PEQUEÑO	Unid	19	\$ 7.161
FOLDER PLÁSTICO COLGANTE COLOR AZUL TAMAÑO OFICIO	Unid	300	\$ 3.939
FOLDER CELUGUÍA OFICIO COLOR MARRÓN	Unid	100	\$ 218
GRAPA ESTÁNDAR COLOR DORADO	Caja	6	\$ 2.297
GANCHO LEGAJADOR POLIPROPILENO	Paquete	200	\$ 2.404
LAPICERO NEGRO	Caja	19	\$ 5.117
LÁPIZ NEGRO	Caja	52	\$ 4.850

Material	Unidad	Cantidad en Inventario	Valor Unitario
LÁPIZ CORRECTOR LIQUID PAPER X 6	Paquete	11	\$ 3.400
MARCADOR PARA CD	Paquete	21	\$ 26.787
MARCADOR PERMANENTE - COLOR SURTIDO	Paquete	27	\$ 13.482
MARCADOR BORRABLE - COLOR SURTIDO	Paquete	14	\$ 18.564
MINA ROLLEBALL REFILL M 0.7	Paquete	6	\$ 14.280
PAPEL FOTOCOPIADORA TAMAÑO CARTA	Resma	10	\$ 10.305
PAPEL FOTOCOPIADORA TAMAÑO OFICIO	Resma	50	\$ 13.135
PEGASTIC BARRA 40 GRS	Unid	18	\$ 6.152
PERFORADORA 2 HUECOS	Unid	13	\$ 10.740
PLANILLEROS PLÁSTICOS	Unid	41	\$ 3.856
PORTA CD VINILO X 100	Unid	8	\$ 9.758
RESALTADOR	Unid	62	\$ 1.071
REGLA 30 CM	Unid	6	\$ 1.190
ROLLO SUMADORA CASIO DR - 120 LB	Rollo	16	\$ 994
SACAGRAPAS	Paquete	24	\$ 1.690
SEPARADORES EN COLORES SURTIDOS FLUORESCENTES	Paquete	24	\$ 5.296
TINTA PARA SELLO NEGRO	Unid	7	\$ 2.737
TINTA PARA SELLO ROJO	Unid	9	\$ 2.737
PISTOLA DE SILICONA	Unid	2	\$ 19.397
BARRA DE SILICONA	Paquete	11	\$ 10.579
BANDERINES SURTIDOS	Paquete	92	\$ 2.666
PAPEL KIMBERLY	Paquete	5	\$ 6.051
TÓNER PARA IMPRESORA HP LASERJET P1102W REF. TÓNER BLACK CE285A / 85A	Tóner	14	\$ 333.200
RECARGA (CIAN) DE IMPRESORA LÁSER EPSON L210	Tóner	6	\$ 38.437
RECARGA (MAGENTA) DE IMPRESORA LÁSER EPSON L210	Tóner	6	\$ 38.437
RECARGA (YELLOW) DE IMPRESORA LÁSER EPSON L210	Tóner	6	\$ 38.437
RECARGA (BLACK) DE IMPRESORA LÁSER EPSON L210	Tóner	6	\$ 38.437
SACAPUNTAS	Unid	63	\$ 464
SOBRE DE MANILA X 100 TAMAÑO CARTA	Unid	7	\$ 13.447
SOBRE DE MANILA X 100 TAMAÑO OFICIO	Unid	5	\$ 14.161
BOLSILLOS PLÁSTICOS	Unid	19	\$ 4.088
BORRADOR	Unid	41	\$ 309
EXACTO GRANDE	Unid	13	\$ 1.737
A-Z 2D	Unid	10	\$ 8.520
A-Z 3D	Unid	2	\$ 12.674
LEGAJADORA AZ TAMAÑO CARTA	Unid	29	\$ 4.522
LEGAJADORA AZ TAMAÑO OFICIO	Unid	9	\$ 5.712
SILICONA LIQUIDA 500 ML	Unid	13	\$ 11.305
PINCEL 1 PULGADA	Unid	2	\$ 440
PINCEL 2 PULGADA	Unid	2	\$ 559
PINCEL 3 PULGADA	Unid	2	\$ 512
PINCEL 4 PULGADA	Unid	2	\$ 678
PINCEL 5 PULGADA	Unid	2	\$ 774

Material	Unidad	Cantidad en Inventario	Valor Unitario
PINCEL 6 PULGADA	Unid	2	\$ 962
PINCEL 7 PULGADA	Unid	2	\$ 1.047
PINCEL 8 PULGADA	Unid	2	\$ 1.214
PINCEL 9 PULGADA	Unid	2	\$ 1.190
PINCEL 10 PULGADA	Unid	2	\$ 1.523
CHINCHONES TRITÓN X 40	Caja	20	\$ 1.303

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 28. Inventario Aseo.

Detalle	Unidad	Cantidad en Inventario	Valor Unitario
PAPEL HIGIÉNICO 3 EN 1 (POR 4 ROLLOS)	Paquete	1	\$ 54.948
DESINFECTANTE X 5000 ML	Frasco	12	\$ 20.018
CERA ROJA LIQUIDA X 500 ML	Frasco	13	\$ 7.444
TRAPEADOR ALGODÓN 435 GR	Unid	18	\$ 8.652
CEPILLO INDUSTRIAL CERDA VERDE, MANGO METÁLICO	Unid	25	\$ 21.102
RECOGEDOR DE PASTA	Unid	4	\$ 3.418
RASTRILLO INDUSTRIAL PLÁSTICO 21 DIENTES	Unid	3	\$ 12.750
ESCOBA DE PALITO	Unid	1	\$ 3.675
BOLSA DETERGENTE X 1000 GR	Bolsa	88	\$ 3.696
BOLSA DETERGENTE X 3000 GR	Bolsa	13	\$ 10.836
JABÓN LÍQUIDO PARA MANOS ANTIMATERIAL X 500 ML	Frasco	16	\$ 28.138
JABÓN ESPUMA X 1000 ML COSMÉTICO	Repuesto	28	\$ 53.635
VINAGRE BLANCO X 3750 ML	Frasco	4	\$ 9.816
VARSOL SIN OLOR X 960 ML	Frasco	17	\$ 13.594
LUSTRAMUEBLES 200 ML	Frasco	39	\$ 7.812
GEL ANTIBACTERIAL X 500 ML	Unid	40	\$ 10.463
GEL ANTIBACTERIAL X 3785 ML	Unid	28	\$ 51.882
LIMPIAVIDRIOS 500 ML	Frasco	36	\$ 5.187
DESOLINIADOR (LIMPIA TELARAÑA)	Unid	12	\$ 8.528
GUANTE NEGRO PARA ASEO CALIBRE 35	Par	7	\$ 3.563
JABÓN ANTIBACTERIAL EN BARRA 125 GR	Und	29	\$ 3.654

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 29. Inventario Cafetería.

Detalle	Unidad	Cantidad en Inventario	Valor Unitario
PAQUETE DE SERVILLETA X 150	Paquete	10	\$ 1.518
VASOS BIODEGRADABLE 9 ONZA	Paquete	50	\$ 2.436
VASOS BIODEGRADABLE 4 ONZA	Paquete	108	\$ 3.264
MEZCLADOR BIODEGRADABLE PARA CAFÉ	Paquete	61	\$ 3.093
TE FRIO X 9 LITROS	Bolsa	32	\$ 11.715
BANDEJA SERVICIO ANTIDESLIZANTE CUADRADA 41 X 30 CM	Unid	5	\$ 11.037

Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.8 Comunicaciones.

La ESSMAR E.S.P. en total cuenta con 113 equipos de comunicación móviles integrados por 64 celulares y 49 radioteléfonos los cuales se relacionan a continuación:

Tabla 30. Equipo de Comunicaciones Móviles - Celulares.

No.	Numero De Celular	IMEI	Nombre	Cargo	Marca Celular
1	3136332985	353795105671042	Anderson Guzmán	Director De Actividades Complementarias - Portafolio	Samsung Galaxy J4 CORE
2	3136326994	352630110563002	Carlos Mario Orozco	Director Técnico De Operaciones Acueducto Y Alcantarillado	Samsung Galaxy A71
3	3136326998	353795106036096	David Ricardo De León Pérez	Director Planta Mamatoco	Samsung Galaxy J4 CORE
4	3136324986	353795106033655	Lewis López Calderón	Operador Centro De Control	Samsung Galaxy J4 CORE
5	3136330991	353795106046947	Liseth Dayana García Quintero	Asistente Subgerente De Acueducto Y Alcantarillado	Samsung Galaxy J4 CORE
6	3136323997	354807581089927	Virginia Quintero	Profesional Universitario De Gestión Social Y Atención Al Ciudadano.	Samsung Galaxy A32
7	3136335999	352630112384159	David Ricardo De León Pérez	Director De Acueducto	Samsung Galaxy A71
8	3136337998	352630112841067	Marcos Toledo Bolívar	Director De Alcantarillado	Samsung Galaxy A71
9	3136325998	353795106046962	Geovanny Villar	Distribución Acueducto	Samsung Galaxy J4 CORE
10	3136338994	353795105897266	Kevin Pérez	Coordinador De Telecontrol Y Telemetría	Samsung Galaxy J4 CORE
11	3136341993	353795106046129	Luis Acosta Domínguez	Jefe Dep. Mantenimiento General	Samsung Galaxy J4 CORE
12	3136321996	353795106037250	Ricardo José Pinto	Coordinador De Mantenimiento Y Redes Zona 2	Samsung Galaxy J4 CORE
13	3136340986	353795106037235	Elisabeth Royero De La Hoz	Jefe De Facturación	Samsung Galaxy J4 CORE
14	3136340999	359770104685081	-----	Jefe De Producción	Samsung Galaxy A01
15	3136343986	353795105665457	José Pérez Candelario	Supervisor Mantenimiento Electromecánico	Samsung Galaxy J4 CORE
16	3136320984	354807581088713	Jazmín Contreras Sayas	Coordinadora Mantenimiento Redes Y Alcantarillado	Samsung Galaxy A32
17	3136342992	352630112383953	Gilma Inés Escobar Ruiz	Subgerente De Proyectos Y Sostenibilidad	Samsung Galaxy A71
18	3136399991	353795105655417	Dagoberto Granados	Profesional Universitario De Gestión Social Y Atención Al Ciudadano.	Samsung Galaxy J4 CORE

No.	Numero De Celular	IMEI	Nombre	Cargo	Marca Celular
19	3136399998	353795105672826	Gustavo Salomón Fonseca Martínez	Coordinador De Aprovechamiento Y Logística	Samsung Galaxy J4 CORE
20	3136415997	359770104692897	Omar Navarro Burgos	Coordinador SST	Samsung Galaxy A01
21	3136429996	353795105674111	Angelica María Sarmiento Vergara	Jefe Del Departamento De Atención Al Usuario	Samsung Galaxy J4 CORE
22	3136346984	353795105883142	Hilda Borja Vega	P.E. Subgerencia Comercial	Samsung Galaxy J4 CORE
23	3136351995	353795105888539	Toribio Ribera	P.U. Subgerencia Comercial	Samsung Galaxy J4 CORE
24	3136370986	353795105880213	Daniel Eduardo Trujillo Sánchez	Coordinador Oficina De Distribución De Agua Potable	Samsung Galaxy J4 CORE
25	3136399984	357560400836583	Erick Beltrán	Profesional De Actividades Complementarias / Operaciones	Samsung Galaxy A51
26	3136330988	353795105899858	Eddy Niño	Subgerente Comercial	Samsung Galaxy J4 CORE
27	3145867406	353795103823801	Jorge Carbone	P.E. Financiera	Samsung Galaxy J4 CORE
28	3136338992	352630110547351	Cristian Coronado	Contador	Samsung Galaxy A71
29	3136336986	353795106047200	Benjamín Ruiz	Analista Laboratorio Mamatoco	Samsung Galaxy J4 CORE
30	3136427994	352630110562301	Diela Patricia Garcés Espitia	Jefe Oficina Jurídica Y Gestión Contractual	iPhone 11
31	3218749295	352917114738874	Rosana Arce	Asistente De Aseo Y Aprovechamiento (Reportes)	Samsung Galaxy A71
32	YASMIN	869161033450149	Carlos Enrique Páez Cantillo	Secretario General	Huawei Mate 20 Pro
33	3136413999	352630110547633	Jorge López Echeverry	Director De Aseo Y Aprovechamiento	Samsung Galaxy A71
34	3136354984	352630110549233	----	-----	Samsung Galaxy A71
35	3136392987	352630110548326	Juliana Cepeda	P.E. En Comunicaciones	Samsung Galaxy A71
36	3136427996	352630110547963	Anderson Guzmán Rada	Director De Actividades Complementarias	Samsung Galaxy A71
37	3136377989	352630110554571	Luis Alberto Delgado Lozano	Profesional De Servicios Administrativos	Samsung Galaxy A71
38	3136422984	352630110562889	Miriam Alvarez	Jefe Oficina Asesora Planeación Y Regulacion	Samsung Galaxy A71
39	3145866114	322630112075963	Nicanor Vega	Subgerente De Acueducto Y Alcantarillado	Samsung Galaxy A71
40	3136373990	356816110943445	Hugo Quintero	Subgerente Corporativo	iPhone 11
41	3218745466	352630112386063	Eddy Niño	Subgerente Comercial	Samsung Galaxy A71
42	3136378987	352630112884307	Patricia Caicedo	Gerente General	Samsung Galaxy A71
43	3212159703	353795105656449	Carmen Luque	Técnico Administrativo	Samsung Galaxy J4 CORE

No.	Numero De Celular	IMEI	Nombre	Cargo	Marca Celular
44	3218749235	355398361727901	Hilda Borja Vega	P.E. Subgerencia Comercial	Samsung Galaxy A21s
45	3218751762	355398361693095	Hilda Borja Vega	P.E. Subgerencia Comercial	Samsung Galaxy A21s
46	3225135039	355398361723140	Hilda Borja Vega	P.E. Subgerencia Comercial	Samsung Galaxy A21s
47	3136359998	355398361731572	Hilda Borja Vega	P.E. Subgerencia Comercial	Samsung Galaxy A21s
48	3212291290	355035118167722	Albeiro Cano Taborda	P.U. Dirección De Aseo Y Aprovechamiento	Samsung Galaxy A51
49	3212589368	355035118175550	Milton Gonzales	Supervisor De Aseo Y Aprovechamiento	Samsung Galaxy A51
50	3212600359	355035118141206	Giovanny Barros	Supervisor De Aseo Y Aprovechamiento	Samsung Galaxy A51
51	3212586875	355035118167474	Jesús Cuisman	Supervisor De Aseo Y Aprovechamiento	Samsung Galaxy A51
52	3212612908	355035118835609	Carlos Rodríguez	Supervisor De Aseo Y Aprovechamiento	Samsung Galaxy A51
53	3212572867	355035118081014	Wilmer Redondo Escorcía	Supervisor De Aseo Y Aprovechamiento	Samsung Galaxy A51
54	3212595737	355035118141206	Alvaro Stuwe	Supervisor De Aseo Y Aprovechamiento	Samsung Galaxy A51
55	3226823710	357164941690136	Carlos Sanabria	P.E. TICS	Samsung Galaxy A52
56	3115233553	357560400833721	Leonar Hernández	Supervisor De Aseo	Samsung Galaxy A51
57	3226823718	357560400824944	Edgar Pimiento Rodríguez	Supervisor De Aseo	Samsung Galaxy A51
58	3115209782	354807581087731	Olmer Buitrago	Profesional Especializado De Producción	Samsung Galaxy A32
59	3115231862	354807581088358	Diana Romero Barrios	Profesional De Aseo Y Aprovechamiento	Samsung Galaxy A32
60	3115203562	354807581091097	Santiago Suarez	Auxiliar Administrativo	Samsung Galaxy A32
61	3115190032	354807581088192	Jesús Viloria	Auxiliar Administrativo	Samsung Galaxy A32
62	3115210697	354807581090644	Edgardo Hernández	Técnico Administrativo	Samsung Galaxy A32
63	3115214277	354807581090727	Gilma Escobar	Subgerente De Proyectos Y Sostenibilidad Ambiental	Samsung Galaxy A32
64	3115250133	355903119238521	Patricia Caicedo	Gerente General - Asistente	Samsung Galaxy A31

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 31. Equipo de Comunicaciones Móviles – Radioteléfonos.

No.	Descripción	Área	Ubicación	Responsable
1	Radio / Kenwood - S/N B8C 10150	Operativo	PTAP El Roble.	Alberto J. Gutiérrez Martínez

No.	Descripción	Área	Ubicación	Responsable
2	Radio / Kenwood - S/N B8B 10941	Administrativo	Rebombeo Gaira	Gustavo Fonseca Martínez
3	Radio / Kenwood - S/N B8B 10950	ANC	Rebombeo Gaira	-----
4	Radio / Kenwood - S/N B8B 10942	Operaciones	Rebombeo Gaira	Andrés Torres Fonseca
5	Radio / Kenwood - S/N B8B 10948	Operaciones	Rebombeo Gaira	Luis Acosta Domínguez
6	Radio / Kenwood - S/N B8B 10943	Administrativo	Administrativa- Principal	Omar Navarro Burgos
7	Radio / Kenwood - S/N B8B 10939	Administrativo	Administrativa- Principal	Omar Navarro Burgos
8	Radio / Kenwood - S/N B8B 10949	Operaciones	PTAP Mamatoco	Luis Alberto Páez Barrios
9	Radio / Kenwood - S/N B8B 10946	Operaciones	Supervisor De Mantenimiento De Redes	Alejandro Hernández Borja
10	Radio / Kenwood - S/N B8B 10945	Operaciones	PTAP Mamatoco	David De León Pérez
11	Radio / Kenwood - S/N B8B 10947	Operaciones	Rebombeo Gaira	Jasmín Contreras Sayas
12	Radio / Kenwood - S/N B8C 10163	Operaciones	PTAP Mamatoco	Gerardo Casquete Varela
13	Radio / Kenwood - S/N B8C 10169	Operaciones	Rebombeo Gaira	Centro De Operaciones.
14	Radio / Kenwood - S/N B8C 10164	Operaciones	Captación	Néstor Lara Seguane
15	Radio / Kenwood - S/N B8C 10141	Operaciones	Rebombeo Gaira	Francisco Hernández Blanco
16	Radio / Kenwood - S/N B8C 10142	Operaciones	Rebombeo Gaira	Manuel Vuelvas Hernández
17	Radio / Kenwood - S/N B8C 10146	Operaciones	Rebombeo Gaira	Edwin Llanes Granados
18	Radio / Kenwood - S/N B8C 10143	Operaciones	Rebombeo Gaira	Víctor Gómez Santrich
19	Radio / Kenwood - S/N B8C 10147	Operaciones	Rebombeo Gaira	Ricardo Sierra Pedroza
20	Radio / Kenwood - S/N B8C 10144	Operaciones	Rebombeo Gaira	Daniel Trujillo Sánchez
21	Radio / Kenwood - S/N B8C 10148	Operaciones	Rebombeo Gaira	Luis Campo Giraldo
22	Radio / Kenwood - S/N B8C 10149	Operaciones	Rebombeo Gaira	David De León Pérez
23	Radio / Kenwood - S/N B8B 10934	Operaciones	Rebombeo Gaira	Abelardo De La Hoz Gómez
24	Radio / Kenwood - S/N B8B 10936	Operaciones	Rebombeo Gaira	Alberto Méndez Silva
25	Radio / Kenwood - S/N B8C 10168	Administrativo	Rebombeo Gaira	Asistente De Subgerencia Acueducto y Alcantarillado
26	Radio / Kenwood - S/N B8B 10940	Operaciones	Rebombeo Gaira	Ricardo Pinto Dau

No.	Descripción	Área	Ubicación	Responsable
27	Radio / Kenwood - S/N B8C 10167	Operaciones	Rebombeo Gaira	Roy King Sánchez
28	Radio / Kenwood - S/N B8C 10166	Operaciones	Rebombeo Gaira	Julio Rodríguez Hernández
29	Radio / Kenwood - S/N B8C 10161	Operaciones	Rebombeo Gaira	Laura Quintana
30	Radio / Kenwood - S/N B8C 10105	Operaciones	Rebombeo Gaira	José Pérez Candelario
31	Radio / Kenwood - S/N B8C 10101	Operaciones	Rebombeo Gaira	Rodolfo Ramos Flores
32	Radio / Kenwood - S/N B8C 10110	Operaciones	Administrativa- Principal	Gestión Social
33	Radio / Kenwood - S/N B8C 10103	Operaciones	Rebombeo Gaira	Fredys Bolívar Rivera
34	Radio / Kenwood - S/N B8C 10162	Operaciones	Rebombeo Gaira	Alberto Pineda Landero
35	Radio / Kenwood - S/N B8C 10108	Operaciones	Rebombeo Gaira	Adán De Horta Charris
36	Radio / Kenwood - S/N B8C 10104	Operaciones	Rebombeo Gaira	Alex Prado Niebles
37	Radio / Kenwood - S/N B8C 10107	Operaciones	Rebombeo Gaira	Geiner Salazar Polo
38	Radio / Kenwood - S/N B8B 10944	Operaciones	Rebombeo Gaira	Marcos Toledo
39	Radio / Kenwood - S/N B8C 10107	Operaciones	PTAP Mamatoco	-----
40	Radio / Kenwood - S/N B8B 10938	Operaciones	Rebombeo Gaira	Centro De Operaciones
41	Radio / Kenwood - S/N B8B 10937	Operaciones	Captación Rio Piedra	Asoelectropiedras
42	Radio / Kenwood - S/N B8B 10935	Operaciones	Rebombeo Gaira	Marco Noguera Rivera
43	Radio / Kenwood - S/N B8B 10933	Operaciones	Rebombeo Gaira	Centro De Control
44	Radio / Kenwood - S/N B8C 10165	Operaciones	Rebombeo Gaira	Nicanor Vega
45	Radio / Kenwood - S/N B8C 10170	Operaciones	No asignado	No asignado
46	Radio / Kenwood - S/N B8B 10932	Operaciones	Rebombeo Gaira	Breiner González Scott
47	Radio / Kenwood - S/N B8C 10102	Operaciones	Captación	Néstor Lara Seguane
48	Radio / Kenwood - S/N B8C 10106	Operaciones	Rebombeo Gaira	Andrés Torres Fonseca
49	Radio / Kenwood - S/N B8C 10145	Gerente General - Asistente	Administrativa- Principal	Patricia Caicedo

Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.9 Sistemas de Monitoreo.

El sistema SCADA usado en la ESSMAR E.S.P. funciona bajo la plataforma IDBOX, por medio de esta herramienta podemos monitorear las EBAR Norte, Salguero y Manzanares logrando visualizar todas las variables posibles en tiempo real, fallos de bomba, niveles altos y bajos, fallos de energía y fallos en los variadores y arrancadores, esto nos permite una rápida reacción ante estos posibles eventos. Así mismo, se monitorean en este sistema los flujos, niveles y caudales del sistema de acueducto.

Tabla 32. Sistemas de Monitoreo.

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 62 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, Cloro y turbiedad.	Sensores de flujo, nivel y de presión, por medio de cuales podemos tener los datos de caudal. En PTAP se tienen instalados equipos de medición caudal en la entrada (agua cruda). Macromedidores.	Se cuenta con Dataloggers instalados en punto estratégico de la ciudad los cuales miden la presión y continuidad. Se cuenta con puntos de inspección remota para este mismo propósito.	Los sensores y los Dataloggers envían señal al “sistema SCADA” genera alarma de acuerdo con la parametrización.	El Centro de Control es el encargado 24/7 se supervisa el sistema SCADA, y por ende en que informa las alarmas del sistema por los diferentes medios de comunicación (radio, celular o mensaje de texto), cabe resaltar que este sistema es autónomo tiene una base de datos con mail u teléfonos celular a los cuales les envía las alarmas en tiempo real.
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.	Los datos de nivel de cada estación llegan en tiempo real al sistema SCADA.	El Centro de Control es el encargado 24/7 se supervisa el sistema SCADA, y por ende en que informa las alarmas del sistema por los diferentes medios de comunicación (radio, celular o mensaje de texto), cabe resaltar que este sistema es autónomo tiene una base de datos con mail u teléfonos celular a los cuales les envía las alarmas en tiempo real.

Fuente: ESSMAR E.S.P.

A continuación, se relacionan la ubicación y referencia de los Dataloggers utilizados para el monitoreo de cantidad y calidad en el servicio de acueducto:

Tabla 33. Listado de Dataloggers del Sistema de Acueducto.

No.	Equipo	Referencia	Nombre	Latitud	Longitud
1	i2O ALGA1130	151565	Tamaca	11,227	74,204
2	i2O APLG3010	106089	Almendros - San Jorge	11,253	74,197
3	i2O APLG3010	106090	Centro Histórico Parqueadero Puerto	11,247	74,214
4	i2O APLG1010	104223	Olaya Herrera	11,252	74,201
5	i2O APLG3010	106079	Cantilito	11,229	74,152
6	i2O APLG1010	103664	Estadio Eduardo Santos	11,239	74,197
7	i2O APLG3010	106088	Juan XXIII	11,242	74,184
8	i2O APLG3010	101835	La Rosalía	11,206	74,161
9	i2O APLG3010	106078	Naranjos	11,236	74,191
10	i2O APLG3010	106080	Santa Fe - Los Nogales	11,234	74,177
11	i2O APLG3010	106083	Tres Cruces	11,234	74,187
12	i2O APLG1040	103618	Aeropuerto	11,119	74,233
13	i2O APLG3010	106084	Cascadas Rodadero	11,209	74,226
14	i2O APLG3010	106085	Costa Azul	11,191	74,211
15	i2O APLG3010	106074	El Pando	11,220	74,199
16	i2O APLG1040	103619	Gaira - Malibú	11,189	74,224
17	i2O APLG1010	104222	La Paz - Anillo Vial	11,148	74,214
18	i2O APLG1010	108420	Mallorca	11,209	74,184
19	i2O APLG3010	106073	María Eugenia	11,223	74,208
20	i2O ALGA1130	151570	Tanque Gaira	11,197	74,219
21	i2O APLG3010	101767	Tanque ESSMAR	11,191	74,212
22	i2O APLG1010	104220	Tejares Del Libertador	11,214	74,174
23	i2O ALGA3230	151581	Lavadero Calle 30	11,227	74,204
24	i2O APLG3010	106082	Mercado Calle 12	11,245	74,207
25	i2O APLG3010	106081	Escollera Calle 5	11,210	74,226
26	i2O APLG3010	101902	Taganga Calle 9	11,269	74,192
27	i2O APLG1010	104224	Gaira Calle 12	11,190	74,218
28	i2O APLG1040	103610	Cristo Rey	11,128	74,223

Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.10 Hidrantes y Otros Equipos para Atención de Emergencias.

Los hidrantes existentes en la ciudad de Santa Marta ascienden a un total de 522 de los cuales se considera que el 50% se encuentran en un buen estado.

Tabla 34. Listado de Hidrantes.

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y
1	ESSMH1	984,968.0813	1,734,693.4592
2	ESSMH2	985,109.4931	1,735,514.3880
3	ESSMH3	985,198.4890	1,735,506.3435
4	ESSMH4	985,222.3141	1,735,158.3315
5	ESSMH5	985,247.3713	1,735,272.3189
6	ESSMH6	985,537.5092	1,735,548.1732
7	ESSMH7	985,514.1228	1,734,778.1851
8	ESSMH8	984,975.6695	1,733,872.4558
9	ESSMH9	985,276.5822	1,733,699.3052

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y
10	ESSMH10	985,398.5162	1,733,568.2442
11	ESSMH11	985,222.6500	1,733,834.3320
12	ESSMH12	985,827.4446	1,733,427.0293
13	ESSMH13	985,949.1717	1,732,882.9693
14	ESSMH14	985,802.0373	1,732,614.0435
15	ESSMH15	986,417.2088	1,732,958.7346
16	ESSMH16	986,162.1518	1,732,843.8626
17	ESSMH17	985,986.5119	1,733,561.9494
18	ESSMH18	986,354.6861	1,733,910.7645
19	ESSMH19	986,370.6469	1,733,832.7565
20	ESSMH20	986,388.6253	1,733,789.7475
21	ESSMH21	986,181.6293	1,733,796.8514
22	ESSMH22	986,166.6676	1,733,872.8588
23	ESSMH23	986,124.7870	1,734,110.8795
24	ESSMH24	986,106.8325	1,734,201.8883
25	ESSMH25	985,077.8159	1,734,813.1958
26	ESSMH26	984,899.8532	1,734,238.4937
27	ESSMH27	986,369.1639	1,732,868.7589
28	ESSMH28	985,824.7355	1,734,007.0300
29	ESSMH29	986,044.9134	1,734,362.9193
30	ESSMH30	986,572.9143	1,736,358.6535
31	ESSMH31	985,407.8380	1,736,202.2385
32	ESSMH32	985,523.6624	1,736,205.1803
33	ESSMH33	985,471.6545	1,735,837.2064
34	ESSMH34	985,525.5415	1,735,612.1793
35	ESSMH35	985,534.5796	1,735,688.1747
36	ESSMH36	985,707.6972	1,735,923.0879
37	ESSMH37	985,686.6310	1,735,791.0985
38	ESSMH38	985,734.5195	1,735,569.0744
39	ESSMH39	985,754.5742	1,735,678.0642
40	ESSMH40	985,771.6328	1,735,795.0558
41	ESSMH41	985,877.4679	1,736,220.5628
42	ESSMH42	985,863.7431	1,736,015.0096
43	ESSMH43	985,838.5634	1,735,657.0222
44	ESSMH44	985,968.6123	1,735,754.9569
45	ESSMH45	986,057.5508	1,735,632.9123
46	ESSMH46	986,057.4419	1,735,415.9123
47	ESSMH47	986,219.7744	1,736,078.8307
48	ESSMH48	986,197.6942	1,735,918.8419
49	ESSMH49	986,131.4850	1,735,501.8751
50	ESSMH50	986,321.5215	1,735,575.7798
51	ESSMH51	986,742.4633	1,735,461.5685
52	ESSMH52	986,729.4714	1,735,477.5751
53	ESSMH53	986,314.4363	1,735,405.7833
54	ESSMH54	986,744.4242	1,735,383.5675
55	ESSMH55	986,495.3720	1,735,278.6926
56	ESSMH56	986,098.3344	1,735,201.8919
57	ESSMH57	985,591.7598	1,736,047.1461
58	ESSMH58	986,330.7697	1,736,069.7750
59	ESSMH59	986,417.6524	1,735,836.7314

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y
60	ESSMH60	986,532.6793	1,735,890.6737
61	ESSMH61	987,061.7518	1,736,037.4080
62	ESSMH62	986,942.7093	1,735,952.4677
63	ESSMH63	986,851.4358	1,735,422.7453
64	ESSMH64	987,218.5158	1,735,568.3295
65	ESSMH65	987,564.3543	1,735,248.1562
66	ESSMH66	987,270.7698	1,735,111.1844
67	ESSMH67	987,097.3641	1,735,265.3905
68	ESSMH68	986,524.2455	1,735,026.6783
69	ESSMH69	986,679.0991	1,734,735.6008
70	ESSMH70	986,978.9534	1,734,446.4507
71	ESSMH71	986,360.0954	1,734,726.7608
72	ESSMH72	986,047.3054	1,735,143.9175
73	ESSMH73	987,080.7225	1,733,986.4003
74	ESSMH74	987,235.0376	1,734,615.3221
75	ESSMH75	987,836.1743	1,734,891.0204
76	ESSMH76	987,757.0602	1,734,663.0603
77	ESSMH77	987,667.0213	1,734,585.1054
78	ESSMH78	987,524.4901	1,734,506.8493
79	ESSMH79	987,663.9970	1,734,338.4057
80	ESSMH80	987,498.9542	1,734,436.3853
81	ESSMH81	987,417.7195	1,733,982.2314
82	ESSMH82	987,569.8174	1,734,178.1548
83	ESSMH83	987,404.8831	1,734,308.2373
84	ESSMH84	987,299.7453	1,734,033.2904
85	ESSMH85	987,228.6809	1,733,904.3264
86	ESSMH86	987,013.6855	1,733,912.4340
87	ESSMH87	988,850.3795	1,735,030.8985
88	ESSMH88	988,838.4037	1,735,353.5170
89	ESSMH89	989,818.5632	1,735,677.0248
90	ESSMH90	990,034.5965	1,735,744.9164
91	ESSMH91	990,805.7943	1,736,143.5291
92	ESSMH92	990,385.5662	1,735,686.7404
93	ESSMH93	990,286.5515	1,735,656.7902
94	ESSMH94	990,040.5524	1,735,656.9135
95	ESSMH95	985,220.2014	1,735,946.6273
96	ESSMH96	985,186.0119	1,735,969.1802
97	ESSMH97	985,113.7485	1,736,110.9190
98	ESSMH98	985,079.9540	1,736,182.2546
99	ESSMH99	985,053.2134	1,736,238.7500
100	ESSMH100	985,014.5981	1,736,320.3384
101	ESSMH101	985,055.6443	1,736,042.4783
102	ESSMH102	984,978.5730	1,736,014.0745
103	ESSMH103	984,928.2427	1,735,905.1408
104	ESSMH104	984,987.5632	1,735,889.2793
105	ESSMH105	984,899.4637	1,735,842.7259
106	ESSMH106	984,916.6926	1,735,777.2341
107	ESSMH107	985,030.7613	1,735,720.8324
108	ESSMH108	985,143.6962	1,735,807.6116
109	ESSMH109	984,634.7887	1,736,101.6267

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y
110	ESSMH110	990,398.4607	1,735,476.7343
111	ESSMH111	989,280.3752	1,735,299.2953
112	ESSMH112	988,426.6619	1,733,872.7258
113	ESSMH113	985,929.1423	1,735,358.9646
114	ESSMH114	986,507.4761	1,735,485.6864
115	ESSMH115	986,744.8074	1,736,146.5672
116	ESSMH116	990,613.5178	1,733,598.6304
117	ESSMH117	990,537.5526	1,733,667.6684
118	ESSMH118	990,831.9572	1,731,795.4552
119	ESSMH119	990,941.0982	1,731,758.1574
120	ESSMH120	991,027.0031	1,732,574.4264
121	ESSMH121	990,812.5096	1,732,682.9250
122	ESSMH122	991,370.6493	1,732,520.3244
123	ESSMH123	991,518.1051	1,732,781.1797
124	ESSMH124	991,951.2205	1,733,014.9619
125	ESSMH125	992,007.3706	1,733,314.9328
126	ESSMH126	992,298.5941	1,733,762.7855
127	ESSMH127	988,699.7373	1,731,652.7193
128	ESSMH128	988,686.6211	1,731,796.6010
129	ESSMH129	988,976.7077	1,731,870.4251
130	ESSMH130	988,970.6997	1,731,955.4584
131	ESSMH131	988,923.7454	1,732,046.4816
132	ESSMH132	988,606.6709	1,731,895.6407
133	ESSMH133	988,610.7475	1,732,048.6383
134	ESSMH134	988,603.8411	1,732,235.6411
135	ESSMH135	988,586.9158	1,732,384.6492
136	ESSMH136	988,480.9727	1,732,497.7019
137	ESSMH137	988,489.7673	1,732,087.6987
138	ESSMH138	988,545.7731	1,732,099.6705
139	ESSMH139	988,270.8717	1,732,294.8077
140	ESSMH140	988,110.9437	1,732,437.8875
141	ESSMH141	987,929.9267	1,732,402.9782
142	ESSMH142	987,994.4402	1,732,008.1758
143	ESSMH143	988,110.6874	1,731,925.8891
144	ESSMH144	988,120.5777	1,731,706.8848
145	ESSMH145	988,414.3907	1,731,334.7389
146	ESSMH146	988,306.4475	1,731,447.7925
147	ESSMH147	988,294.5722	1,731,696.7976
148	ESSMH148	988,219.4957	1,731,543.8359
149	ESSMH149	988,200.6386	1,731,976.4315
150	ESSMH150	987,865.1207	1,732,790.0096
151	ESSMH151	987,832.1754	1,732,899.0258
152	ESSMH152	987,821.5123	1,733,571.0298
153	ESSMH153	988,057.6405	1,733,827.9108
154	ESSMH154	987,632.7578	1,736,052.1214
155	ESSMH155	987,581.7313	1,735,999.1470
156	ESSMH156	987,540.9499	1,736,434.1675
157	ESSMH157	987,716.5814	1,737,691.0794
158	ESSMH158	987,683.6654	1,737,858.0961
159	ESSMH159	987,813.6364	1,737,801.0308

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y
160	ESSMH160	987,002.5853	1,735,705.4378
161	ESSMH161	986,962.3647	1,733,272.4609
162	ESSMH162	986,972.3563	1,733,255.4559
163	ESSMH163	986,885.3620	1,733,266.4995
164	ESSMH164	986,833.3572	1,733,256.5255
165	ESSMH165	986,733.1185	1,733,177.6361
166	ESSMH166	986,410.3637	1,733,267.7374
167	ESSMH167	986,678.2422	1,733,026.6037
168	ESSMH168	986,819.1712	1,732,885.5334
169	ESSMH169	986,939.3067	1,732,820.5681
170	ESSMH170	986,993.2284	1,733,000.4459
171	ESSMH171	986,972.3157	1,733,174.4561
172	ESSMH172	987,097.2777	1,733,099.3937
173	ESSMH173	987,164.2384	1,733,021.3603
174	ESSMH174	987,278.1590	1,732,863.3036
175	ESSMH175	987,240.1025	1,732,750.3228
176	ESSMH176	987,154.9069	1,732,359.3664
177	ESSMH177	986,899.9235	1,732,391.4940
178	ESSMH178	986,557.8337	1,732,210.6658
179	ESSMH179	986,951.9840	1,732,512.4677
180	ESSMH180	985,512.7635	1,736,054.1858
181	ESSMH181	987,575.7111	1,737,948.1503
182	ESSMH182	987,735.7222	1,737,971.0700
183	ESSMH183	986,059.6414	1,735,345.6035
184	ESSMH184	986,810.3688	1,735,273.5345
185	ESSMH185	987,443.7158	1,735,746.6066
186	ESSMH186	986,957.9339	1,736,399.4601
187	ESSMH187	984,932.5441	1,736,288.4636
188	ESSMH188	985,006.5171	1,736,143.2867
189	ESSMH189	985,068.5701	1,735,779.6354
190	ESSMH190	987,662.8658	1,736,267.1062
191	ESSMH191	987,673.8486	1,736,233.1007
192	ESSMH192	990,217.4428	1,735,439.8251
193	ESSMH193	986,896.2832	1,733,109.4943
194	ESSMH194	987,814.3730	1,733,293.0339
195	ESSMH195	987,907.8633	1,732,275.9895
196	ESSMH196	987,964.4643	1,732,281.9861
197	ESSMH197	988,400.9143	1,732,380.7423
198	ESSMH198	987,464.4149	1,731,378.2143
199	ESSMH199	987,954.0260	1,731,425.5077
200	ESSMH200	990,797.1986	1,733,196.0591
201	ESSMH201	986,191.0502	1,734,635.8457
202	ESSMH202	987,694.0575	1,734,915.6075
203	ESSMH203	990,518.8208	1,734,120.1686
204	ESSMH204	986,377.6610	1,733,860.7530
205	ESSMH205	989,173.5603	1,731,910.6267
206	ESSMH206	988,664.9238	1,732,394.6609
207	ESSMH207	989,824.0831	1,732,726.0285
208	ESSMH208	988,686.8675	1,734,781.2441
209	ESSMH209	990,061.7290	1,736,008.9026

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y
210	ESSMH210	989,931.5829	1,735,716.9682
211	ESSMH211	990,385.6701	1,735,893.7402
212	ESSMH212	990,163.6343	1,735,820.8516
213	ESSMH213	990,419.6971	1,735,947.7231
214	ESSMH214	988,873.1710	1,731,818.3851
215	ESSMH215	983,824.2980	1,731,131.0365
216	ESSMH216	984,247.4654	1,731,466.8241
217	ESSMH217	984,631.1400	1,728,816.6400
218	ESSMH218	984,673.1424	1,728,821.6190
219	ESSMH219	983,673.5771	1,729,689.1154
220	ESSMH220	984,676.0675	1,728,671.6182
221	ESSMH221	984,658.0371	1,728,610.6274
222	ESSMH222	984,597.0347	1,728,605.6578
223	ESSMH223	984,766.0049	1,728,546.5737
224	ESSMH224	984,871.9673	1,728,471.5210
225	ESSMH225	983,170.4333	1,729,346.1453
226	ESSMH226	983,772.5670	1,729,669.0660
227	ESSMH227	986,819.3858	1,735,307.5301
228	ESSMH228	986,736.1112	1,732,765.5752
229	ESSMH229	989,582.4956	1,732,872.7836
230	ESSMH230	989,584.5634	1,732,627.0320
231	ESSMH231	988,597.8827	1,732,318.6439
232	ESSMH232	988,049.0696	1,734,885.0163
233	ESSMH233	988,513.7126	1,733,608.1769
234	ESSMH234	988,423.0047	1,733,286.6384
235	ESSMH235	988,657.5019	1,733,055.3211
236	ESSMH236	988,550.5769	1,732,730.2047
237	ESSMH237	985,621.4781	1,735,486.1311
238	ESSMH238	985,414.5020	1,735,533.2351
239	ESSMH239	985,226.5230	1,735,574.3295
240	ESSMH240	985,229.5611	1,735,650.3279
241	ESSMH241	985,131.5338	1,735,595.3771
242	ESSMH242	985,471.5285	1,735,586.2064
243	ESSMH243	985,651.4865	1,735,503.1161
244	ESSMH244	985,754.1986	1,735,404.9368
245	ESSMH245	985,621.4273	1,735,385.1311
246	ESSMH246	985,517.4321	1,735,394.1833
247	ESSMH247	985,107.4690	1,735,466.3891
248	ESSMH248	985,189.4292	1,735,387.3480
249	ESSMH249	985,188.4111	1,735,351.3485
250	ESSMH250	985,397.3935	1,735,317.2437
251	ESSMH251	985,799.6597	1,735,297.2685
252	ESSMH252	985,695.3644	1,735,260.0941
253	ESSMH253	985,825.4675	1,735,182.3896
254	ESSMH254	985,813.3039	1,735,140.0349
255	ESSMH255	985,681.3083	1,735,148.1012
256	ESSMH256	985,362.3375	1,735,205.2613
257	ESSMH257	985,021.3306	1,735,190.4324
258	ESSMH258	985,366.3048	1,735,140.2593
259	ESSMH259	985,807.2428	1,735,018.0380

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y
260	ESSMH260	985,675.2575	1,735,047.1042
261	ESSMH261	985,663.2606	1,735,053.1103
262	ESSMH262	985,553.2668	1,735,065.1654
263	ESSMH263	985,451.2701	1,735,071.2166
264	ESSMH264	985,358.2803	1,735,091.2633
265	ESSMH265	985,211.2851	1,735,100.3370
266	ESSMH266	984,991.2875	1,735,104.4474
267	ESSMH267	984,971.2635	1,735,056.4575
268	ESSMH268	985,214.2338	1,734,998.3356
269	ESSMH269	985,337.2221	1,734,975.2739
270	ESSMH270	985,336.2230	1,734,977.2744
271	ESSMH271	985,431.2129	1,734,957.2267
272	ESSMH272	985,449.2098	1,734,951.2177
273	ESSMH273	985,453.2204	1,734,972.2157
274	ESSMH274	985,458.2348	1,735,001.2131
275	ESSMH275	985,545.2141	1,734,960.1696
276	ESSMH276	985,646.1913	1,734,915.1189
277	ESSMH277	985,784.1073	1,734,748.0498
278	ESSMH278	985,809.0981	1,734,730.0372
279	ESSMH279	985,439.1445	1,734,821.2228
280	ESSMH280	985,403.1376	1,734,807.2408
281	ESSMH281	985,299.1529	1,734,837.2930
282	ESSMH282	985,317.1920	1,734,915.2839
283	ESSMH283	985,195.1752	1,734,881.3452
284	ESSMH284	985,174.1682	1,734,867.3558
285	ESSMH285	985,047.2193	1,734,895.9590
286	ESSMH286	984,936.7003	1,734,943.1428
287	ESSMH287	984,890.7089	1,734,811.2525
288	ESSMH288	985,018.1168	1,734,779.1609
289	ESSMH289	985,143.0780	1,734,687.3713
290	ESSMH290	984,843.0545	1,734,639.5220
291	ESSMH291	984,742.8173	1,734,239.5780
292	ESSMH292	984,767.8223	1,734,176.5600
293	ESSMH293	984,918.9289	1,734,389.4840
294	ESSMH294	984,982.9213	1,734,374.4519
295	ESSMH295	985,183.8205	1,734,174.3513
296	ESSMH296	985,506.7787	1,734,092.1894
297	ESSMH297	985,286.0521	1,734,636.2997
298	ESSMH298	985,492.9568	1,734,447.1960
299	ESSMH299	985,451.0457	1,734,624.2169
300	ESSMH300	985,704.0276	1,734,589.0900
301	ESSMH301	985,740.9744	1,734,483.0716
302	ESSMH302	985,813.9511	1,734,437.0350
303	ESSMH303	985,629.9004	1,734,335.1274
304	ESSMH304	986,477.1258	1,734,787.7021
305	ESSMH305	986,278.1518	1,734,838.8019
306	ESSMH306	986,986.1556	1,734,849.4467
307	ESSMH307	987,010.0612	1,734,661.4350
308	ESSMH308	986,839.9094	1,734,477.3830
309	ESSMH309	986,862.0389	1,734,616.5091

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y
310	ESSMH310	986,713.2130	1,734,962.5835
311	ESSMH311	986,737.0894	1,734,716.5718
312	ESSMH312	986,371.2338	1,735,002.7551
313	ESSMH313	986,242.1183	1,734,771.8200
314	ESSMH314	986,199.2699	1,735,073.8414
315	ESSMH315	986,749.3373	1,735,210.5652
316	ESSMH316	986,598.4189	1,735,211.0570
317	ESSMH317	986,431.2550	1,735,208.2215
318	ESSMH318	986,220.3356	1,735,204.8306
319	ESSMH319	986,456.0164	1,734,569.7129
320	ESSMH320	986,831.9643	1,734,467.5244
321	ESSMH321	986,784.7271	1,733,994.5487
322	ESSMH322	986,691.7996	1,734,138.5951
323	ESSMH323	986,732.2294	1,734,995.5739
324	ESSMH324	986,753.2506	1,733,643.7431
325	ESSMH325	987,576.6240	1,737,775.1497
326	ESSMH326	986,323.0267	1,734,589.7796
327	ESSMH327	988,331.9636	1,734,896.5525
328	ESSMH328	987,343.1848	1,732,915.2708
329	ESSMH329	987,206.2674	1,733,079.3391
330	ESSMH330	987,045.3736	1,733,290.4193
331	ESSMH331	987,378.3362	1,733,217.2526
332	ESSMH332	987,581.3887	1,733,323.1506
333	ESSMH333	987,594.2789	1,733,104.1446
334	ESSMH334	987,454.2236	1,732,993.2150
335	ESSMH335	989,212.5902	1,732,759.2233
336	ESSMH336	987,583.0244	1,732,596.1514
337	ESSMH337	986,936.4380	1,733,418.4736
338	ESSMH338	987,156.6164	1,733,775.3626
339	ESSMH339	987,115.4727	1,733,488.3838
340	ESSMH340	987,307.4706	1,733,485.2876
341	ESSMH341	983,885.4885	1,731,512.0052
342	ESSMH342	984,161.4046	1,731,344.8674
343	ESSMH343	984,216.4906	1,731,516.8396
344	ESSMH344	983,772.6275	1,729,790.0657
345	ESSMH345	983,605.6383	1,729,811.1490
346	ESSMH346	983,748.7755	1,730,086.0767
347	ESSMH347	983,624.7707	1,730,076.1388
348	ESSMH348	983,871.1629	1,730,861.0137
349	ESSMH349	983,765.2365	1,731,008.0664
350	ESSMH350	983,536.3404	1,731,215.1805
351	ESSMH351	984,019.5424	1,731,305.0443
352	ESSMH352	983,664.2602	1,731,055.1168
353	ESSMH353	983,628.8497	1,730,234.1364
354	ESSMH354	983,715.0445	1,730,624.0924
355	ESSMH355	983,817.2074	1,728,862.4602
356	ESSMH356	985,079.3725	1,729,283.4143
357	ESSMH357	984,889.3268	1,729,191.5096
358	ESSMH358	984,959.3672	1,729,272.4743
359	ESSMH359	983,068.4664	1,727,463.4252

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y
360	ESSMH360	984,840.2447	1,724,667.2891
361	ESSMH361	984,047.3059	1,724,787.6832
362	ESSMH362	983,861.2088	1,724,304.3343
363	ESSMH363	983,858.6721	1,724,376.5098
364	ESSMH364	983,942.9950	1,724,162.7389
365	ESSMH365	983,888.7756	1,723,721.7687
366	ESSMH366	983,801.7012	1,723,571.8130
367	ESSMH367	983,873.3354	1,723,496.7778
368	ESSMH368	988,981.8176	1,731,796.7410
369	ESSMH369	983,865.7081	1,724,789.1977
370	ESSMH370	989,053.2705	1,734,175.6234
371	ESSMH371	987,061.8797	1,732,959.7568
372	ESSMH372	984,827.5107	1,725,036.0462
373	ESSMH373	988,654.6073	1,732,424.6532
374	ESSMH374	986,082.0991	1,734,441.5797
375	ESSMH375	986,225.6570	1,736,167.0076
376	ESSMH376	983,127.5738	1,729,039.7239
377	ESSMH377	985,398.1744	1,735,360.0120
378	ESSMH378	987,996.1508	1,732,007.4230
379	ESSMH379	986,710.0496	1,733,926.1587
380	ESSMH380	992,716.5311	1,734,387.0160
381	ESSMH381	992,022.3415	1,734,329.4320
382	ESSMH382	992,035.5502	1,734,208.1598
383	ESSMH383	988,768.6005	1,731,945.3235
384	ESSMH384	987,808.0364	1,732,489.0771
385	ESSMH385	987,138.3214	1,733,530.0701
386	ESSMH386	983,018.9980	1,728,845.3056
387	ESSMH387	983,769.9281	1,730,276.9585
388	ESSMH388	983,795.2298	1,729,868.4980
389	ESSMH389	983,887.0275	1,730,772.3195
390	ESSMH390	983,802.2379	1,729,754.8670
391	ESSMH391	989,241.0833	1,732,399.6923
392	ESSMH392	987,701.7558	1,733,101.3960
393	ESSMH393	984,054.0565	1,725,595.4547
394	ESSMH394	983,622.0282	1,722,905.1093
395	ESSMH395	983,778.2363	1,722,989.4861
396	ESSMH396	988,525.1646	1,731,878.2539
397	ESSMH397	988,603.1432	1,731,739.0533
398	ESSMH398	984,059.1681	1,731,203.2122
399	ESSMH399	986,701.1661	1,733,516.8711
400	ESSMH400	989,170.2920	1,733,983.1494
401	ESSMH401	987,571.0643	1,734,321.5217
402	ESSMH402	985,372.9271	1,729,319.1505
403	ESSMH403	983,393.9228	1,726,561.7414
404	ESSMH404	983,811.0167	1,723,972.6141
405	ESSMH405	983,253.8118	1,727,310.0654
406	ESSMH406	988,593.1560	1,732,556.9944
407	ESSMH407	983,937.5439	1,731,064.3472
408	ESSMH408	984,577.7962	1,734,885.9708
409	ESSMH409	986,862.0675	1,735,271.1016

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y
410	ESSMH410	984,647.3819	1,734,475.3344
411	ESSMH411	985,152.6659	1,735,240.0739
412	ESSMH412	985,946.6659	1,733,874.6957
413	ESSMH413	983,628.7054	1,729,968.6920
414	ESSMH414	984,118.5500	1,725,302.2600
415	ESSMH415	985,185.9494	1,734,320.1019
416	ESSMH416	982,894.5468	1,727,522.8323
417	ESSMH417	983,820.4488	1,731,123.1655
418	ESSMH418	986,938.6884	1,735,026.4395
419	ESSMH419	988,776.1244	1,731,568.1661
420	ESSMH420	989,187.4452	1,731,584.9409
421	ESSMH421	988,231.9703	1,731,327.4782
422	ESSMH422	987,444.3854	1,733,710.9241
423	ESSMH423	986,918.9525	1,735,195.0829
424	ESSMH424	987,730.4290	1,735,095.4908
425	ESSMH425	989,087.7827	1,731,802.1853
426	ESSMH426	989,787.4521	1,732,374.6443
427	ESSMH427	983,454.9946	1,726,650.3140
428	ESSMH428	988,977.9749	1,731,838.9040
429	ESSMH429	987,598.7075	1,732,972.4044
430	ESSMH430	985,127.9566	1,735,127.8703
431	ESSMH431	987,695.6123	1,732,835.4538
432	ESSMH432	987,597.8223	1,732,681.2460
433	ESSMH433	984,003.5471	1,724,352.9179
434	ESSMH434	985,272.1290	1,729,284.8025
435	ESSMH435	984,712.0426	1,730,203.9775
436	ESSMH436	984,787.0510	1,729,988.7408
437	ESSMH437	985,203.4342	1,734,424.3371
438	ESSMH438	990,496.0966	1,733,369.1821
439	ESSMH439	986,319.0342	1,734,152.1788
440	ESSMH440	984,036.2004	1,731,099.2871
441	ESSMH441	987,782.3228	1,733,023.0627
442	ESSMH442	987,901.0938	1,732,629.9336
443	ESSMH443	989,681.1191	1,732,355.3395
444	ESSMH444	989,754.6536	1,731,933.3814
445	ESSMH445	988,986.5632	1,731,754.9454
446	ESSMH446	988,677.3318	1,732,145.6954
447	ESSMH447	988,740.8455	1,732,150.7339
448	ESSMH448	989,090.8970	1,731,568.2858
449	ESSMH449	986,148.9990	1,733,998.7606
450	ESSMH450	990,476.5866	1,731,115.0216
451	ESSMH451	990,518.6313	1,731,025.4677
452	ESSMH452	990,356.2220	1,730,759.4264
453	ESSMH453	990,515.9794	1,730,502.5465
454	ESSMH454	990,642.8685	1,730,235.3062
455	ESSMH455	990,666.3985	1,730,738.2534
456	ESSMH456	989,550.1707	1,732,422.0280
457	ESSMH457	989,395.3258	1,732,132.1687
458	ESSMH458	985,091.6428	1,735,371.3347
459	ESSMH459	985,112.1337	1,735,301.1497

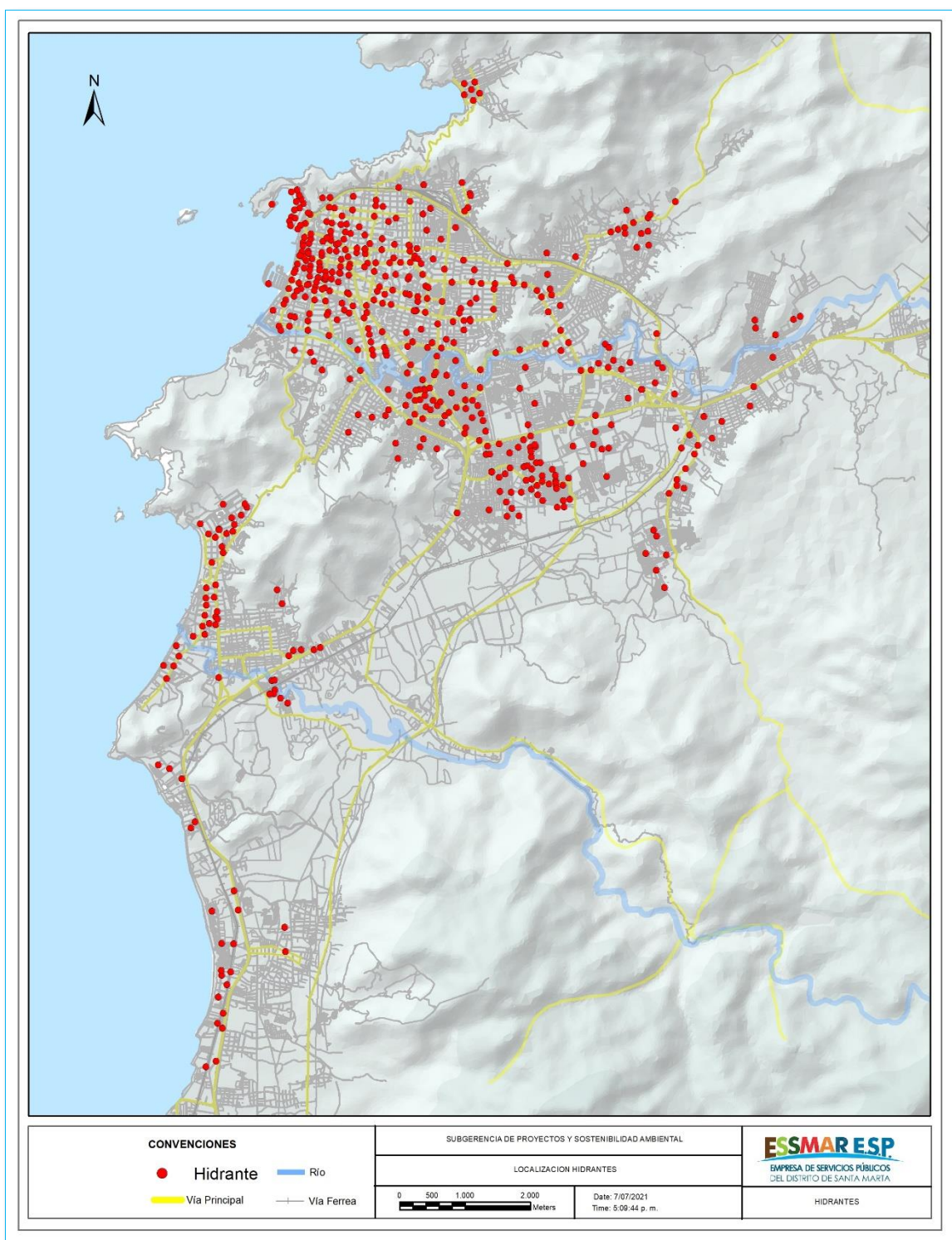
No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y
460	ESSMH460	987,022.9290	1,734,826.4751
461	ESSMH461	985,935.1570	1,735,432.7884
462	ESSMH462	986,055.6654	1,735,421.6148
463	ESSMH463	983,209.7038	1,729,184.5588
464	ESSMH464	983,427.8041	1,729,493.6266
465	ESSMH465	990,897.7976	1,732,369.9524
466	ESSMH466	990,830.6640	1,731,890.9061
467	ESSMH467	990,709.9281	1,731,679.8478
468	ESSMH468	988,448.2814	1,731,694.1329
469	ESSMH469	982,975.6823	1,729,042.8839
470	ESSMH470	983,604.8880	1,729,518.6527
471	ESSMH471	990,961.4075	1,732,053.7514
472	ESSMH472	984,817.1760	1,734,572.8945
473	ESSMH473	985,282.8370	1,734,780.6710
474	ESSMH474	985,478.2103	1,734,408.4930
475	ESSMH475	990,289.1682	1,733,267.9218
476	ESSMH476	989,056.5213	1,733,864.8593
477	ESSMH477	985,058.7864	1,735,318.4033
478	ESSMH478	985,869.8099	1,734,549.4781
479	ESSMH479	986,917.1408	1,734,190.5412
480	ESSMH480	986,804.9060	1,734,470.9258
481	ESSMH481	987,166.3889	1,734,272.7844
482	ESSMH482	986,866.8204	1,734,691.2620
483	ESSMH483	985,550.5855	1,735,813.6985
484	ESSMH484	983,713.3563	1,725,285.6996
485	ESSMH485	986,080.3002	1,734,552.5605
486	ESSMH486	986,526.0541	1,732,445.1115
487	ESSMH487	992,337.5845	1,734,107.4883
488	ESSMH488	992,615.8100	1,734,341.2876
489	ESSMH489	991,241.6577	1,732,852.6751
490	ESSMH490	991,149.1636	1,732,412.9786
491	ESSMH491	989,861.7582	1,733,712.2435
492	ESSMH492	989,627.5564	1,733,669.1244
493	ESSMH493	989,515.8425	1,733,565.7227
494	ESSMH494	989,780.6233	1,733,602.8772
495	ESSMH495	990,110.5095	1,733,679.1011
496	ESSMH496	988,769.7134	1,731,860.9556
497	ESSMH497	988,278.5726	1,732,068.6754
498	ESSMH498	990,289.1682	1,733,267.9218
499	ESSMH499	990,082.4261	1,733,135.7476
500	ESSMH500	990,289.1682	1,733,267.9218
501	ESSMH501	988,891.5253	1,734,803.0879
502	ESSMH502	988,911.6154	1,734,715.9708
503	ESSMH503	988,822.9044	1,733,968.0786
504	ESSMH504	988,862.6540	1,734,454.9922
505	ESSMH505	988,495.1184	1,734,869.4316
506	ESSMH506	989,978.3830	1,733,578.1787
507	ESSMH507	989,735.5667	1,733,960.6535
508	ESSMH508	989,045.1371	1,734,553.0403
509	ESSMH509	988,238.2960	1,735,193.6206

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y
510	ESSMH510	989,363.4601	1,733,558.4462
511	ESSMH511	987,664.9776	1,734,316.0114
512	ESSMH512	986,821.4252	1,733,100.0194
513	ESSMH513	983,572.1571	1,729,648.8177
514	ESSMH514	991,098.7319	1,732,279.8405
515	ESSMH515	988,300.6064	1,734,983.8002
516	ESSMH516	987,385.1831	1,734,906.2465
517	ESSMH517	989,790.3402	1,733,907.6002
518	ESSMH518	988,757.3661	1,734,685.3329
519	ESSMH519	988,031.5927	1,734,804.1907
520	ESSMH520	988,022.2624	1,734,492.9055
521	ESSMH521	989,000.4874	1,731,465.7495
522	ESSMH522	989,103.4397	1,731,469.9756

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Adicionalmente se cuenta con una totalidad de 11 carrotanques para 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 34. Mapa Localización de Hidrantes.



Fuentes: ESSMAR E.S.P.

1.2.1.11 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 35. 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 E.S.P.

Tabla 36. Edificaciones Indispensables.

Edificación	Dirección	Accesibilidad a las instalaciones	Teléfono	Accesibilidad a la infraestructura de servicios públicos disponible
Clínica Perfect Body Medical Center	Carrera 20 N°15-110	Si	(5) 4217901	Si
Clínica Mar Caribe	Carrera 19 N° 18-174	Si	(5) 4206465	Si
Clínica de la Mujer	Calle 22 N° 21-16	Si	(5) 4204089	Si
Clínica La Milagrosa	Calle 22 N° 13A-09	Si	(5) 4215850	Si
Clínica El Prado	Carrera 5 N° 25-46	Si	(5) 4329200	Si
Hospital Universitario Fernando Troconis	Carrera 14 No. 23 – 42	Si	(5) 4365007	Si
Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Santa Marta	Carrera 4 No. 22-34	Si	(5) 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
Comando 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 E.S.P.

1.2.2 Identificación de Requerimientos.

1.2.2.1 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 37. Requerimientos Tuberías de Alcantarillado para Atención de Emergencias.

Descripción	Material	Dimensión (mm)	Dimensión (in)	Unidad	Cantidad
TUBERÍA NOVAFORT	PVC	150	6	m	42
TUBERÍA NOVAFORT	PVC	200	8	m	90
TUBERÍA NOVAFORT	PVC	250	10	m	60
TUBERÍA NOVAFORT	PVC	300	12	m	60
TUBERÍA NOVAFORT	PVC	350	14	m	60
TUBERÍA NOVAFORT	PVC	400	16	m	54
TUBERÍA NOVAFORT	PVC	450	18	m	54
TUBERÍA NOVAFORT	PVC	500	20	m	42
TUBERÍA NOVAFORT	PVC	800	32	m	42

Fuente: ESSMAR. E.S.P.

Tabla 38. Requerimientos Recursos Físicos para Atención de Emergencias.

Descripción	Referencia - Dimensión	Unidad	Cantidad
LAMINA ETERNIT	# 6	und	15
LAMINA ETERNIT	# 8	und	10
ABRAZADERA	24x16 c 20	und	1
ABRAZADERA	1/2"	und	2
ABRAZADERA	3/4"	und	5
ABRAZADERA REP. INOX. P/PE	2"	und	25

Descripción	Referencia - Dimensión	Unidad	Cantidad
ABRAZADERA REP. INOX. P/PE	4"	und	9
ABRAZADERA REP. INOX. P/PE	6"	und	10
ABRAZADERA REP. INOX. P/PE	8"	und	1
ABRAZADERA REP. INOX. P/PE	10"	und	9
ABRAZADERA REP. INOX. P/PE	12"	und	3
ABRAZADERA REP. INOX. P/PE	14"	und	4
ABRAZADERA REP. INOX. P/PE	16"	und	2
ABRAZADERA REP. INOX. P/PVC	10"	und	12
ABRAZADERA REP. INOX. P/PVC	12"	und	5
ABRAZADERA REP. INOX. P/PVC	2"	und	11
ABRAZADERA REP. INOX. P/PVC	6"	und	9
ABRAZADERA REP. INOX. P/PVC	8"	und	12
ABRAZADERA REP. INOX. P/PVC	14"	und	3
ABRAZADERA REP. INOX. P/PVC	16"	und	2
ABRAZADERA REP. JUNTA CAMPANA P/AC 25	14"	und	3
ABRAZADERA REP. JUNTA CAMPANA P/AC 25	2"	und	5
ABRAZADERA REP. JUNTA CAMPANA P/AC 25	3"	und	18
ABRAZADERA REP. JUNTA CAMPANA P/AC 25	4"	und	5
ABRAZADERA REP. JUNTA CAMPANA P/AC 25	6"	und	7
ABRAZADERA REP. JUNTA CAMPANA P/AC 25	8"	und	9
ACC PRESIÓN RED CONCÉNTRICA	6"x4"	und	5
ACEITE CAPELLA	-	und	5
ACEITE M-LUBE HD 80W90 DRUM	-	und	5
ACEITE MOBIL 2T	-	und	4
ACEITE PENETRANTE 723 SPRASOLVO AEROSOL	-	und	16
ACOPLE OMEGA E-4	-	und	2
ACOPLE OMEGA E-60	-	und	1
ADAPTADOR BRIDA R1	3"	und	10
ADAPTADOR BRIDA R1	10"	und	15
ADAPTADOR BRIDA R1	12"	und	23
ADAPTADOR BRIDA R1	8"	und	15
ADAPTADOR BRIDA R2	10"	und	10
ADAPTADOR BRIDA R2	12"	und	5
ADAPTADOR BRIDA R2	8"	und	9
ADAPTADOR BRIDA R2	4"	und	26
ADAPTADOR BRIDA R3	12"	und	1
ADAPTADOR BRIDA R3	10"	und	4
ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL P/PE	12"	und	5
ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL P/PE	6"	und	4

Descripción	Referencia - Dimensión	Unidad	Cantidad
ADAPTADOR HEMBRA PVC	1/2"	und	2.031
ADAPTADOR HEMBRA PVC	2"	und	120
ADAPTADOR HEMBRA PVC	3"	und	105
ADAPTADOR HEMBRA PVC 1" 1/2"	-	und	124
ADAPTADOR HEMBRA RÁPIDO	16 mm	und	61
ADAPTADOR MACHO	1 1/2"	und	27
ADAPTADOR MACHO	1 1/4"	und	40
ADAPTADOR MACHO PVC	1"	und	100
ADAPTADOR MACHO PVC	1/2"	und	2.09
ADAPTADOR MACHO PVC	3/4"	und	1.593
ADAPTADOR MACHO PVC	3"	und	136
ADAPTADOR MACHO PVC	2"	und	98
ADAPTADOR MACHO PVC	1" 1/2"	und	15
ADAPTADOR MACHO RÁPIDO	16 mm	und	142
ALAMBRE AWG	No. 12	und	100
ALAMBRE DE PUA X 400 M	-	und	2
ALICATE MULTIUSOS	-	und	9
ALICATE UNIVERSAL	-	und	2
ALMADANA 2 LB	-	und	1
ALMADANA DE 18 LIBRAS	-	und	17
ALMADANA DE 20LB	-	und	3
ALMADANA DE 2 LIBRAS	-	und	3
ALMADANA DE 6 LIBRAS	-	und	5
AMARRES PLÁSTICOS DE 15 CM SCHNEIDER	-	und	200
AMARRES PLÁSTICOS DE 20 CM SCHNEIDER	-	und	200
AMARRES PLÁSTICOS DE 25 CM SCHNEIDER	-	und	200
AMARRES PLÁSTICOS DE 30 CM SCHNEIDER	-	und	200
ANCLAJE	5/8 x 4 1/4	und	30
ANTIOXIDANTE INDUSTRIAL 3-36 CRC	-	und	31
ARO 7 CM P/TAPA CONCRETO REFORZADO	-	und	41
BACTERIAS	-	und	5
BALASTA DE 4X17 W MARCA PHILIPS	-	und	4
BALASTAS DE 2X96 W MARCA PHILIPS	-	und	1
BALASTAS DE 4X32 W MARCA PHILIPS	-	und	4
BARBIQUI STANLEY	12"	und	2
BARBUQUEJO 3 APOYOS MARCA MSA	V-gar - Única	und	8
BARRA CORRUGADA 1/2 X 6 M	1/2"	und	10
BARRA METÁLICA 18 LIBRAS	-	und	1
BARRA TIERRA	-	und	1
BASE CAJA ALCANTARILLADO 315X160X110	-	und	10

Descripción	Referencia - Dimensión	Unidad	Cantidad
BATERÍA ELÉCTRICA 12 VOL.	-	und	3
BISAGRAS	3 1/2" x 3 1/2"	und	4
BLOQUE PARA CONSTRUCCIÓN	-	und	52
BOLSAS BASURA NEGRA	-	und	383
BOLSAS BLANCAS	-	und	148
BOLSAS ROJAS	-	und	200
BOMBA PARA AGUA	-	und	1
BOMBILLO LUZ MIXTA 160W/220 E-27 PHILIPS	-	und	1
BORNEROS PORTAFUSIBLES PARA RIEL DIN U O	-	und	54
BREACKER 100 AMP	-	und	2
BREACKER 200 AMP	-	und	1
BREAKER 20 AMP	-	und	7
BREAKER 160 AMP	-	und	1
BRIDA CIEGA	2"	und	1
BRIDA CIEGA	3"	und	3
BRIDA CIEGA	4"	und	5
BRIDA CIEGA	10"	und	5
BRIDA CIEGA	12"	und	3
BRIDA CIEGA EN HF	10"	und	3
BRIDA LOCA	10"	und	2
BRIDA LOCA	3"	und	4
BRIDA LOCA	4"	und	2
BRIDA LOCA	6"	und	5
BRIDA LOCA	8"	und	4
BRIDA LOCA	12"	und	3
BRIDA LOCA	2"	und	3
BRIDA PARA SOLDAR ACERO AL CARBÓN	4"	und	10
BRIDA POR ACOPLE UNIVERSAL	6"	und	7
BRIDA PVC	1 1/2"	und	4
BRIDA X ACOPLE UNIVERSAL SO PN10 400MM	16"	und	2
BRIDA X UNIÓN UNIVERSAL	8"	und	5
BROCA DE MURO	1/4"	und	3
BROCA DE MURO	1/2"	und	1
BUJE PVC	1 1/2" a 1"	und	85
BUJE ROSCADO PVC	1 1/2" a 1/2"	und	51
BUJE	1 1/2" x 1 1/4"	und	35
BUJE	2" x 1 1/4"	und	54
BUJE	2" x 3/4"	und	2

Descripción	Referencia - Dimensión	Unidad	Cantidad
BUJE PVC	6"x4"	und	4
BUJE PVC	1" x 1/2"	und	1.769
BUJE PVC	2" x 1"	und	288
BUJE PVC	3" x 2"	und	65
BUJE PVC	4" x 3"	und	61
CABLE DE CONTROL BLANCO AWG 18	-	und	100
CABLE ENCAUCHETADO 3X16 CENTELSA	-	und	530
CABLE THW # 12 COLOR NEGRO	-	und	100
CABLE THW 4/0 MARCA CENTELSA	-	und	50
CABLE THW NO 2 MARCA CENTELSA	-	und	50
CABO PARA PICO	-	und	4
CAJA DE CORTACIRCUITOS 15 KVA	-	und	3
CAJA HERRAMIENTAS METÁLICAS	-	und	4
CAJA METÁLICA GALVANIZADA OCTOGONAL	-	und	8
CAJA PLÁSTICA PORTA HERRAMIENTAS DE 23,5	-	und	4
CAJILLA P/MEDIDOR	1/2"	und	210
CAL HIDRATADA	-	und	20
CAPACITOR	-	und	2
CARETA ARCO ELÉCTRICO 20 CAL / CM ²	-	und	4
CARRETILLA BUGGY	-	und	4
CHALECOS REFLECTIVOS DE MALLA NARANJA	-	und	38
CHEQUE 6" HD BXB	-	und	7
CHEQUE EN ALUMINIO DE 6"	-	und	4
CHEQUE FILTRO	3/4"	und	1
CHEQUE FILTRO	1"	und	1
CHEQUE VÁLVULA DE RETENCIÓN VERTICAL	-	und	6
CINCEL 3/4	-	und	10
CINCEL HEXAGONAL DE PUNTA 1-1/8 POR 21"	-	und	1
CINTA AISLANTE 23. MARCA 3M	-	und	17
CINTA AISLANTE 33. MARCA 3M	-	und	16
CINTA BANDIT	1/2"	und	3
CINTA DOBLE FAZ 18MMX1 MT	-	und	7
CINTA TEFLÓN	-	und	100
CINTA TEFLÓN 3/4 X 10M	-	und	1.207
CLAVIJA AÉREA DE 15 AMP POLO A TIERRA	-	und	1
CODO 90° X 6" HD BXB	-	und	11
CODO 90° 250MM (10")	-	und	1
CODO BRIDADO 90° NORMA ISO	-	und	16
CODO HF-HD BRIDADO DE 6" X 90° ISO	-	und	7

Descripción	Referencia - Dimensión	Unidad	Cantidad
CODO PE100 RDE 17 PN 10 45° X 110 MM	-	und	16
CODO PE100 RDE 17 PN 10 45° X 160 MM	-	und	9
CODO PE100 RDE 17 PN 10 45° X 90 MM	-	und	20
CODO PE100 RDE 17 PN 10 90° X 110 MM	-	und	16
CODO PE100 RDE 17 PN 10 90° X 160 MM	-	und	5
CODO PE100 RDE 17 PN 10 90° X 200 MM	-	und	2
CODO PE100 RDE 17 PN 10 90° X 63 MM	-	und	20
CODO PE100 RDE 17 PN 10 90° X 90 MM	-	und	20
CODO PVC 2" X 45°	-	und	256
CODO PVC 2" X 90°	-	und	4
CODO PVC 3/4" X 90°	-	und	90
CODO RÁPIDO	20 mm	und	40
CODO RÁPIDO	32 mm	und	38
CODO UZ PVC 6" X 45°	-	und	4
CODO UZ PVC 6" X 90°	-	und	2
CODO UZ PVC 8" X 45°	-	und	10
CODO UZ PVC 8" X 90°	-	und	5
CODOS DE 90° DE 1/ 1/2" PVC	1 1/2"	und	34
COLLAR DE DERIVACIÓN	16 x 3/4"	und	3
COLLAR DE DERIVACIÓN HD	20" x 1/2"	und	2
COLLAR DE DERIVACIÓN	8" x 3/4"	und	3
COLLAR DERIVACIÓN PVC	2" x 3/4"	und	18
COLLAR DERIVACIÓN PVC	3" x 1/2"	und	34
COLLAR DERIVACIÓN PVC	4 "x 1/2"	und	106
COLLAR DERIVACIÓN PVC	4" x 3/4"	und	27
COLLAR DERIVACIÓN PVC	6" x 1/2"	und	42
COLLAR DERIVACIÓN PVC	6" x 3/4"	und	37
COLLAR DERIVACIÓN PVC	8" x 1/2"	und	3
COLLAR PAD	160 mm x 20 mm	und	40
COLLAR PAD	160 mm x 32 mm	und	31
COLLAR PAD	63 mm x 20 mm	und	35
COLLAR PAD	90 mm x 32 mm	und	34
COLLAR POLIPROPILENO	110 mm x 20 mm	und	27
COLLAR POLIPROPILENO	110 mm x 32 mm	und	37
COLLARÍN DE DERIVACIÓN PARA HF	16"x 1/2"	und	2
COLLARÍN DE MONTAJE	-	und	1

Descripción	Referencia - Dimensión	Unidad	Cantidad
COLLARÍN HD	20" x 3/4"	und	1
CONDENSADOR DE MARCHA	-	und	6
CONECTOR IMC	1/2"	und	10
CONECTOR IMC	3/4"	und	20
CONECTOR PARA CORAZA AMERICANA	3/4"	und	20
CONECTOR PARA CORAZA AMERICANA	1/2"	und	40
CONEXIÓN FLEXIBLE CADMIADA DE 1,8 M	-	und	2
CONTACTOR 65 AMP AC3 BOB. 220 V. MOL0067	-	und	2
COPA CORTA HEXA PARA RACHET	1/2"	und	3
CORAZA AMERICANA	1/2"	und	100
COVADOR DE CUCHARA	-	und	10
CURVA CONDUIT	1"	und	5
CURVA CONDUIT MTS	1"	und	10
CURVA CONDUIT MTS	1/2"	und	205
CURVA CONDUIT MTS	3/4"	und	220
CURVA EMT	1/2"	und	70
CURVA IMC	1/2"	und	115
DELANTAL PARA SOLDADOR EN CARNAZA	-	und	3
DELANTAL PVC	Única	und	3
DESPLAZADOR DE HUMEDAD X 12 ONZA	-	und	22
DESTORNILLADOR DE PALA	5" x 100 mm	und	25
DESTORNILLADOR LARGO	12"x1/2"	und	32
DISCO DE CORTE	9" x 3/32" x 7/8"	und	6
DISCO DIAMANTADO CONCRETO VIEJO	14" x 25"	und	2
DISCO P/CORTE CONCRETO 4". MARCA DEWALL	-	und	7
DISCO P/CORTE CONCRETO 7" DEWALL	-	und	9
DISCO P/PULIR METALES 7" DEWALL	-	und	3
DISPOSITIVO PARA SUSPENSIÓN DE 1" PVC	-	und	345
DISPOSITIVO PARA SUSPENSIÓN DE 3/4 PVC (	-	und	387
DUCHA DE EMERGENCIA MIXTA EN ACERO INOXI	-	und	2
ELASTOMERO E-20	-	und	1
ELASTOMERO E-40	-	und	1
ELASTOMERO R-10	-	und	2
ELASTOMERO R-20	-	und	3
ELASTOMERO R-30	-	und	2
ELASTOMERO R-4	-	und	1
EMPAQUETADURA TRENZADA 1727 DE 1/2	1/2"	und	25

Descripción	Referencia - Dimensión	Unidad	Cantidad
EMPAQUETADURA TRENZADA 1727 DE 3/8	1/2"	und	20
ESCAFANDRA	T/l-bota 43	und	2
ESPARRAGO CON TUERCA	1/2x 1 1/2	und	44
ESTUCO PLÁSTICO	-	und	2
FILTRO 3M 2097	Única	und	4
FLANCHE PEAD	90 mm	und	1
FUSIBLE TIPO H DE 1 AMP A 13.2KV	-	und	67
FUSIBLE TIPO H DE 10 AMP A 13.2KV	-	und	2
FUSIBLE TIPO H DE 12 AMP A 13.2KV	-	und	12
FUSIBLE TIPO H DE 15 AMP A 13.2KV	-	und	3
FUSIBLE TIPO H DE 15 AMP A 34.5KV	-	und	1
FUSIBLE TIPO H DE 20 AMP A 13.2KV	-	und	4
FUSIBLE TIPO H DE 20 AMP A 34.5KV	-	und	4
FUSIBLE TIPO H DE 25 AMP A 13.2KV	-	und	5
FUSIBLE TIPO H DE 25 AMP A 34.5KV	-	und	5
FUSIBLE TIPO H DE 3 AMP A 13.2KV	-	und	1
FUSIBLE TIPO H DE 30 AMP A 34.5KV	-	und	7
FUSIBLE TIPO H DE 40 AMP A 13.2KV	-	und	5
FUSIBLE TIPO H DE 60 AMP A 13.2KV	-	und	5
FUSIBLE TIPO H DE 7 AMP A 13.2KV	-	und	1
FUSIBLE TIPO H DE 30 AMP A 13.2KV	-	und	5
GAFAS DE OXICORTE SOLDADOR 11883207 MARC	-	und	2
GALÁPAGO HD P/AC	10" x 1"	und	6
GALÁPAGO HD P/AC	10" x 1/2"	und	2
GALÁPAGO HD P/PVC	10" x 1/2"	und	3
GALÁPAGO HD P/AC	12" x 1"	und	7
GALÁPAGO HD P/PVC	12" x 1"	und	2
GALÁPAGO HD P/AC	12" x 1/2"	und	1
GALÁPAGO HD P/PVC	12" x 1/2"	und	3
GALÁPAGO HD P/AC	2" x 1/2"	und	19
GALÁPAGO HD P/AC	4" x 3/4"	und	14
GALÁPAGO HD P/PVC	4" x 3/4"	und	10
GALÁPAGO HD P/AC	6" x 1"	und	49
GALÁPAGO HD P/PVC	6" x 1"	und	3
GALÁPAGO HD P/PVC	6" x 1/2"	und	16
GALÁPAGO HD P/AC	6" x 3/4"	und	51
GALÁPAGO HD P/PVC	6" x 3/4"	und	1
GALÁPAGO HD P/PVC	8" x 3/4"	und	2
GALÁPAGO HF P/AC	10" x 3/4"	und	1

Descripción	Referencia - Dimensión	Unidad	Cantidad
GALÁPAGO HF P/AC	12" x 3/4"	und	8
GALÁPAGO HF P/PVC	12" x 3/4"	und	3
GALÁPAGO HF P/AC	4" x 1"	und	37
GALÁPAGO HF P/PVC	4" x 1"	und	25
GALÁPAGO HF P/PVC	4" x 1/2"	und	9
GALÁPAGO HF P/AC	6" x 1/2"	und	5
GALÁPAGO HF P/PVC	8" x 1"	und	2
GALÁPAGO HF P/AC	8" x 1/2"	und	1
GALÁPAGO HF P/PVC	8" x 1/2"	und	5
GRAPA EMT	1/2"	und	15
GRAPAS CHANEL	-	und	52
GUANTE 9688 FLEX TUFF	-	und	13
GUANTE DE NITRILO REF. 37145	10	und	110
GUANTE EN VAQUETA TIPO INGENIERO	L	und	23
GUANTE MOSQUETERO NEGRO	-	und	47
GUANTE ZUBIOLA SEMICORRUGADO REF.: 119816	Única	und	45
GUANTES	-	und	1
GUANTES DE CARNAZA KODIAK 16"	-	und	1
HEBILLAS BANDY	1/2"	und	130
HIDRANTE SALIDA	3"	und	1
HIDRANTE TIPO POSTE	-	und	8
HIDROSELLOS	160 mm	und	13
HIDROSELLOS	200 mm	und	14
HIDROSELLOS	250 mm	und	8
HIDROSELLOS	315 mm	und	10
HIDROSELLOS	400 mm	und	7
HIPOCLORITO DE SODIO AL 15%	-	und	1.032
HOMBRE SOLO	10"	und	5
HOMBRE SOLO STANLEY	-	und	10
IMPERMEABLE 2 PIEZAS	-	und	1
INTERRUPTOR DOBLE	-	und	35
INTERRUPTOR TERMOMAG.	100 amp. Mol1595	und	3
INTERRUPTOR TERMOMAG.	200 amp. Mol1300	und	4
INTERRUPTOR TERMOMAG.	400 amp. Mol2035	und	4
JUEGO DE SOKET PARA LAMPARA	2 * 48	und	10
KIT DE REPARACIÓN	-	und	11
KIT PARA DERRAMES CAP. 55 GALONES	-	und	1

Descripción	Referencia - Dimensión	Unidad	Cantidad
KIT SILLA TEE	8" x 6"	und	6
KIT SILLA YEE	8" x 6"	und	12
LAMINA ALFAJOR	1/8 3x1 2,5 mm	und	7
LAMINA NELAIT DE 1/8	1/8"	und	13
LÁMINAS DE DRY WALL	-	und	19
LAMPARA HERMÉTICO LED 18W	-	und	17
LIJA	# 180	und	32
LIJA	# 360	und	3
LIJA	# 400	und	5
LIJA	# 80	und	6
LIMPIADOR ELECTRÓNICO CRC X 16 ONZ	-	und	46
LIMPIADOR PVC 12 ONZAS	-	und	12
LINTERNA RECARGABLE DE 30 LED VTA	-	und	2
LISTON DE MADERA	3" x 2" x 3 m	und	3
LLANA	-	und	3
LAMINA # 6 ETERNIT	# 6	und	15
LAMINA # 8 ETERNIT	# 8	und	10
LLAVE 9/16	-	und	4
LLAVE DE TUBO 10"	10"	und	14
LLAVE DE TUBO 8"	8"	und	6
LLAVE DE TUBOS 12"	12"	und	3
LLAVE DE TUBOS 14"	14"	und	7
LLAVE EXPANSIVA 10"	10"	und	3
LLAVE EXPANSIVA 12" CROMADA	12"	und	3
LLAVE EXPANSIVA DE 14"	14"	und	2
LLAVE MIXTA 15/16	15/16	und	5
LLAVE MIXTA DE 5/16	-	und	13
LLAVE PARA OPERAR VÁLVULAS	-	und	2
MACHETE #22	-	und	2
MANGAS PARA SOLDADOR EN CARNAZA	Única	und	3
MANGUERA DE SUCCIÓN DE 2" P/MOTOBOMBA	-	und	300
MANGUERA TIPO JARDÍN (PRESIÓN) DE 1/2"	-	und	10
MANÓMETRO 30 PSI	-	und	6
MANÓMETRO DE 15 PSI	-	und	6
MARTILLO #25	-	und	2
MAZO O MACETA	-	und	6
MEDIDOR DE VELOCIDAD DE 3/4" CLASE B	-	und	41
MEDIDOR ELECTROMAGNÉTICO	-	und	1

Descripción	Referencia - Dimensión	Unidad	Cantidad
MINI BREAKER 2 AMP	-	und	12
MINI INTERRUPTOR S200 CURVA Z 2 AMP MONO	-	und	14
MINI INTERRUPTOR S200 CURVA Z 3AMP MONOP	-	und	10
MONOGAFAS CREWS REF.: 2310AF	Única	und	1
OMEGAS	-	und	20
PALA CUADRADA	-	und	17
PALETAS PARE Y SIGA	Única	und	2
PALUSTRE	# 4	und	1
PARAGUITA CABEZA PLAST	-	und	100
PICAS	-	und	9
PIEDRA	-	und	1
PILOTO COLOR ROJO Y VERDE (POR CADA UNO)	-	und	18
PINTURA ANTICORROSIVO COLOR ROJO	-	und	14
PINTURA ESMALTE AMARILLO	-	und	2
PINTURA ESMALTE BLANCO	-	und	2
PINTURA POLIURETANO	-	und	2
PINTURA VINILO	-	und	8
PLAFONES	-	und	10
POLÍMERO RAPISED 2142	-	und	50
PORTABRIDA PN10 PE100 RDE 17	110 mm	und	2
PORTABRIDA PN10 PE100 RDE 17	63 mm	und	10
PORTABRIDA PN10 PE100 RDE 17	90 mm	und	8
PRESINTO DE SEG SUPER TWITTER AQT 10CM	-	und	550
PROPILENGLICOL	-	und	35
PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES TRANSIT	-	und	4
PROTECTOR TIPO COPA DIADEMA REF. CM502	-	und	41
PUNTILLA DULCE DE 3 1/2"	-	und	51
PUNTILLA DULCE DE 3"	-	und	3
PUNTILLAS 1"	-	und	8
RACHET SUELTA RÁPIDO	1/2"x10	und	1
RASTRILLO INDUSTRIAL	-	und	1
REDUCCIÓN ACERO AL CARBONO	6" x 4"	und	2
REDUCCIÓN PE100 DN	110 mm x 90 mm	und	1
REDUCCIÓN PE100 DN	200 mm x 160 mm	und	2
REDUCCIÓN PE100 DN	250 mm x 200 mm	und	2

Descripción	Referencia - Dimensión	Unidad	Cantidad
REDUCCIÓN PE100 DN	90 mm x 63 mm	und	2
REDUCCIÓN PEAD	90mm x 75mm	und	1
REGISTRO DE CORTE ANTIFRAUDE CON ACOPLE	-	und	41
REGISTRO DE PASO DE 1" BRONCE H-H	-	und	3
REGISTRO DE PASO EN PVC 1"x1"HH	-	und	8
REGULADOR DE VOLTAJE	-	und	5
REGULADOR DE VOLTAJE 1200VA 600W NEGRO	-	und	3
RELE TÉRMICO DE 25 A 100 AMPERIOS	-	und	5
RELEVO 12VDC	-	und	10
RELEVO CON BASE A 110VAC	-	und	22
REMACHADORA STANLEY TRABAJO PESADO 69-80	-	und	2
RESPIRADOR FULL FACE	-	und	19
RESPIRADOR LIBRE MTO CONTRA PART GAS ACI	-	und	25
RESPIRADOR LIBRE MTO N95 MARCA 3M	-	und	175
RESPIRADOR PARA PARTÍCULAS SERIE 2800N95	-	und	7
RETENEDOR	100-120-12	und	2
RETENEDOR	100-125-12	und	3
RETENEDOR	115-140-12	und	3
RETENEDOR	120-150-12	und	4
RETENEDOR	120-160-12	und	2
RETENEDOR	18-32-7	und	2
RETENEDOR	20-35-7	und	4
RETENEDOR	23-40-5	und	6
RETENEDOR	28-45-8	und	4
RETENEDOR	30-45-7	und	4
RETENEDOR	30-47-7	und	3
RETENEDOR	44-55-7	und	2
RETENEDOR	44-55-8	und	5
RETENEDOR	45-60-10	und	7
RETENEDOR	55-75-10	und	3
RETENEDOR	55-75-12	und	4
RETENEDOR	60-90-10	und	6
RETENEDOR	75-95-13	und	4
RETENEDOR	105-130-12	und	3
RIEL CHANEL	-	und	13

Descripción	Referencia - Dimensión	Unidad	Cantidad
RIEL DIN U OMEGA	-	und	320
RODAMIENTO 3305 A 2Z	-	und	4
RODAMIENTO 3306 A 2Z	-	und	4
RODAMIENTO 3307 A 2Z	-	und	4
RODAMIENTO 3308 A 2Z	-	und	2
RODAMIENTO 3309 A 2Z	-	und	2
RODAMIENTO 3311 A 2Z	-	und	2
RODAMIENTO 5215	-	und	2
RODAMIENTO 6007 2Z C3	-	und	4
RODAMIENTO 6008 2Z C3	-	und	4
RODAMIENTO 6202 2Z C3	-	und	2
RODAMIENTO 6204 2Z C3	-	und	5
RODAMIENTO 6205 2Z C3	-	und	6
RODAMIENTO 6206 2Z C3	-	und	6
RODAMIENTO 6207 2Z C3	-	und	5
RODAMIENTO 6208 2Z C3	-	und	7
RODAMIENTO 6209 2RS1/C3. SKF	-	und	1
RODAMIENTO 6209 2Z C3	-	und	4
RODAMIENTO 6210 2Z C3	-	und	8
RODAMIENTO 6211 2Z C3	-	und	2
RODAMIENTO 6212 2Z C3	-	und	2
RODAMIENTO 6213 2Z C3	-	und	6
RODAMIENTO 6214 2Z C3	-	und	2
RODAMIENTO 6219 2Z C3	-	und	1
RODAMIENTO 6304 2Z C3	-	und	4
RODAMIENTO 6305 2Z C3	-	und	4
RODAMIENTO 6306 2Z C3	-	und	4
RODAMIENTO 6307 2Z C3	-	und	5
RODAMIENTO 6309 2Z/C3. SKF	-	und	4
RODAMIENTO 6310 2Z/C3. SKF	-	und	5
RODAMIENTO 6312 2Z/C3. SKF	-	und	2
RODAMIENTO 6313 2Z C3	-	und	4
RODAMIENTO 7220 BECBM	-	und	2
RODAMIENTO 7305 BECBM	-	und	2
RODAMIENTO 7311 BECBM	-	und	2
RODAMIENTO 7313 BECBM	-	und	2
RODAMIENTO 7320 BECBM	-	und	4
RODAMIENTO NU 209	-	und	3
RODAMIENTO NU 213	-	und	2
RODAMIENTO NU 2222	-	und	1

Descripción	Referencia - Dimensión	Unidad	Cantidad
RODAMIENTO NU 308	-	und	3
RODAMIENTO NU 311	-	und	2
RODAMIENTO NU 313	-	und	1
RODAMIENTO NU413. SKF	-	und	2
RODILLO DE FELPA	-	und	10
SELLO MECÁNICO B09U	80mm	und	6
SELLO MECÁNICO B09U	90mm	und	3
SELLO MECÁNICO RL. MONORESORTE. CAR	1"	und	4
SELLO MECÁNICO RL. MONORESORTE	1 1/2"	und	2
SELLO MECÁNICO RL. MONORESORTE	1 1/4"	und	1
SELLO MECÁNICO RL. MONORESORTE	1 1/8"	und	6
SELLO MECÁNICO RL. MONORESORTE	1 3/16"	und	2
SELLO MECÁNICO RL. MONORESORTE	2 1/8"	und	1
SELLO MECÁNICO RL. MONORESORTE.C	3/4"	und	1
SELLO MECÁNICO S06U 90MM	90mm	und	1
SELLO MECÁNICO TIPO 21	1 7/8"	und	6
SELLO MECÁNICO W014U	100mm	und	4
SELLO MECÁNICO W014U	90mm	und	2
SERRUCHO	18"	und	1
SERRUCHO	20"	und	2
SIERRA COPA	1"	und	4
SIERRA COPA	1/2"	und	5
SIERRA COPA P/PVC - PE - AC	1 1/2"	und	1
SIERRA COPA P/PVC - PE - AC	2 1/2"	und	1
SIERRA COPA	3/4"	und	5
SIERRA COPA P/HD	3 1/2"	und	1
SIERRA COPA P/PVC - PE - AC	3 1/2"	und	2
SIKA ALUMOL	-	und	20
SIKA ANCHORFIX-4	-	und	4
SIKA EMULSIÓN ASFÁLTICA	-	und	1
SIKAFLEX 1A PLUS	-	und	12
SILICONA GRIS X 70ML.	-	und	5
SILICONA TRANSPARENTE	-	und	1
SILLA YEE	10 x 6	und	4
SILLETA PAD TERMOFUSIÓN	110 mm x 20 mm	und	40
SILLETA PAD TERMOFUSIÓN	110 mm x 32 mm	und	40
SILLETA PAD TERMOFUSIÓN	160 mm x 20 mm	und	40

Descripción	Referencia - Dimensión	Unidad	Cantidad
SILLETA PAD TERMOFUSIÓN	160 mm x 32 mm	und	40
SILLETA PAD TERMOFUSIÓN	63 mm x 20 mm	und	40
SILLETA PAD TERMOFUSIÓN	63 mm x 32 mm	und	40
SILLETA PADTERMOFUSIÓN	90 mm x 20 mm	und	40
SILLETA PAD TERMOFUSIÓN	90 mm x 32 mm	und	40
SIMATIC S7- 200	-	und	1
SOLDADURA EXOTÉRMICA 115 G	-	und	15
SOLDADURA NÍQUEL	100 x 1/8"	und	1
SOLDADURA PVC 1/4 GALÓN	-	und	37
SOLDADURA REF. 7018	1/8"	und	15
SULFATO DE ALUMINIO LIQUIDO TIPO B	-	und	29.224
T LISA PVC PRES	200 mm 8"	und	2
TANQUE PLÁSTICO	-	und	10
TAPA CIEGA METÁLICA OCTOGONAL	-	und	70
TAPA EN LAMINA DE ALFAJOR	-	und	1
TAPA METÁLICA HF PARA CAJA VALVULA	-	und	3
TAPA VALVULA COMÚN	6"	und	11
TAPA VALVULA HD CON SEGURIDAD	8"	und	1
TAPÓN EN PE P/CORTAR CLANDESTINO	20 mm	und	40
TAPÓN PE100 PN 10	110 mm	und	5
TAPÓN PE100 PN 10	160 mm	und	5
TAPÓN PE100 PN 10	20 mm	und	5
TAPÓN PE100 PN 10	315 mm	und	2
TAPÓN PE100 PN 10	32 mm	und	5
TAPÓN PE100 PN 10	63 mm	und	5
TAPÓN PE100 PN 10	90 mm	und	5
TAPÓN PE100 PN 10	200 mm	und	2
TAPÓN PE100 PN 10	250 mm	und	2
TAPÓN PVC P/CORTAR CLANDESTINO	1/2"	und	36
TAPÓN ROSCADO PVC	1"	und	20
TAPÓN ROSCADO PVC	2"	und	53
TAPÓN ROSCADO PVC	3"	und	49
TAPÓN ROSCADO PVC	4"	und	33
TAPÓN SOLDADO PVC	1/2"	und	2.269
TAPÓN SOLDADO PVC	3/4"	und	100
TAPÓN SOLDADO PVC	4"	und	37

Descripción	Referencia - Dimensión	Unidad	Cantidad
TAPÓN SOLDADO PVC	6"	und	9
TEE HD BRIDADA	-	und	12
TEE HD/HF BXB	6"	und	5
TEE PARTIDA	-	und	1
TEE PARTIDA 14X3 BRIDADA	14x3	und	2
TEE PARTIDA 24X8	600x200 mm	und	2
TEE PARTIDA BRIDADA DE 6X2	6" x 2"	und	4
TEE PARTIDA BRIDADA DE 6X3	6" x 3"	und	3
TEE PARTIDA INOXIDABLE BRIDADA P/PEAD	14"	und	4
TEE PE100 PN 10	315 mm	und	2
TEE PE100 PN 10	63 mm	und	2
TEE PE100 PN 10	90 mm	und	1
TEE PE100 PN 10	160 mm	und	2
TEE PE100 PN 10	200 mm	und	1
TEE PVC	1"	und	34
TEE PVC	2"	und	23
TEE PVC	1/2"	und	139
TEE PVC	4"	und	4
TEE PVC	6"	und	3
TEE PVC RDE 21 D=200 MM (8")	8"	und	7
TEE RÁPIDA	32 mm	und	4
TEE RÁPIDA	20 mm	und	7
TEE UZ REDUCIDA PVC	6" x 3"	und	1
TEES PVC	1 1/2"	und	11
TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL CORTO AWG	1/0	und	22
TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL CORTO AWG	12	und	20
TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL CORTO AWG	2	und	8
TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL CORTO AWG	4	und	36
TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL CORTO AWG	6	und	10
TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL CORTO AWG	8	und	112
TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL LARGO AWG	1/0	und	10
TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL LARGO AWG	2	und	10
TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL LARGO AWG	2/0	und	6
TERMOENCOGIBLE PARA CABLES TRANS	6mm	und	20
TOMA AÉREA 63 AMP, 230 VAC, 4 HILOS, 3 P	-	und	2
TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA	-	und	10
TOMA DOBLE DE 15 AMP POLO A TIERRA	-	und	20
TORNILLO INOX TUERCA Y 2 ARA	5/8" x 3 1/2"	und	15
TORNILLO INOX TUERCA Y 2 ARA	7/8" x 4 1/2"	und	47
TORNILLOS	5/16" x 1"	und	500

Descripción	Referencia - Dimensión	Unidad	Cantidad
TRANSFORMADOR DE 13200 A 440 V DE 45 KVA	-	und	5
TRANSFORMADOR DE CONTROL 1000VA 440/220/	-	und	3
TRANSFORMADOR DE CONTROL 500VA 440/220/1	-	und	2
TUBERÍA CONDUIT PLASTIMEC	1"	und	10
TUBERÍA CONDUIT MTS	1"	und	5
TUBERÍA CONDUIT MTS	1/2"	und	126
TUBERÍA CONDUIT MTS	3/4"	und	148
TUBERÍA CORRUGADA 57 PSI RS8	10"	und	62
TUBERÍA CORRUGADA 57 PSI RS8	14"	und	48
TUBERÍA CORRUGADA 57 PSI RS8	16"	und	52
TUBERÍA CORRUGADA 57 PSI RS8	4"	und	70
TUBERÍA CORRUGADA 57 PSI RS8	6"	und	159
TUBERÍA CORRUGADA 57 PSI RS8	8"	und	25
TUBERÍA IMC	1/2"	und	208
TUBERÍA IMC	3/4"	und	134
TUBERÍA PE100 PN 10	110 mm	und	294
TUBERÍA PE100 PN 10	315 mm	und	12
TUBERÍA PE100 PN 10	63 mm	und	96
TUBERÍA PE100 PN 10	90 mm	und	125
TUBERÍA PE100 PN 10	75 mm	und	99
TUBERÍA PE40 PN 10	20 mm	und	20
TUBERÍA PE40 PN 10	32 mm	und	70
TUBERÍA PVC RDE 21	1"	und	12
TUBERÍA PVC RDE 21	3/4"	und	390
TUBERÍA PVC RDE 21	6"	und	14
TUBERÍA UZ PVC RDE 21	3"	und	1.178
TUBERÍA UZ PVC RDE 21	6"	und	62
TUBERÍA UZ PVC RDE 21	16"	und	1
TUBERÍA UZ PVC RDE 21	1 1/2"	und	119
TUBERÍA UZ PVC RDE 26	14"	und	16
TUBERÍA UZ PVC RDE 26	3"	und	17
TUBERÍA UZ PVC RDE 26	6"	und	120
TUBERÍA UZ PVC RDE 32.5	8"	und	3
TUBO PVC	1"	und	15
TUBO DE EMPALME AWG	2/0	und	10
TUBO DE EMPALME AWG	4/0	und	10
TUBO DE EMPALME AWG	6	und	10
TUBO DE EMPALME AWG	8	und	10

Descripción	Referencia - Dimensión	Unidad	Cantidad
TUBO EMT	1"	und	5
TUBO EMT	2"	und	2
TUBOS FLUORESCENTES 17W LUZ BLANCA. SILVA	-	und	123
UNIÓN BRIDA POR ACOPLE UNIVERSAL 20" GRP	-	und	2
UNIÓN BRIDA POR ACOPLE UNIVERSAL 3"	-	und	24
UNIÓN CON ANILLO RETENEDOR P/RED	10"	und	1
UNIÓN DE DESMONTAJE DN 400 MM ISO PN10	16"	und	1
UNIÓN DRESER P/AC C/20	14"	und	1
UNIÓN DRESER P/GRP	14"	und	1
UNIÓN DRESER P/GRP	16"	und	3
UNIÓN IMC DE 1/2"	1/2"	und	105
UNIÓN IMC DE 3/4"	3/4"	und	75
UNIÓN MANGUITO HD P/PE GARRA TIGRE	2"	und	16
UNIÓN MANGUITO HD P/PE GARRA TIGRE	3"	und	4
UNIÓN MANGUITO HD P/PE GARRA TIGRE	4"	und	16
UNIÓN MANGUITO R1	12"	und	1
UNIÓN MANGUITO R1	8"	und	14
UNIÓN MULTIACOPLE HD R1-R3	12"	und	4
UNIÓN MULTIACOPLE P/AC CLASE 20 PVC	16"	und	2
UNIÓN PARA TUBERÍA CORRUGADA	10"	und	5
UNIÓN PARA TUBERÍA CORRUGADA	12"	und	2
UNIÓN PARA TUBERÍA CORRUGADA	6"	und	7
UNIÓN PARA TUBERÍA CORRUGADA	8"	und	7
UNIÓN PARA TUBERÍA CORRUGADA	16"	und	5
UNIÓN PARA TUBERÍA CORRUGADA	3"	und	5
UNIÓN RÁPIDA	20 mm	und	37
UNIÓN RÁPIDA	32 mm	und	45
UNIÓN RÁPIDA	63 mm	und	40
UNIÓN RÁPIDA	90 mm	und	34
UNIÓN RÁPIDA	110 mm	und	15
UNIÓN RÁPIDA	16 mm	und	116
UNIÓN REPARACIÓN PVC	10"	und	4
UNIÓN REPARACIÓN PVC	12"	und	5
UNIÓN REPARACIÓN PVC	2"	und	3
UNIÓN REPARACIÓN PVC	6"	und	13
UNIÓN REPARACIÓN PVC	8"	und	3
UNIÓN SCH40 ROSCA CÓNICA	6"	und	5
UNIÓN SIMPLE	1/2"	und	1.176

Descripción	Referencia - Dimensión	Unidad	Cantidad
UNIÓN SIMPLE	2"	und	8
UNIÓN SIMPLE	3/4"	und	70
UNIÓN SIMPLE	6"	und	13
UNIÓN UNIVERSAL - TORINO	-	und	1
UNIÓN UNIVERSAL PVC	1/2"	und	327
UNIÓN Z PVC	10"	und	5
UNIÓN Z PVC	12"	und	5
UNIÓN Z PVC	2"	und	8
UNIÓN Z PVC	3"	und	9
UNIÓN Z PVC	4"	und	17
UNIÓN Z PVC	6"	und	27
UNIÓN Z PVC	8"	und	5
VALVULA BRIDADA	150 mm	und	13
VALVULA BRIDADA	50 mm	und	3
VALVULA BRIDADA	250 mm	und	3
VALVULA CIERRE RÁPIDO	1/2"	und	32
VALVULA COMPUERTA 350 MM	14"	und	1
VALVULA DE 1 1/2". CIERRE RÁPIDO	1 1/2"	und	33
VALVULA DE BOLA	1 1/2"	und	1
VALVULA DE CIERRE RÁPIDO	1/2"	und	122
VALVULA DE CIERRE RÁPIDO	1"	und	4
VALVULA DE CIERRE RÁPIDO	3/4"	und	10
VALVULA DE CIERRE RÁPIDO	2"	und	5
VALVULA DE COMP VASTAGOFIJO ISOXBPN10	4"	und	7
VALVULA DE COMPUERTA	6"	und	17
VALVULA DE COMPUERTA ELÁSTICA BXB 16"	400 mm	und	2
VALVULA DE CONTROL DE NIVEL CON PILOTO M	6"	und	3
VALVULA DE CONTROL DE NIVEL CON PILOTO M	4"	und	2
VALVULA DE CONTROL DE NIVEL CON PILOTO M	3"	und	1
VALVULINA SAE 90	-	und	16
VARIADOR	40 hp	und	1
VARILLA DE 3/4	-	und	30
VENTILADOR PARA VARIADOR ABB	-	und	1
VENTILADOR-EXTRACTOR MIT0200	4"	und	6
VENTILADOR-EXTRACTOR MIT0208	6"	und	8
VENTOSA TRIPE ACCIÓN BRIDADA	2"	und	2
VENTOSA TRIPLE ACCIÓN D025 P/ALCANT	3"	und	2

Descripción	Referencia - Dimensión	Unidad	Cantidad
YEE	8" x 6"	und	2

Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.2.2 Recurso Humano.

La ESSMAR E.S.P. 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 39. Grupo de Eventos o Amenazas.

Grupo	Amenazas
1	Meteorológicos: Tormentas Tropicales, Tormentas Eléctricas, Huracanes, Fenómeno Niña y/o Lluvias Excesivas, entre otros.
	Fenómeno del Niño y/o Sequía.
	Avenida Torrencial.
	Incendios Forestales.
2	Sismos: Terremotos, Maremotos y Tsunamis.
	Remoción en Masa.
	Colapso en la Infraestructura de los Sistemas de Prestación.
3	Fallas en los Procesos Técnicos y Tecnológicos.
	Interrupciones en el Fluido Eléctrico.
	Brote Epidémico, Epidemia y/o Pandemia.
4	Daños Ocasionados por Terceros: Robos, Acciones Violentas y/o Vandalismo, Terrorismo, Protestas Sociales y/o Bloqueo de Vías, entre otros.
	Fiestas Típicas o Temporadas Turísticas.

Fuente: ESSMAR E.S.P.

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

Tabla 40. Requerimiento Recurso Humano por Grupo de Eventos para Atención de Emergencias.

Eventos	Cargo en el Comité	Cargo en la ESSMAR E.S.P. o Perfil Profesional	Cantidad Personal	Dedicación (Horas/día)
Meteorológicos: Tormentas Tropicales, Tormentas Eléctricas, Huracanes, Fenómeno Niña y/o Lluvias Excesivas, entre otros.	Director del Comité Central de Emergencias y Contingencias	Gerente	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	P.E. adscrito a la Subgerencia Acueducto y Alcantarillado	1	8
Fenómeno del Niño y/o Sequía.	Personal Técnico	P.U. adscrito a la Subgerencia Acueducto y Alcantarillado	1	8
Avenida Torrencial.	Personal Técnico	Supervisor	2	8
Incendios Forestales.	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 Policía 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	1	8
Remoción en Masa.	Coordinador de Logística	Subgerente Corporativo	1	8

Eventos	Cargo en el Comité	Cargo en la ESSMAR E.S.P. o Perfil Profesional	Cantidad Personal	Dedicación (Horas/día)
Colapso en la Infraestructura de los Sistemas de Prestación.	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	P.E. adscrito a la Subgerencia Acueducto y Alcantarillado	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 Policía 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	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
Interrupciones en el Fluido Eléctrico.	Coordinador de Comunicaciones	Jefe de la Oficina Asesora Comunicaciones	1	8
	Coordinador de Calidad de Agua	P.E. adscrito a la Subgerencia Acueducto y Alcantarillado	1	8
Brote Epidémico, Epidemia y/o Pandemia.	Personal Técnico	P.U. adscrito a la Subgerencia	1	8

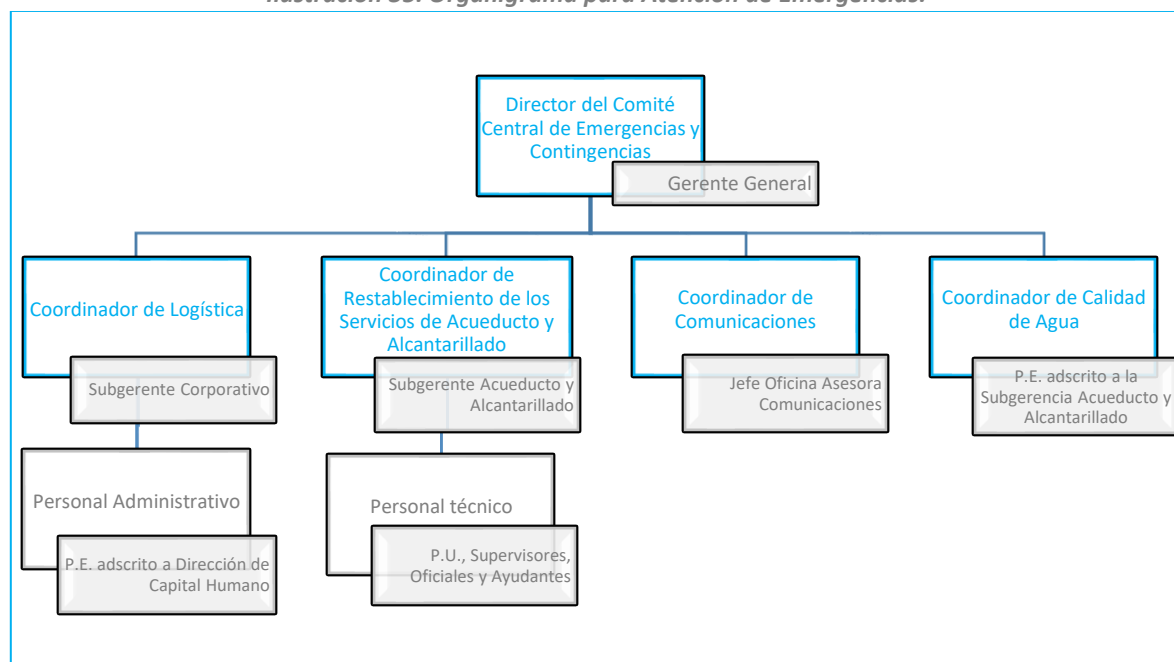
Eventos	Cargo en el Comité	Cargo en la ESSMAR E.S.P. o Perfil Profesional	Cantidad Personal	Dedicación (Horas/día)
Daños Ocasionados por Terceros: Robos, Acciones Violentas y/o Vandalismo, Terrorismo, Protestas Sociales y/o Bloqueo de Vías, entre otros.		Acueducto y Alcantarillado		
	Personal Técnico	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 Policía Nacional Cruz Roja Bomberos Comité Distrital de Gestión del Riesgo	1	8
	Director del Comité Central de Emergencias y Contingencias	Gerente General	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
Fiestas Típicas o Temporadas Turísticas.	Coordinador de Calidad de Agua	P.E. adscrito a la Subgerencia Acueducto y Alcantarillado	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 Policía Nacional Cruz Roja Bomberos	4	8

Eventos	Cargo en el Comité	Cargo en la ESSMAR E.S.P. o Perfil Profesional	Cantidad Personal	Dedicación (Horas/día)
		Comité Distrital de Gestión del Riesgo		

Fuente: ESSMAR E.S.P.

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:

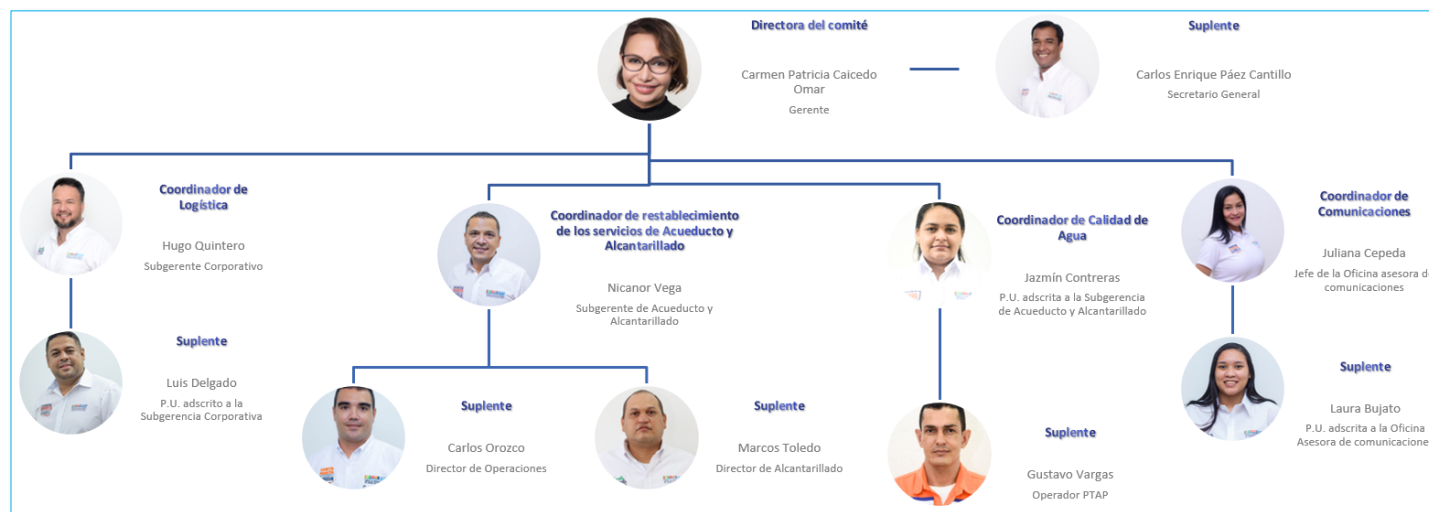
Ilustración 35. Organigrama para Atención de Emergencias.



Fuente: ESSMAR E.S.P.

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

Ilustración 36. Comité Central de Emergencias – Principales y Suplentes.



Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.2.3 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 E.S.P. ha establecido como centro de operación del Comité Central de Emergencias la sede de la Estación de Bombeo de Agua Potable Gaira, lugar donde operaría la Sala de Crisis.

Desde este lugar se articularían 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 y/o PGIRS).
- ✓ Directorio de todos los funcionarios de la empresa.
- ✓ Directorio del personal de entidades gubernamentales de apoyo y organismos operativos de emergencia.
- ✓ Equipos de cómputo y material de oficina.
- ✓ Equipos de comunicación.
- ✓ Generación de energía.
- ✓ Conexión a internet y fax.
- ✓ Juego de llaves de la flota de vehículos de la empresa.
- ✓ Provisión de alimentos.

- ✓ Herramientas básicas y especializadas para intervención de escenarios en acueducto y alcantarillado.
- ✓ Kit de primeros auxilios.
- ✓ Copia del Plan de Emergencias y Contingencias – PEC ESSMAR E.S.P.

1.2.2.4 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 41. Suministro e instalación de tubería HD de 20", Incluye: Excavación, Lleno, Concreto y Disposición de material sobrante a botadero autorizado.

ÍTEM:	1	UNIDAD:	GLB	PRECIO UNITARIO:	\$ 10.750.026	
1. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		UNIDAD	TAR./H/DIA	RENDIMIENTO	SUBTOTAL
001	Herramienta menor (% Mano de Obra)		%MO	\$ 1.184.221	0,05	\$ 59.211
036	Mezcladora de 1 saco [Gasolina]		día	\$ 46.291	0,20	\$ 9.258
043	Retroexcavadora		hora	\$ 113.050	0,50	
056	Minicargador + Martillo		hora	\$ 124.950	0,80	
TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPOS						\$ 68.469
2. MATERIALES EN OBRA						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PR./UNIT.	RENDIMIENTO, USO, DESPERDICIO.	SUBTOTAL
066	Tubería para acueducto HD C30 Ø=20"	m	6,000	\$ 819.818	1,050	\$ 5.164.856
499	Relleno Seleccionado [Tierra Amarilla]	m3	7,200	\$ 19.999	1,150	\$ 165.593
461	Producción de concreto 28 MPa (4000 PSI)	M3	2,400	\$ 429.432	1,050	\$ 1.082.169
544	Unión Brida por Acople Universal HD Ø=20" R1	un	2,000	\$ 1.349.579	1,000	\$ 2.699.158
TOTAL MATERIALES EN OBRA						\$ 9.111.776
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	
TOTAL TRANSPORTES						\$ 385.560
4. MANO DE OBRA						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	JORNAL	PREST.	JORNAL TOT.	RENDIMIENTO	SUBTOTAL

1	Cuadrilla A: Un Oficial - Un Ayudante (General)	\$ 84.582	\$ 58.491	\$ 143.073	4,000	\$ 572.292
4	Cuadrilla D: Un Oficial - Un Ayudante Práctico (Instalaciones)	\$ 87.965	\$ 76.038	\$ 164.003	0,800	\$ 131.202
6	Cuadrilla F: Un Oficial - Cuatro Ayudantes (Concretos)	\$ 202.997	\$ 140.379	\$ 343.376	1,400	\$ 480.726
TOTAL MANO DE OBRA						\$ 1.184.221

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 42. 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:	\$ 8.841.548	
1. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		UNIDAD	TAR./H/DIA	RENDIMIENTO	SUBTOTAL
001	Herramienta menor (% Mano de Obra)		%MO	\$ 1.119.176	0,05	\$ 55.959
036	Mezcladora de 1 saco [Gasolina]		día	\$ 46.291	0,25	\$ 11.573
043	Retroexcavadora		hora	\$ 113.050	0,60	\$ 67.830
056	Minicargador + Martillo		hora	\$ 124.950	0,85	\$ 106.208
TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPOS						\$ 241.570
2. MATERIALES EN OBRA						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PR./UNIT.	RENDIMIENTO, USO, DESPERDICIO.	SUBTOTAL
065	Tubería para acueducto HD C30 Ø=16"	m	6,000	\$ 605.547	1,050	\$ 3.814.946
499	Relleno Seleccionado [Tierra Amarilla]	m3	5,400	\$ 19.999	1,150	\$ 124.195
461	Producción de concreto 28 MPa (4000 PSI)	M3	2,400	\$ 429.432	1,050	\$ 1.082.169
543	Unión Brida por Acople Universal HD Ø=16" R1	un	2,000	\$ 1.085.161	1,000	\$ 2.170.322
TOTAL MATERIALES EN OBRA						\$ 7.191.632
3. TRANSPORTES						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	VR. UNITARIO	
014	Disposición en Botadero Autorizado	m3	5,400	\$ 3.332	\$ 17.993	
051	Transporte a escombrera	m3	5,400	\$ 38.318	\$ 206.917	
052	Transporte y descargue (20 a 200 Km)	m3	5,400	\$ 11.900	\$ 64.260	
TOTAL TRANSPORTES						\$ 289.170
4. MANO DE OBRA						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	JORNAL	PREST.	JORNAL TOT.	RENDIMIENTO	SUBTOTAL
1	Cuadrilla A: Un Oficial - Un Ayudante (General)	\$ 84.582	\$ 58.491	\$ 143.073	3,900	\$ 557.985

4	Cuadrilla D: Un Oficial - Un Ayudante Práctico (Instalaciones)	\$ 87.965	\$ 76.038	\$ 164.003	0,700	\$ 114.802
6	Cuadrilla F: Un Oficial - Cuatro Ayudantes (Concretos)	\$ 202.997	\$ 140.379	\$ 343.376	1,300	\$ 446.389
TOTAL MANO DE OBRA						\$ 1.119.176

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 43. 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:	\$ 4.511.913		
1. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS							
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		UNIDAD	TAR./H/DIA	RENDIMIENTO	SUBTOTAL	
001	Herramienta menor (% Mano de Obra)		%MO	\$ 1.054.130	0,05	\$ 52.707	
036	Mezcladora de 1 saco [Gasolina]		día	\$ 46.291	0,25	\$ 11.573	
043	Retroexcavadora		hora	\$ 113.050	0,60	\$ 67.830	
056	Minicargador + Martillo		hora	\$ 124.950	0,85	\$ 106.208	
TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPOS						\$ 238.318	
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	\$ 264.817	1,050	\$ 1.668.345
499	Relleno Seleccionado [Tierra Amarilla]		m3	4,800	\$ 19.999	1,150	\$ 110.395
461	Producción de concreto 28 MPa (4000 PSI)		M3	1,200	\$ 429.432	1,050	\$ 541.085
130	Unión Brida por Acople Universal HD Ø=8" R1		un	2,000	\$ 321.300	1,000	\$ 642.600
TOTAL MATERIALES EN OBRA						\$ 2.962.425	
3. TRANSPORTES							
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	VR. UNITARIO	
014	Disposición en Botadero Autorizado		m3	4,800	\$ 3.332	\$ 15.994	
051	Transporte a escombrera		m3	4,800	\$ 38.318	\$ 183.926	
052	Transporte y descargue (20 a 200 Km)		m3	4,800	\$ 11.900	\$ 57.120	
TOTAL TRANSPORTES						\$ 257.040	
4. MANO DE OBRA							
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		JORNAL	PREST.	JORNAL TOT.	RENDIMIENTO	SUBTOTAL
1	Cuadrilla A: Un Oficial - Un Ayudante (General)		\$ 84.582	\$ 58.491	\$ 143.073	3,800	\$ 543.677
4	Cuadrilla D: Un Oficial - Un Ayudante Práctico (Instalaciones)		\$ 87.965	\$ 76.038	\$ 164.003	0,600	\$ 98.402

6	Cuadrilla F: Un Oficial - Cuatro Ayudantes (Concretos)	\$ 202.997	\$ 140.379	\$ 343.376	1,200	\$ 412.051
TOTAL MANO DE OBRA						\$ 1.054.130

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 44. Suministro e instalación de tubería PVC 33" de Superficie Interior Lisa y Exterior Corrugada, Incluye: Excavación, Lleno, Concreto y Disposición de material sobrante a botadero autorizado.

ÍTEM:	4	UNIDAD:	GLB	PRECIO UNITARIO:	\$ 13.960.564
-------	---	---------	-----	------------------	---------------

1. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TAR./H/DIA	RENDIMIENTO	SUBTOTAL
001	Herramienta menor (% Mano de Obra)	%MO	\$ 1.495.974	0,05	\$ 74.799
037	Motobomba a gasolina 3" + manguera	día	\$ 47.481	1,00	\$ 47.481
043	Retroexcavadora	hora	\$ 113.050	0,13	\$ 14.697
054	Vibro compactador manual [Rana]	día	\$ 46.398	1,00	\$ 46.398
056	Minicargador + Martillo	hora	\$ 124.950	0,13	\$ 16.244
057	Entibado Metálico	m2	\$ 49.377	24,00	\$ 1.185.040
TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPOS					\$ 1.384.659

2. MATERIALES EN OBRA

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	6,500	\$ 891.062	1,050	\$ 6.081.498
473	Concreto Premezclado para Pavimento MR41 TM1" Acelerado a 3d	m3	2,080	\$ 409.896	1,150	\$ 980.470
499	Relleno Seleccionado [Tierra Amarilla]	m3	18,720	\$ 19.999	1,050	\$ 393.103
500	Sub Base Granular [Tipo INVIAS]	m3	2,080	\$ 32.000	1,150	\$ 76.545
520	Señalizador plástico de 1.30 con reflectivo alta intensidad.	un	4,000	\$ 33.859	1,000	\$ 135.436
521	Cinta plástica de seguridad	ml	20,000	\$ 179	1,050	\$ 3.749
547	Unión PVC para Tubería de Superficie Interior Lisa y Exterior Corrugada 33"	un	1.000	\$ 2.295.290	1.000	\$ 2.295.290
TOTAL MATERIALES EN OBRA						\$ 9.966.091

3. TRANSPORTES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	VR. UNITARIO
014	Disposición en Botadero Autorizado	m3	20,800	\$ 3.332	\$ 69.306
051	Transporte a escombrera	m3	20,800	\$ 38.318	\$ 797.014
052	Transporte y descargue (20 a 200 Km)	m3	20,800	\$ 11.900	\$ 247.520
TOTAL TRANSPORTES					\$ 1.113.840

4. MANO DE OBRA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	JORNAL	PREST.	JORNAL TOT.	RENDIMIENTO	SUBTOTAL
1	Cuadrilla A: Un Oficial - Un Ayudante (General)	\$ 84.582	\$ 58.491	\$ 143.073	4,250	\$ 608.060
4	Cuadrilla D: Un Oficial - Un Ayudante Práctico (Instalaciones)	\$ 87.965	\$ 76.038	\$ 164.003	1,750	\$ 287.005
6	Cuadrilla F: Un Oficial - Cuatro Ayudantes (Concretos)	\$ 202.997	\$ 140.379	\$ 343.376	1,750	\$ 600.908
TOTAL MANO DE OBRA						\$ 1.495.974

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 45. Suministro e instalación de tubería PVC 24" de Superficie Interior Lisa y Exterior Corrugada, Incluye: Excavación, Lleno, Concreto y Disposición de material sobrante a botadero autorizado.

ÍTEM:	5	UNIDAD:	GLB	PRECIO UNITARIO:	\$ 8.672.630	
1. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		UNIDAD	TAR./H/DIA	RENDIMIENTO	SUBTOTAL
001	Herramienta menor (% Mano de Obra)		%MO	\$ 1.463.451	0,05	\$ 73.173
037	Motobomba a gasolina 3" + manguera		día	\$ 47.481	1,00	\$ 47.481
043	Retroexcavadora		hora	\$ 113.050	0,13	\$ 14.697
054	Vibro compactador manual [Rana]		día	\$ 46.398	1,00	\$ 46.398
056	Minicargador + Martillo		hora	\$ 124.950	0,13	\$ 16.244
057	Entibado Metálico		m2	\$ 49.377	22,00	\$ 1.086.287
TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPOS						\$ 1.284.280
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	6,500	\$ 448.179	1,050	\$ 3.058.820
473	Concreto Premezclado para Pavimento MR41 TM1" Acelerado a 3d	m3	1,950	\$ 409.896	1,150	\$ 919.191
499	Relleno Seleccionado [Tierra Amarilla]	m3	14,630	\$ 19.999	1,050	\$ 307.217
500	Sub Base Granular [Tipo INVIAS]	m3	1,950	\$ 32.000	1,150	\$ 71.761
520	Señalizador plástico de 1.30 con reflectivo alta intensidad.	un	4,000	\$ 33.859	1,000	\$ 135.436
521	Cinta plástica de seguridad	ml	20,000	\$ 179	1,050	\$ 3.749
546	Unión PVC para Tubería de Superficie Interior Lisa y Exterior Corrugada 24"	un	1,000	\$ 540.866	1,000	\$ 540.866
TOTAL MATERIALES EN OBRA						\$ 5.037.040

3. TRANSPORTES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	VR. UNITARIO
014	Disposición en Botadero Autorizado	m3	16,580	\$ 3.332	\$ 55.245
051	Transporte a escombrera	m3	16,580	\$ 38.318	\$ 635.312
052	Transporte y descargue (20 a 200 Km)	m3	16,580	\$ 11.900	\$ 197.302
TOTAL TRANSPORTES					\$ 887.859

4. MANO DE OBRA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	JORNAL	PREST.	JORNAL TOT.	RENDIMIENTO	SUBTOTAL
1	Cuadrilla A: Un Oficial - Un Ayudante (General)	\$ 84.582	\$ 58.491	\$ 143.073	4,200	\$ 600.907
4	Cuadrilla D: Un Oficial - Un Ayudante Práctico (Instalaciones)	\$ 87.965	\$ 76.038	\$ 164.003	1,700	\$ 278.805
6	Cuadrilla F: Un Oficial - Cuatro Ayudantes (Concretos)	\$ 202.997	\$ 140.379	\$ 343.376	1,700	\$ 583.739
TOTAL MANO DE OBRA						\$ 1.463.451

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 46. Suministro e instalación de tubería PVC 20" de Superficie Interior Lisa y Exterior Corrugada, Incluye: Excavación, Lleno, Concreto y Disposición de material sobrante a botadero autorizado.

ÍTEM:	6	UNIDAD:	GLB	PRECIO UNITARIO:	\$ 7.325.790
-------	---	---------	-----	------------------	--------------

1. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	TAR./H/DIA	RENDIMIENTO	SUBTOTAL
001	Herramienta menor (% Mano de Obra)	%MO	\$ 1.430.928	0,05	\$ 71.546
037	Motobomba a gasolina 3" + manguera	día	\$ 47.481	1,00	\$ 47.481
043	Retroexcavadora	hora	\$ 113.050	0,13	\$ 14.697
054	Vibro compactador manual [Rana]	día	\$ 46.398	1,00	\$ 46.398
056	Minicargador + Martillo	hora	\$ 124.950	0,13	\$ 16.244
057	Entibado Metálico	m2	\$ 49.377	20,00	\$ 987.533
TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPOS					\$ 1.183.899

2. MATERIALES EN OBRA

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	6,500	\$ 315.611	1,050	\$ 2.154.046
473	Concreto Premezclado para Pavimento MR41 TM1" Acelerado a 3d	m3	1,800	\$ 409.896	1,150	\$ 848.484
499	Relleno Seleccionado [Tierra Amarilla]	m3	13,500	\$ 19.999	1,050	\$ 283.488
500	Sub Base Granular [Tipo INVIAS]	m3	1,800	\$ 32.000	1,150	\$ 66.241

520	Señalizador plástico de 1.30 con reflectivo alta intensidad.	un	4,000	\$ 33.859	1,000	\$ 135.436
521	Cinta plástica de seguridad	ml	20,000	\$ 179	1,050	\$ 3.749
545	Unión PVC para Tubería de Superficie Interior Lisa y Exterior Corrugada 450mm	un	1,000	\$ 400.204	1,000	\$ 400.204
TOTAL MATERIALES EN OBRA						\$ 3.891.648

3. TRANSPORTES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	VR. UNITARIO
014	Disposición en Botadero Autorizado	m3	15,300	\$ 3.332	\$ 50.980
051	Transporte a escombrera	m3	15,300	\$ 38.318	\$ 586.265
052	Transporte y descargue (20 a 200 Km)	m3	15,300	\$ 11.900	\$ 182.070
TOTAL TRANSPORTES					\$ 819.315

4. MANO DE OBRA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	JORNAL	PREST.	JORNAL TOT.	RENDIMIENTO	SUBTOTAL
1	Cuadrilla A: Un Oficial - Un Ayudante (General)	\$ 84.582	\$ 58.491	\$ 143.073	4,150	\$ 593.753
4	Cuadrilla D: Un Oficial - Un Ayudante Práctico (Instalaciones)	\$ 87.965	\$ 76.038	\$ 164.003	1,650	\$ 270.605
6	Cuadrilla F: Un Oficial - Cuatro Ayudantes (Concretos)	\$ 202.997	\$ 140.379	\$ 343.376	1,650	\$ 566.570
TOTAL MANO DE OBRA						\$ 1.430.928

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 47. Suministro e instalación de tubería PVC 18" de Superficie Interior Lisa y Exterior Corrugada, Incluye: Excavación, Lleno, Concreto y Disposición de material sobrante a botadero autorizado.

ÍTEM:	7	UNIDAD:	GLB	PRECIO UNITARIO:	\$ 5.780.032	
1. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		UNIDAD	TAR./H/DIA	RENDIMIENTO	SUBTOTAL
001	Herramienta menor (% Mano de Obra)		%MO	\$ 1.398.406	0,05	\$ 69.920
037	Motobomba a gasolina 3" + manguera		día	\$ 47.481	1,00	\$ 47.481
043	Retroexcavadora		hora	\$ 113.050	0,13	\$ 14.697
054	Vibro compactador manual [Rana]		día	\$ 46.398	1,00	\$ 46.398
056	Minicargador + Martillo		hora	\$ 124.950	0,13	\$ 16.244
057	Entibado Metálico		m2	\$ 49.377	18,00	\$ 888.780
TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPOS						\$ 1.083.520
2. MATERIALES EN OBRA						
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	6,500	\$ 242.088	1,050	\$ 1.652.250
473	Concreto Premezclado para Pavimento MR41 TM1" Acelerado a 3d	m3	1,440	\$ 409.896	1,150	\$ 678.787
499	Relleno Seleccionado [Tierra Amarilla]	m3	9,360	\$ 19.999	1,050	\$ 196.552
500	Sub Base Granular [Tipo INVIAS]	m3	1,440	\$ 32.000	1,150	\$ 52.992
520	Señalizador plástico de 1.30 con reflectivo alta intensidad.	un	4,000	\$ 33.859	1,000	\$ 135.436
521	Cinta plástica de seguridad	ml	20,000	\$ 179	1,050	\$ 3.749
TOTAL MATERIALES EN OBRA						\$ 2.719.766

3. TRANSPORTES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	VR. UNITARIO
014	Disposición en Botadero Autorizado	m3	10,800	\$ 3.332	\$ 35.986
051	Transporte a escombrera	m3	10,800	\$ 38.318	\$ 413.834
052	Transporte y descargue (20 a 200 Km)	m3	10,800	\$ 11.900	\$ 128.520
TOTAL TRANSPORTES					\$ 578.340

4. MANO DE OBRA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	JORNAL	PREST.	JORNAL TOT.	RENDIMIENTO	SUBTOTAL
1	Cuadrilla A: Un Oficial - Un Ayudante (General)	\$ 84.582	\$ 58.491	\$ 143.073	4,100	\$ 586.599
4	Cuadrilla D: Un Oficial - Un Ayudante Práctico (Instalaciones)	\$ 87.965	\$ 76.038	\$ 164.003	1,600	\$ 262.405
6	Cuadrilla F: Un Oficial - Cuatro Ayudantes (Concretos)	\$ 202.997	\$ 140.379	\$ 343.376	1,600	\$ 549.402
TOTAL MANO DE OBRA						\$ 1.398.406

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 48. Abastecimiento por Medios Alternativos para Atención de Emergencias.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VR. UNITARIO	TOTAL
001	Distribución con carrotanque	viaje	25,00	185.000	\$ 4.625.000
002	Tanques de 10.000 Lts por zonas	un	38,00	8.030.900	\$ 305.174.200
003	Adquisición de Carrotanques	un	1,00	405.611.500	\$ 405.611.500
TOTAL					\$ 715.410.700

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 49. Presupuesto para Atención de Emergencias Vigencia 2021-2022.

Ítem	Vigencia Fiscal 2021	Vigencia Fiscal 2022
Materiales para reparaciones	\$ 2.153.156.455	\$ 2.196.219.584

Obras de mitigación con recursos propios	\$ 2.172.355.200	\$ 2.215.802.304
Tecnologías vitales para el funcionamiento y operación	\$ 8.795.656.571	\$ 8.971.569.702
Líneas. redes y ductos	\$ 2.748.728.623	\$ 2.803.703.196
Seguro todo riesgo de la infraestructura	\$ 1.354.181.082	\$ 1.381.264.703
Seguro todo riesgo de automóviles	\$ 1.857.009.960	\$ 1.894.150.159
Seguro todo riesgo de maquinaria y equipo	\$ 1.082.016.000	\$ 1.103.656.320
Cargos a asegurados detrimento de fondos y bienes públicos. causados por sus servidores públicos	\$ 156.060.000	\$ 159.181.200
Comunicaciones	\$ 121.102.560	\$ 123.524.611
Combustible	\$ 553.492.800	\$ 564.562.656
Maquinaria y equipos	\$ 7.046.370.140	\$ 7.187.297.543
Vehículos	\$ 578.189.565	\$ 589.753.356
TOTAL	\$ 28.618.318.957	\$ 29.190.685.337

Fuente: ESSMAR E.S.P.

En relación con el presupuesto de las vigencias 2021 y 2022 es válido precisar que corresponde a los montos objeto de contratación para obtener en alquiler elementos requeridos en ante cualquier emergencia que afecte la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado.

1.2.2.5 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 50. Requerimiento Vehículos para Atención de Emergencias.

Descripción	Cantidad	Tipo de Combustible	Capacidad Tanqueo (gal)	Operadores	Capacidad Personas	Capacidad Carga
Motos	4	Corriente	2,5	1 conductor	1 persona	0
Camioneta	10	Diesel	16	1 conductor	4 + conductor	800 kg
Camioneta Doble Cabina	7	Diesel	16	1 conductor + 1 Ayudante	4 + conductor	1 ton
Camioneta Estaca	5	Diesel	16	1 conductor + 1 Ayudante	4 + conductor	2 ton
Camión Estaca	4	Diesel	16	1 conductor + 1 Ayudante	2 + conductor	3 ton
Camión Tipo Turbo	1	Diesel	13	1 conductor	1 + conductor	3215 kg
Volqueta Sencilla	2	Diesel	35	1 conductor + 1 Ayudante	2 + conductor	9,6 ton
Volqueta Dobletroque	3	Diesel	48	1 conductor + 1 Ayudante	2 + conductor	16,4 ton
Carrotanque	1	Diesel	48	1 conductor	2 + conductor	10.000lt
Carrotanque	10	Diesel	35	1 conductor + 1 Ayudante	1 + conductor	12.000lt
Minicargador	2	Diesel	11	1 conductor	1 conductor	1 ton
Minicargador	1	Diesel	11	1 conductor	1 conductor	1 ton
Motoniveladora	1	Diesel	83	1 conductor	1 conductor	1 ton
Retroexcavadora	1	Diesel	30	1 conductor	1 conductor	1 ton

Descripción	Cantidad	Tipo de Combustible	Capacidad Tanqueo (gal)	Operadores	Capacidad Personas	Capacidad Carga
Equipo Succión Presión (Vactor)	2	Diesel	87	1 conductor + 1 Ayudante	2 + conductor	8000 kg
Equipo Succión Presión (Vactor)	2	Diesel	87	1 conductor + 1 Ayudante	2 + conductor	5465 kg

Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.2.6 Equipos.

Los equipos listados en el ítem 1.2.1.6 “Equipos” de la Sección 1.2.1 “Elaboración de Inventarios” 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, sin 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.

1.2.2.7 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 51. Requerimientos Equipos de Comunicación para Atención de Emergencias.

Equipos	Cantidad	Ubicación
Radioteléfonos	49	Distrito de Santa Marta
Celulares	64	Distrito de Santa Marta

Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.2.2.8 Sistemas de Monitoreo.

Como se mencionó anteriormente en el ítem 1.2.1.9 el sistema SCADA usado por la ESSMAR E.S.P. 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 radioteléfonos y celulares usados por el personal de la ESSMAR E.S.P. dependiendo de los resultados de la caracterización de los parámetros normativos.

1.2.2.9 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 E.S.P. tiene la posibilidad de alquilar o acudir a ayuda externa para la obtención de estos.

1.2.2.10 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 tipo vector todo el tiempo que se requerido mientras se rehabilita los componentes afectados por el evento ocurrido.

1.2.3 Funciones Mínimas del Grupo, Equipo o Comité Central de Emergencias de la Persona Prestadora de Servicios.

Las funciones mínimas del Comité Central de Emergencias de la ESSMAR E.S.P.:

- ✓ Elaborar, evaluar y actualizar el Plan de Emergencia y Contingencia – PEC ESSMAR E.S.P.
- ✓ Diseñar y actualizar formatos para Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades - EDAN.
- ✓ Coordinar la socialización del PEC ESSMAR E.S.P. a todo el personal de la empresa.
- ✓ Supervisar y evaluar el proceso de atención de emergencias y articular los resultados del PEC ESSMAR E.S.P. para su actualización.
- ✓ 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.

1.2.4 Establecimiento de Necesidad de Ayuda Externa.

En la siguiente tabla se relacionan las entidades externas a las que puede acudir la ESSMAR E.S.P. 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 52. Entidades de Ayuda Externa para Atención de Emergencia.

Entidad	Eventos	Tipo de ayuda	Medio de Comunicación	Número de contacto
Alcaldía Distrital	Todos	Técnica, Administrativa y Financiera	Telefónico y/o Correo Electrónico	(5) 438 2993
Consejo Distrital	Todos	Técnica, Administrativa y Financiera	Telefónico y/o Correo Electrónico	320 240 0774 317 643 2658
Consejo Distrital de Gestión de Riesgos de Desastres	Todos	Técnica, Administrativa y Financiera	Telefónico y/o Correo Electrónico	(5) 421 1212 (5) 423 6101
Personería	Todos	Administrativa	Telefónico y/o Correo Electrónico	(5) 431 2150
Defensa Civil	Todos	Técnica	Telefónico y/o Correo Electrónico	144 (5) 421 8023
Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Santa Marta	Todos	Técnica	Telefónico y/o Correo Electrónico	119 (5) 421 2818
Policía Nacional	Todos	Vigilancia, Control y Manejo de Trafico	Telefónico y/o Correo Electrónico	123 112 (5) 421 1115
Air-e E.S.P.	Todos	Técnica	Telefónico y/o Correo Electrónico	(5) 361 1000
Corporación Autónoma Regional del Magdalena – CORPAMAG	Todos	Técnica y Administrativa	Telefónico y/o Correo Electrónico	(5) 415 6171
Aguas del Magdalena S.A. E.S.P.	Todos	Técnica, Administrativa y Financiera	Telefónico y/o Correo Electrónico	316 529 0123

Entidad	Eventos	Tipo de ayuda	Medio de Comunicación	Número de contacto
InterAseo S.A.S. E.S.P.	Todos	Técnica	Telefónico y/o Correo Electrónico	(5) 434 6234
Cruz Roja Colombiana – Seccional Magdalena	Todos	Atención a Heridos	Telefónico y/o Correo Electrónico	(5) 423 0522
Oficina Asesora de Gestión del Riesgo Magdalena	Todos	Técnica, Administrativa y Financiera	Telefónico y/o Correo Electrónico	(5) 438 1099
Gobernación del Departamento Magdalena	Todos	Técnica, Administrativa y Financiera	Telefónico y/o Correo Electrónico	(5) 438 1144
Dirección Nacional de Bomberos de Colombia	Todos	Técnica	Telefónico y/o Correo Electrónico	(1) 257 1263
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres	Todos	Técnica, Administrativa y Financiera	Telefónico y/o Correo Electrónico	(1) 552 9696
Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio-MVCT	Todos	Técnica, Administrativa y Financiera	Telefónico y/o Correo Electrónico	(1) 595 1538

Fuente: ESSMAR E.S.P.

El Director del Comité Central de Emergencias y Contingencias – Gerente General y/o Suplente será el encargado de establecer comunicación telefónica o vía correo electrónico para coordinar lo necesario con las entidades externas de las que se pueda requerir apoyo.

En la actualidad no se tienen acuerdos de apoyo mutuo con otros prestadores de servicio públicos domiciliarios. Sin embargo, la ESSMAR E.S.P. es el supervisor del contrato de prestación de servicios de aseo de Santa Marta con la empresa InterAseo S.A.S. E.S.P. la cual ante la eventualidad de cualquier emergencia podrá apoyar técnicamente a la ESSMAR E.S.P. con recursos de personal, maquinaria pesada y/o equipos para la atención oportuna de la emergencia, sin la necesidad de tener suscrito un convenio.

1.2.5 Fortalecimiento de Educación y Capacitación.

La necesidad de formación en atención de emergencia de la ESSMAR E.S.P. 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 53. 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	Dirección de Acueducto
Entrenamiento para la Atención de Emergencias por Escape de Cloro Gas	Dirección de Operaciones
Análisis de Comando de Incidente en Escena para Atención de Emergencias	Dirección de Acueducto
Simulacro de Escape de Gas Cloro en Sedes Operativas	Dirección de Operaciones
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
Seguridad en Excavaciones	Espacio Público
Trabajo Seguro en Alturas	Subgerencia Acueducto y Alcantarillado
Trabajo en Espacios Confinados	Espacio Público

Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.3 Aspecto 3: Secuencia Coordinada de Acciones.

La ESSMAR E.S.P. 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 54. 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.

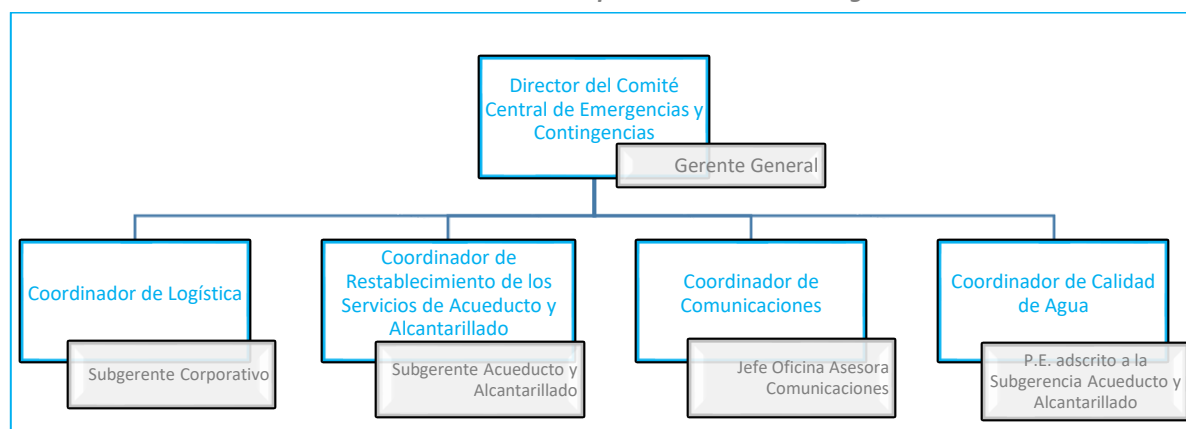
Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.3.1 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 E.S.P. 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 37. Línea de Mando para Atención de Emergencias.



Fuente: ESSMAR E.S.P.

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 55. Responsabilidades para Atención de Emergencias.

Tarea	Responsable	Cargo del Responsable	Cargo del Suplente	Alcance de la Responsabilidad
Activar el Plan de Emergencia y Contingencia	Director del Comité Central de Emergencias y Contingencias	Gerente General	Secretario General	Situar los recursos necesarios para atender la emergencia
Garantizar Recursos	Coordinador de Logística	Subgerente Corporativo	P.U. adscrito a la Subgerencia Corporativa	Garantiza recursos económicos, físicos y humanos
Logística	Coordinador de Logística	Subgerente Corporativo	P.U. adscrito a la Subgerencia Corporativa	Coordinar la provisión de alimentos, bebidas, insumos, materiales, combustibles y todo lo que se pueda requerir al personal a cargo de atender la emergencia
Abastecimiento de Servicios Públicos a los Albergues Temporales.	Coordinador de Restablecimiento de los Servicios de Acueducto y Alcantarillado	Subgerente Acueducto y Alcantarillado	Director de Operaciones Director de Alcantarillado	Suministro de agua para el consumo en los albergues temporales y recolección de aguas residuales si es del caso

Tarea	Responsable	Cargo del Responsable	Cargo del Suplente	Alcance de la Responsabilidad
Evaluación de Daños y Reparaciones Inmediatas	Coordinador de Restablecimiento de los Servicios de Acueducto y Alcantarillado	Subgerente Acueducto y Alcantarillado	Director de Operaciones Director de Alcantarillado	Revisar tipo de daño y definir procedimiento y coordinar la realización de las reparaciones necesarias para el restablecimiento del servicio de acueducto y/o alcantarillado
Articulación con Otras Entidades	Coordinador de Comunicaciones	Jefe de la Oficina Asesora de Comunicaciones	P.U. adscrito a la Oficina Asesora de Comunicaciones	Coordinar las actividades que requieran la concurrencia de otras entidades y obtención de ayuda externa.
Atención a Edificaciones Indispensables (Hospitales, clínicas, bomberos, etc.)	Coordinador de Restablecimiento de los Servicios de Acueducto y Alcantarillado	Subgerente Acueducto y Alcantarillado	Director de Operaciones Director de Alcantarillado	Restablecimiento de los servicios de acueducto y alcantarillado en edificaciones indispensables.
Restablecimiento de los Servicios	Coordinador de Restablecimiento de los Servicios de Acueducto y Alcantarillado	Subgerente Acueducto y Alcantarillado	Director de Operaciones Director de Alcantarillado	Coordinar las acciones necesarias para en el menor tiempo posible restablecer los servicios de acueducto y alcantarillado.
Suministro de Agua Potable para el Consumo Humano	Coordinador de Calidad de Agua	P.E. adscrito a la Subgerencia Acueducto y Alcantarillado	Operador PTAP	Garantizar las actividades necesarias para suministrar agua apta para el consumo humano.

Fuente: ESSMAR E.S.P.

1.3.2 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 56. Protocolo de Comunicaciones.

Alerta	Comunicaciones Internas	Comunicación Externa
Amarilla	• 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 Central de Emergencias y Contingencias. • El Director del Comité Central de Emergencias y Contingencias le informa resto de los miembros del comité. • 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.	• Mensajes de uso consciente y racional de los servicios a la comunidad en general a través de las redes sociales de la empresa. • El Director del Comité Central de Emergencias y Contingencias inicia comunicación con las Entidades Externas requeridas. • 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. • El Director del Comité Central de Emergencias y Contingencias informa a la Consejo Distrital de Gestión del Riesgo sobre los puntos críticos de la infraestructura y la operación.
Naranja	• 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 Central de Emergencias y Contingencias, este a su vez le informa resto de los miembros del comité. • El Coordinador de Comunicaciones se encarga de informarle a todo el equipo de	• 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. • El Director del Comité Central de Emergencias y Contingencias se comunica con las Entidades Externas requeridas.

Alerta	Comunicaciones Internas	Comunicación Externa
	trabajo de la situación a través de e-mail, aplicaciones digitales y/o llamada celular.	
Roja	• Cuando se evidencie una alerta roja, el miembro del equipo de trabajo le comunica al Director del Comité Central de Emergencias y Contingencias. • El Director del Contingencias le informa resto de los miembros del comité. • 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.	• 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). • El Director del Comité Central de Emergencias y Contingencias se comunica con las Entidades Externas requeridas.

Fuente: ESSMAR E.S.P.

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 Pagina 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.

1.3.3 Protocolo de Actuación.

El Subgerente Acueducto y Alcantarillado 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 57. Protocolo de Actuación frente a los Eventos Meteorológicos y Avenida Torrencial.

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
Amarilla	• Por medio de los boletines del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM informa de la probabilidad de ocurrencia del evento. • Aumento del caudal de las fuentes superficiales de abastecimiento. • Emisión de la alerta sobre la posible ocurrencia del evento por parte Consejo Distrital de Gestión del Riesgo.	• 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 la infraestructuras expuestas, tales como EBAP, EBAR, entre otras.
Naranja	• Aumento considerable de la probabilidad de ocurrencia del evento de acuerdo con los boletines emitidos por el IDEAM. • Elevación de los caudales de las fuentes de abastecimiento de manera considerable. • Arrastre de material en las fuentes superficiales. • Emisión de la alerta sobre la posible ocurrencia del evento por parte Consejo Distrital de Gestión del Riesgo.	• El Comité Central de Emergencias y Contingencias se reúne de forma periódica. • Se realiza monitoreo frecuente de las fuentes de abastecimiento y sus caudales. • Se inicia alistamiento del personal y equipos. • Se continua con los mantenimientos preventivos a los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado. • Se realiza monitoreo de la posible ocurrencia de un fenómeno, verificando los boletines del IDEAM.
Roja	• Imposibilidad de prestación de los servicios de acueducto y/o alcantarillado.	• El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente. • Se inicia la evaluación de daños ocasionados

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
	• Daños en la infraestructura física y eléctrica de las EBABs y/o EBAR.	por el evento. • 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 motobombas con generación de energía para evacuar aguas residuales estancadas si es necesario. • Se utilizan equipos de succión tipo vactor 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 E.S.P. para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 58. Protocolo de Actuación frente a los Eventos Sismos; Remoción en Masa y Colapso en la Infraestructura.

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
Amarilla	• No aplica	• No aplica
Naranja	• No aplica	• No aplica
Roja	• Para estos eventos no hay posibilidad de predicción, por lo tanto, se genera de manera directa alerta roja. • Imposibilidad de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado. • Daños en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado.	• El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente. • Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento. • 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 motobombas con generación de energía para evacuar aguas residuales estancadas si es necesario. • Se utilizan equipos de succión tipo vactor 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.

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
		• Si se excede la capacidad técnica, administrativa y financiera de la ESSMAR E.S.P. para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 59. Protocolo de Actuación frente al Evento Fenómeno del Niño y/o Sequía.

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
Amarilla	• 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. • Disminución del caudal de las fuentes de abastecimiento. • Emisión de la alerta sobre la posible ocurrencia del evento por parte Consejo Distrital de Gestión del Riesgo.	• 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.
Naranja	• Aumento considerable de probabilidad de ocurrencia de un evento. • Disminución de los caudales de las fuentes de abastecimiento de manera considerable. • Emisión de la alerta sobre la posible ocurrencia del evento por parte Consejo Distrital de Gestión del Riesgo.	• El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne de forma periódica. • Se realiza monitoreo frecuente de las fuentes de abastecimiento y sus caudales. • Se inicia alistamiento del personal y equipos. • Se continua 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.
Roja	• Imposibilidad de prestación del servicio de acueducto. • Disminución extrema de los caudales de las fuentes de abastecimiento.	• El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente. • 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

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
		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 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 E.S.P. para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 60. Protocolo de Actuación frente al Evento Incendio Forestal.

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
Amarilla	• Por medio de los boletines del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM informa de la probabilidad de ocurrencia de un Incendio Forestal. • Disminución del caudal de las fuentes de abastecimiento. • Emisión de la alerta sobre la posible ocurrencia del evento por parte Consejo Distrital de Gestión del Riesgo.	• Se inicia el protocolo de comunicaciones. • Se inicia el monitoreo de las fuentes de abastecimiento y alrededores de la 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.
Naranja	• Aumento considerable de probabilidad de ocurrencia de un evento.	• El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne de forma periódica. • Se realiza monitoreo frecuente de las

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
	- Disminución de los caudales de las fuentes de abastecimiento de manera considerable. - Emisión de la alerta sobre la posible ocurrencia del evento por parte Consejo Distrital de Gestión del Riesgo.	- fuentes de abastecimiento y sus caudales. - Se inicia alistamiento del personal y equipos. - Se continua con la limpieza a los alrededores de la infraestructura expuestas. - Se realiza monitoreo de la posible ocurrencia del fenómeno, verificando los boletines del IDEAM.
Roja	- Imposibilidad de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado. - Daños en la infraestructura física y eléctrica de las EBABs y/o EBAR.	- El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente. - Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento. - 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 motobombas con generación de energía para evacuar aguas residuales estancadas si es necesario. - Se utilizan equipos de succión tipo vactor 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

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
		de ser necesario. • Si se excede la capacidad técnica, administrativa y financiera de la ESSMAR E.S.P. para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

Fuentes: ESSMAR E.S.P.

Tabla 61. Protocolo de Actuación frente al Evento Fallas en los Procesos Técnicos y Tecnológicos e Interrupciones en el Fluido Eléctrico.

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
Amarilla	• En el sistema SCADA transmite la alarma de fallas en los procesos técnicos, tecnológicos y fluidos eléctrico. • Variaciones de voltaje aperiódicos. • Programación de suspensión del servicio de energía eléctrica por parte de la empresa prestadora. • Interrupción del servicio de energía eléctrica repentina por daño en las redes y equipos.	• 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 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.
Naranja	• La ocurrencia del evento genera una afectación en la prestación de los servicios con intensidad media. • Emisión de alerta por la comunidad, personal de la empresa o vigilantes. • Variaciones de voltajes continuas. • Prolongación del tiempo de mantenimiento o reparación de las redes y equipos que generó la interrupción del servicio de energía eléctrica.	• 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.
Roja	• Daños tecnológicos irreversibles.	• El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente.

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
	• Imposibilidad de la prestación de los servicios por fallas en los procesos técnicos y/o tecnológicos. • Indeterminación del tiempo necesario para el mantenimiento o reparación de las redes y equipos que generó la interrupción del servicio de energía eléctrica.	• Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento. • 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 motobombas con generación de energía para evacuar aguas residuales estancadas si es necesario. • Se utilizan equipos de succión tipo vector 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 carro tanques. • 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 E.S.P. para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

Fuentes: ESSMAR E.S.P.

Tabla 62. Protocolo de Actuación frente al Evento Daños Ocasionados por Terceros: Robos, Acciones Violentas y/o Vandalismo, Terrorismo, Protestas Sociales y/o Bloqueo de Vías, entre otros.

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
Amarilla	• En el sistema SCADA transmite la	• Se inicia el protocolo de comunicaciones. • Se valida la causa de la alarma emitida en

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
	alarma por daños ocasionados por terceros como robos de equipos, vandalismo, entre otros. • Ubicación de los componentes del sistema de acueducto o alcantarillado en zonas de alta inseguridad. • Emisión de alerta por la comunidad, policía, personal de la empresa o vigilantes. • Programación de Protestas Sociales.	sitio. • De ser necesario de acuerdo a 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 la infraestructuras expuestas.
Naranja	• La ocurrencia del evento genera una afectación en la prestación de los servicios con intensidad media. • Emisión de alerta por la comunidad, personal de la empresa o vigilantes. • Prolongación del tiempo de las protestas sociales incluyendo bloqueos de vías y vandalismo.	• 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 afectados por el evento.
Roja	• Imposibilidad de la prestación de los servicios, daños en la infraestructura física y eléctrica de las estaciones con una intensidad alta.	• El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente. • Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento. • 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

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
		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 motobombas con generación de energía para evacuar aguas residuales estancadas si es necesario. • Se utilizan equipos de succión tipo vector 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 carrotaques. • 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 E.S.P. para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 63. Protocolo de actuación frente al Evento Brote Epidémico, Epidemia y/o Pandemia.

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
Amarilla	• Anuncio por parte de las entidades de salud la posibilidad de ocurrencia de enfermedades con posibilidad de convertirse en brote	• 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

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
	epidémico, epidemia o pandemia.	trabajo. - Se realiza la programación y ejecución de mantenimientos preventivos a los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado. - Se acatan las medidas expedida por las autoridades competentes.
Naranja	- La ocurrencia del evento genera una afectación en la prestación de los servicios con intensidad media. - Aumento en el número de contagios en el distrito.	- El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne de forma periódica. - 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 dé cumplimiento a las disposiciones emitidas por los entes competentes. - Se continua 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.
Roja	- 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. - Declaratoria por la entidad competente enfermedad de brote epidémico, epidemia o pandemia.	- 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.

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
		• 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 carro tanques. • 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 E.S.P. para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 64. Protocolo de actuación frente al Evento Fiestas Típicas o Temporadas Turísticas.

Alerta	Generación De Alarmas	Actuaciones
Amarilla	• Cercanía de la fecha de temporada vacaciones. • Proximidad para comienzo de las Fiestas del Mar u otras Fiestas Típicas del Distrito de Santa Marta.	• 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 componente de los sistemas de acueducto y alcantarillado. • Limpieza de los alrededores de la

Alerta	Generación De Alarmas	Actuaciones
		infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado.
Naranja	• A pocos días del comienzo de las Fiestas del Mar u otras Fiestas Típicas del Distrito de Santa Marta. • A pocos días del comienzo de la temporada de vacaciones.	• 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 continua con los mantenimientos preventivos a los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado.
Roja	• Comienzo de las Fiestas del Mar u otras Fiestas Típicas del Distrito de Santa Marta. • Comienzo de la temporada de vacaciones.	• Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente. • Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento. • 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 motobombas con generación de energía para evacuar aguas residuales estancadas si es necesario. • Se utilizan equipos de succión tipo vector 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

Alerta	Generación De Alarmas	Actuaciones
		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 E.S.P. para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

Fuente: ESSMAR E.S.P.

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 se presten de manera normal.

1.3.4 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 la información mínima requerida para evaluar el alcance de los posibles daños registrados en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado.

Tabla 65. Formato para Evaluación de Daños.

	PROCESO	PLANEACION INSTITUCIONAL Y DE SERVICIO	CODIGO	PS-F-02
	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	Reparación Parcial			
	Acciones a realizar			
	Personal			
	Recursos Técnicos			
	Recursos Económicos			
	Reparación Definitiva			
	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 al ejecución de los trabajos, Fotografías)				
Nombre y firma				
Cargo				

Fuente: ESSMAR E.S.P.

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.

1.4 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 E.S.P., 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 66. Formato para Análisis Posterior al Evento.

	PROCESO	PLANEACION INSTITUCIONAL Y DE SERVICIO			CODIGO	PS-F-01
	FORMATO	ANALISIS 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 Contingencia	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 ayudas					
Eficiencia en la atención del evento	Buena		Regular		Mala	
Actividades por mejorar						
Observaciones						
Nombre y firma						
Cargo						

Fuente: ESSMAR E.S.P.

2. 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.

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.

2.1 Protocolos de Actuación frente a los Eventos Meteorológicos: Tormentas Tropicales, Tormentas Eléctricas, Huracanes, Fenómeno Niña y/o Lluvias Excesivas, entre otros 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 la infraestructuras expuestas, tales como EBAP, EBAR, entre otras.
- ✓ El Comité Central de Emergencias y Contingencias se reúne de forma periódica.
- ✓ Se realiza monitoreo frecuente de las fuentes de abastecimiento y sus caudales.
- ✓ Se inicia alistamiento del personal y equipos.
- ✓ Se continua con los mantenimientos preventivos a los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado.
- ✓ Se realiza monitoreo de la posible ocurrencia de un fenómeno, verificando los boletines del IDEAM.
- ✓ El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente.
- ✓ Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento.
- ✓ 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 motobombas con generación de energía para evacuar aguas residuales estancadas si es necesario.
- ✓ Se utilizan equipos de succión tipo vactor 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 E.S.P. para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

2.2 Protocolo de Actuación frente a los Eventos Sismos: Terremotos, Maremotos y Tsunamis; Remoción en Masa y Colapso en la Infraestructura de los Sistemas de Prestación.

- ✓ El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente.
- ✓ Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento.
- ✓ 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 motobombas con generación de energía para evacuar aguas residuales estancadas si es necesario.
- ✓ Se utilizan equipos de succión tipo vector 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 E.S.P. para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

2.3 Protocolo de Actuación frente al Evento Fenómeno del Niño y/o Sequía.

- ✓ 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.
- ✓ El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne de forma periódica.
- ✓ Se realiza monitoreo frecuente de las fuentes de abastecimiento y sus caudales.
- ✓ Se inicia alistamiento del personal y equipos.
- ✓ Se continua 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.
- ✓ El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente.
- ✓ 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 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 E.S.P. para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

2.4 Protocolo de Actuación frente al Evento Incendio Forestal.

- ✓ Se inicia el protocolo de comunicaciones.
- ✓ Se inicia el monitoreo de las fuentes de abastecimiento y alrededores de la 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 realiza monitoreo frecuente de las fuentes de abastecimiento y sus caudales.
- ✓ Se inicia alistamiento del personal y equipos.
- ✓ Se continua con la limpieza a los alrededores de la infraestructura expuestas.
- ✓ Se realiza monitoreo de la posible ocurrencia del fenómeno, verificando los boletines del IDEAM.
- ✓ El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente.
- ✓ Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento.
- ✓ 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 motobombas con generación de energía para evacuar aguas residuales estancadas si es necesario.
- ✓ Se utilizan equipos de succión tipo vector 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 E.S.P. para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

2.5 Protocolo de Actuación frente al Evento Fallas en los Procesos Técnicos y Tecnológicos e Interrupciones en el Fluido Eléctrico.

- ✓ 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 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.
- ✓ El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente.
- ✓ Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento.
- ✓ 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 motobombas con generación de energía para evacuar aguas residuales estancadas si es necesario.
- ✓ Se utilizan equipos de succión tipo vactor 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 E.S.P. para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

2.6 **Protocolo de Actuación frente al Evento Daños Ocasionados por Terceros: 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 a 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 la 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 afectados por el evento.
- ✓ El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente.
- ✓ Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento.
- ✓ 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 motobombas con generación de energía para evacuar aguas residuales estancadas si es necesario.
- ✓ Se utilizan equipos de succión tipo vector 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 E.S.P. para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

2.7 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 expedida por las autoridades competentes.
- ✓ El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne de forma periódica.
- ✓ 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 continua 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 carro tanques.
- ✓ 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 E.S.P. para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

2.8 Protocolo de actuación frente al Evento Fiestas Típicas o Temporadas Turísticas.

- ✓ 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 componente 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 continua con los mantenimientos preventivos a los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado.
- ✓ Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente.
- ✓ Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento.
- ✓ 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 motobombas con generación de energía para evacuar aguas residuales estancadas si es necesario.
- ✓ Se utilizan equipos de succión tipo vector 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 E.S.P. para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

3. MECANISMOS PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA.

El Plan de Emergencia y Contingencia de la ESSMAR E.S.P. 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.
- ✓ 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.
- ✓ 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.

4. 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 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”.
- ✓ 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
- ✓ Plan de Gestión del Riesgo Departamento del Magdalena. UNGRD. PNUD. Año 2015. Disponible en: <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co/bitstream/handle/20.500.11762/385/PDGRD%20Magdalena.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ✓ 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
- ✓ 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.idiger.gov.co/rsismico>