

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA 2022

PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO

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



ESSMAR E.S.P.

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS
DEL DISTRITO DE SANTA MARTA

ELABORÓ Y REVISÓ.

OSNEIDER FABIAN BECERRA

Jefe Oficina Asesora de Planeación
Estratégica y Gestión Regulatoria

MIRIAM ALVAREZ GARI

Subgerente Acueducto y Alcantarillado

JESÚS DAVID PERAZA

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

MARIBEL MORENO

Subgerente Corporativo

ADALBERTO CONTRERAS VERBEL

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

JAMES CASQUETE

Subgerente Proyectos y Sostenibilidad
Ambiental

SULEIDY AMAYA

Directora de Capital Humano

ALVARO MERCADO

Director de Acueducto

MARCO TOLEDO

Director de Alcantarillado

YAHAIRA INDIRA DIAZ QUESADA

Agente Especial de la ESSMAR E.S.P.

TABLA DE CONTENIDO.

1.	INTRODUCCIÓN.....	9
2.	OBJETIVOS.....	10
3.	DEFINICIONES.....	11
4.	CAPITULO 1 - PREPARACIÓN DE LA RESPUESTA - FORMULACIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA.....	19
4.1	Aspecto 1: La Ocurrencia del Evento y sus Impactos Sociales, Económicos y Ambientales.....	19
4.1.1	Análisis de los eventos que pueden presentarse en la ciudad de Santa Marta. 19	
4.1.1.1	Meteorológicos: Tormentas Tropicales, Tormentas Eléctricas, Huracanes, Fenómeno Niña y/o Lluvias Excesivas, entre otros.....	19
4.1.1.2	Sismos: Terremotos, Maremotos y Tsunamis.....	20
4.1.1.3	Fenómeno del Niño y/o Sequía.....	21
4.1.1.4	Remoción en Masa.....	21
4.1.1.5	Avenida Torrencial.....	22
4.1.1.6	Colapso en la Infraestructura de los Sistemas de Prestación.....	23
4.1.1.7	Incendios Forestales.....	24
4.1.1.8	Fallas en los Procesos Técnicos y Tecnológicos.....	24
4.1.1.9	Daños Ocasionados por Terceros o Antrópicos Intencionales: Robos, Acciones Violentas y/o Vandalismo, Terrorismo, Protestas Sociales y/o Bloqueo de Vías, entre otros.....	24
4.1.1.10	Contaminación por Agroquímicos.....	25
4.1.1.11	Brote Epidémico, Epidemia y/o Pandemia.....	25
4.1.1.12	Fiestas Típicas o Temporadas Turísticas.....	26
4.1.1.13	Interrupciones en el Fluido Eléctrico.....	26
4.1.2	Análisis de Vulnerabilidad.....	27
4.1.3	Impactos Sociales, Económicos, Ambientales y en la Prestación de los Servicios Públicos de Acueducto y Alcantarillado.....	31
4.2	Aspecto 2: Los Requerimientos Institucionales, Recursos Físicos y Humanos para Atender los Posibles Impactos Causados por un Evento.....	36
4.2.1	Elaboración de inventarios.....	37
4.2.1.1	Recursos Físicos.....	37
4.2.1.1.1	Descripción del Sistema de Acueducto.....	37
4.2.1.1.1.1	Fuentes Superficiales.....	37
4.2.1.1.1.2	Fuentes Subterráneas.....	37
4.2.1.1.1.3	Abastecimiento Sistema Norte.....	39
4.2.1.1.1.4	Abastecimiento Sistema Sur.....	41
4.2.1.1.1.5	Captación Río Manzanares.....	43
4.2.1.1.1.6	Captación Río Piedras.....	43

4.2.1.1.1.7	Captación Río Gaira.....	44
4.2.1.1.1.8	Aducción Río Manzanares.....	45
4.2.1.1.1.9	Aducción Río Piedras.....	45
4.2.1.1.1.10	Aducción Río Gaira.....	46
4.2.1.1.1.11	Desarenador Río Manzanares.....	46
4.2.1.1.1.12	Desarenador Río Piedras.....	47
4.2.1.1.1.13	Desarenador río Gaira.....	48
4.2.1.1.1.14	Planta de Tratamiento de Agua Potable Mamatoco (PTAP Mamatoco).	48
4.2.1.1.1.15	Planta de Tratamiento de Agua Potable El Roble (PTAP El Roble).	50
4.2.1.1.1.16	Conducción Sistema Norte.....	51
4.2.1.1.1.17	Conducción Sistema Sur.....	52
4.2.1.1.1.18	Sectores Hidráulicos.....	53
4.2.1.1.1.19	Estaciones de Bombeo de Agua Potable - EBAP.....	56
4.2.1.1.1.20	Tanques de Almacenamiento de Agua Potable.....	58
4.2.1.1.2	Descripción del Sistema de Alcantarillado.....	61
4.2.1.1.2.1	Colectores Principales.....	63
4.2.1.1.2.2	Redes de Alcantarillado.....	70
4.2.1.1.2.3	Estaciones de Bombeo de Agua Residual - EBAR.....	72
4.2.1.1.2.4	Emisario Submarino y Tratamiento de Aguas Residuales.....	73
4.2.1.2	Recurso Humano.....	75
4.2.1.3	Edificaciones.....	87
4.2.1.4	Recursos Económicos.....	89
4.2.1.5	Vehículos.....	89
4.2.1.6	Equipos.....	90
4.2.1.7	Almacén.....	94
4.2.1.8	Comunicaciones.....	127
4.2.1.9	Sistemas de Monitoreo.....	133
4.2.1.10	Hidrantes y Otros Equipos para Atención de Emergencias.....	135
4.2.1.11	Sitios de Posibles Albergues Temporales y Edificaciones Masivas e Indispensables.....	149
4.2.2	Identificación de Requerimientos.....	152
4.2.2.1	Recursos Físicos.....	152
4.2.2.2	Recurso Humano.....	171
4.2.2.3	Edificaciones.....	176

4.2.2.4	Recursos Económicos.....	177
4.2.2.5	Vehículos.....	186
4.2.2.6	Equipos.....	186
4.2.2.7	Comunicación.....	187
4.2.2.8	Sistemas de Monitoreo.....	187
4.2.2.9	Hidrantes y Otros Equipos para Atención de Emergencias.....	187
4.2.2.10	Sitios de Posibles Albergues Temporales y Edificaciones Masivas e Indispensables.....	188
4.2.3	Funciones Mínimas del Comité Central de Emergencias.....	189
4.2.4	Establecimiento de Necesidad de Ayuda Externa.....	190
4.2.5	Fortalecimiento de Educación y Capacitación.....	193
4.3	Aspecto 3: Secuencia Coordinada de Acciones.....	195
4.3.1	Línea de Mando.....	195
4.3.2	Comunicaciones.....	198
4.3.3	Protocolo de Actuación.....	200
4.3.4	Formato para Evaluación de Daños.....	216
4.4	Aspecto 4: El Análisis Posterior al Evento.....	218
5.	Capítulo 2 – Ejecución de la Respuesta.....	220
5.1	Protocolos de Actuación frente a los Eventos Meteorológicos: Tormentas Tropicales, Tormentas Eléctricas, Huracanes, Fenómeno Niña y/o Lluvias Excesivas, entre otros y Avenida Torrencial.....	220
5.2	Protocolo de Actuación frente a los Eventos Sismos: Terremotos, Maremotos y Tsunamis; Remoción en Masa y Colapso en la Infraestructura de los Sistemas de Prestación.....	221
5.3	Protocolo de Actuación frente al Evento Fenómeno del Niño y/o Sequía.....	222
5.4	Protocolo de Actuación frente al Evento Incendio Forestal.....	223
5.5	Protocolo de Actuación frente al Evento Fallas en los Procesos Técnicos y Tecnológicos e Interrupciones en el Fluido Eléctrico.....	224
5.6	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.....	225
5.7	Protocolo de actuación frente al Evento Brote Epidémico, Epidemia y/o Pandemia.....	226
5.8	Protocolo de actuación frente al Evento Fiestas Típicas o Temporadas Turísticas.....	227
6.	MECANISMOS PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA.....	229
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	230

LISTA DE TABLAS.

Tabla 1. Análisis de Vulnerabilidad Componentes del Sistema de Acueducto.	27
Tabla 2. Análisis de Vulnerabilidad Componentes del Sistema de Acueducto.	28
Tabla 3. Análisis de Vulnerabilidad Componentes del Sistema de Alcantarillado.	28
Tabla 4. Análisis de Vulnerabilidad Componentes del Sistema de Alcantarillado.	29
Tabla 5. Impactos de los Eventos para los Servicios de Acueducto y Alcantarillado.	31
Tabla 6. Caudales Promedios Fuentes Superficiales.	37
Tabla 7. Listado de Pozos Profundos.	37
Tabla 8. Características Aducción Río Manzanares.	45
Tabla 9. Características Aducción Río Piedras.	46
Tabla 10. Características del Tratamiento por Módulo.	49
Tabla 11. Sectores Hidráulicos.	53
Tabla 12. Redes de Acueducto.	56
Tabla 13. Estaciones de Bombeo de Agua Potable – EBAP.	56
Tabla 14. Tanques de Almacenamiento de Agua Potable.	59
Tabla 15. Redes del Sistema de Alcantarillado.	70
Tabla 16. Estaciones de Bombeo de Agua Residual.	73
Tabla 17. Personal de la ESSMAR E.S.P.	75
Tabla 18. Personal con Capacitación en Gestión del Riesgo y Atención de Emergencia de la ESSMAR E.S.P.	81
Tabla 19. Edificaciones ESSMAR E.S.P.	88
Tabla 20. Recursos Económicos 2022-2023.	89
Tabla 21. Vehículos Propios.	89
Tabla 22. Vehículos Arrendados.	90
Tabla 23. Equipos Disponibles.	90
Tabla 24. Equipos de Laboratorio de Calidad de Agua.	92
Tabla 25. Inventario Almacén ESSMAR E.S.P.	94
Tabla 26. Inventario Químicos.	123
Tabla 27. Inventario Papelería.	123
Tabla 28. Inventario Cafetería.	124
Tabla 29. Inventario Papelería.	125
Tabla 30. Equipo de Comunicaciones Móviles - Celulares.	127
Tabla 31. Ubicación de equipos de Comunicaciones Móviles – Radioteléfonos.	133
Tabla 32. Sistemas de Monitoreo.	133
Tabla 33. Listado de Dataloggers del Sistema de Acueducto.	134
Tabla 34. Listado de Hidrantes.	136
Tabla 35. Albergues Temporales.	150
Tabla 36. Edificaciones Indispensables.	150
Tabla 37. Requerimientos Tuberías de Alcantarillado para Atención de Emergencias.	152
Tabla 38. Requerimientos Recursos Físicos para Atención de Emergencias.	152
Tabla 39. Grupo de Eventos o Amenazas.	171
Tabla 40. Requerimiento Recurso Humano por Grupo de Eventos para Atención de Emergencias.	172
Tabla 41. Suministro e instalación de tubería HD de 20", Incluye: Excavación, Lleno, Concreto y Disposición de material sobrante a botadero autorizado.	177
Tabla 42. Suministro e instalación de tubería HD de 16", Incluye: Excavación, Lleno, Concreto y Disposición de material sobrante a botadero autorizado.	178

Tabla 43. Suministro e instalación de tubería HD de 8". Incluye: Excavación, Lleno, Concreto y Disposición de material sobrante a botadero autorizado.	179
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.....	180
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.....	181
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.....	182
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.....	184
Tabla 48. Abastecimiento por Medios Alternativos para Atención de Emergencias...	185
Tabla 49. Presupuesto para Atención de Emergencias Vigencia 2022-2023.....	185
Tabla 50. Requerimiento Vehículos para Atención de Emergencias.....	186
Tabla 51. Requerimientos Equipos de Comunicación para Atención de Emergencias.	187
Tabla 52. Entidades de Ayuda Externa para Atención de Emergencia.....	190
Tabla 53. Temas Capacitaciones para Atención de Emergencias.....	193
Tabla 54. Tipos de Alerta para Atención de Emergencias.....	195
Tabla 55. Responsabilidades para Atención de Emergencias.	196
Tabla 56. Protocolo de Comunicaciones.....	198
Tabla 57. Protocolo de Actuación frente a los Eventos Meteorológicos y Avenida Torrencial.....	201
Tabla 58. Protocolo de Actuación frente a los Eventos Sismos; Remoción en Masa y Colapso en la Infraestructura.....	203
Tabla 59. Protocolo de Actuación frente al Evento Fenómeno del Niño y/o Sequía.	204
Tabla 60. Protocolo de Actuación frente al Evento Incendio Forestal.....	206
Tabla 61. Protocolo de Actuación frente al Evento Fallas en los Procesos Técnicos y Tecnológicos e Interrupciones en el Fluido Eléctrico.....	208
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.....	210
Tabla 63. Protocolo de actuación frente al Evento Brote Epidémico, Epidemia y/o Pandemia.....	212
Tabla 64. Protocolo de actuación frente al Evento Fiestas Típicas o Temporadas Turísticas.....	214
Tabla 65. Formato para Evaluación de Daños.	217
Tabla 66. Formato para Análisis Posterior al Evento.	219
Tabla 67. Actividades para la prestación del servicio de acueducto.....	231

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.....	36
Ilustración 5. Fuentes de abastecimiento sector Norte.....	40
Ilustración 6. Sistema Norte.....	41
Ilustración 7. Fuentes de Abastecimiento Sector Sur.....	42
Ilustración 8. Sistema Sur.....	42
Ilustración 9. Captación Río Manzanares.....	43
Ilustración 10. Captación Río Piedras.....	44
Ilustración 11. Captación 1 Río Gaira.....	44
Ilustración 12. Captación 2 Río Gaira.....	45
Ilustración 13. Desarenador 1 Río Manzanares.....	47
Ilustración 14. Desarenador 2 Río Manzanares.....	47
Ilustración 15. Desarenador Río Piedras.....	48
Ilustración 16. Ubicación PTAP Mamatoco.....	49
Ilustración 17. Ubicación PTAP El Roble.....	51
Ilustración 18. Conducciones Principales Sistema Norte.Fuente: ESSMAR E.S.P.....	52
Ilustración 19. Conducciones Principales Sistema Sur.....	53
Ilustración 20.Localización Sectores Hidráulicos.....	55
Ilustración 21. Localización de Tanques de Almacenamiento de Agua Potable.....	61
Ilustración 22. Área de Aferencia Colector Libertador.....	63
Ilustración 23. Área de Aferencia Colector Norte.....	64
Ilustración 24. Área de Aferencia Colector La 30.....	65
Ilustración 25. Área de Aferencia Colector Centro.....	66
Ilustración 26. Área de Aferencia Colector Avenida del Ferrocarril.....	67
Ilustración 27. Área de Aferencia Colector Nuevo Avenida del Ferrocarril.....	68
Ilustración 28. Área de Aferencia Colector Rodadero-Gaira.....	69
Ilustración 29. Área de Aferencia Colector Zuca.....	70
Ilustración 30. Redes de Alcantarillado.....	72
Ilustración 31. Tramo líneas de impulsión de 1000 mm (40”) y 600 mm (24”).....	74
Ilustración 32. Ubicación Emisario Submarino.....	75
Ilustración 33. Organigrama ESSMAR E.S.P.....	80
Ilustración 34. Mapa Localización de Hidrantes.....	149
Ilustración 35. Organigrama para Atención de Emergencias.....	175
Ilustración 36. Comité Central de Emergencias – Principales y Suplentes.....	176
Ilustración 37. Línea de Mando para Atención de Emergencias.....	196

1. INTRODUCCIÓN.

El 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, en el cual se busca fortalecer la capacidad de respuesta de la empresa 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 trata minimizar el impacto en la afectación de los servicios y de no ser posible restablecer en el menor tiempo posible la prestación de estos, reduciendo los efectos negativos en el abastecimiento de agua potable y/o 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, reducir 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 sumado 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 del 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.

2. OBJETIVOS.

Objetivo General.

- ✓ Establecer el 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 frente a cualquier evento natural, sicionatural 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."

3. DEFINICIONES.

Las definiciones se extraen de las contempladas por la Ley 1523 de 2012² en su artículo 4° de la siguiente manera:

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

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

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

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

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

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."

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, entendiéndose: rehabilitación y recuperación.

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

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

18. *Prevención de riesgo:* Medidas y acciones de intervención restrictiva o prospectiva dispuestas con anticipación con el fin de evitar que se genere riesgo. Puede enfocarse a evitar o neutralizar la amenaza o la exposición y

la vulnerabilidad ante la misma en forma definitiva para impedir que se genere nuevo riesgo. Los instrumentos esenciales de la prevención son aquellos previstos en la planificación, la inversión pública y el ordenamiento ambiental territorial, que tienen como objetivo reglamentar el uso y la ocupación del suelo de forma segura y sostenible.

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

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

7.2.1.2 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 sus 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 con las dimensiones del sistema, los efectos de estos colapsos pueden representar graves alteraciones y dificultades para el restablecimiento del servicio. Adicionalmente los costos de las reparaciones pueden afectar la sostenibilidad económica de los prestadores. En los casos que la infraestructura de acueductos, alcantarillados y de disposición de residuos sólidos tiene una vida útil ya cumplida, se aumenta la vulnerabilidad y genera riesgos secundarios a la población como los fenómenos de remoción en masa.*
- ***Tecnológicas*** - *Relacionadas con las posibles afectaciones por fallas en los procesos técnicos y tecnológicos que se aplican en la vida cotidiana, en el caso específico de esta publicación, la aplicación de las mismas para la prestación de los servicios públicos domiciliarios, tales como en la administración de la información, aplicación de programas para monitoreo de los servicios en tiempo real, transmisión de datos, y virus electrónicos en ambientes computarizados. Este tipo de amenazas puede originar pérdidas en el nivel de ingresos por inoportuno e impreciso manejo de la información sobre deudores morosos.”*

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

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

La Subgerencia de 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 de 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.

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

4.1.1.1 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**.

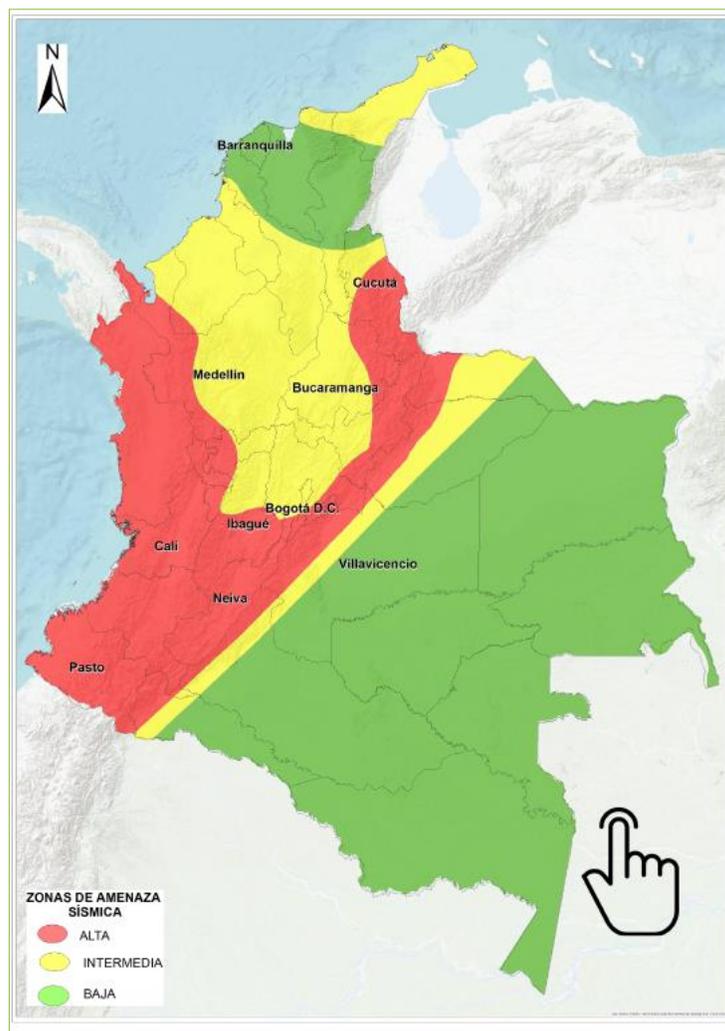
Asimismo, el fenómeno de la niña y/o las lluvias excesivas generan una afectación en el servicio de alcantarillado, puesto que la ciudad de Santa Marta no cuenta con un sistema pluvial eficiente y, por ende, al presentarse las fuertes precipitaciones producen rebosamientos en el sistema y fallas en las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

de Bombeo de Agua Residual. Tal como se presentó, en la primera temporada de lluvias del año 2021, para la cual fue declarada Calamidad Pública.

4.1.1.2 Sismos: Terremotos, Maremotos y Tsunamis.

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

Ilustración 1. Zonas de Amenaza Sísmica en Colombia.



Fuente: Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica.

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.

4.1.1.3 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. Así mismo, 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”*.

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.

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 igual manera, para el mes de abril del año 2022 debido a la intensa sequía, donde se produjo una disminución del 50% de la oferta hídrica de las fuentes superficiales, lo que conllevó a que se declarara Calamidad Pública por parte del Distrito, para garantizar el abastecimiento de agua potable mediante medios alternativos en los puntos más críticos de la ciudad.

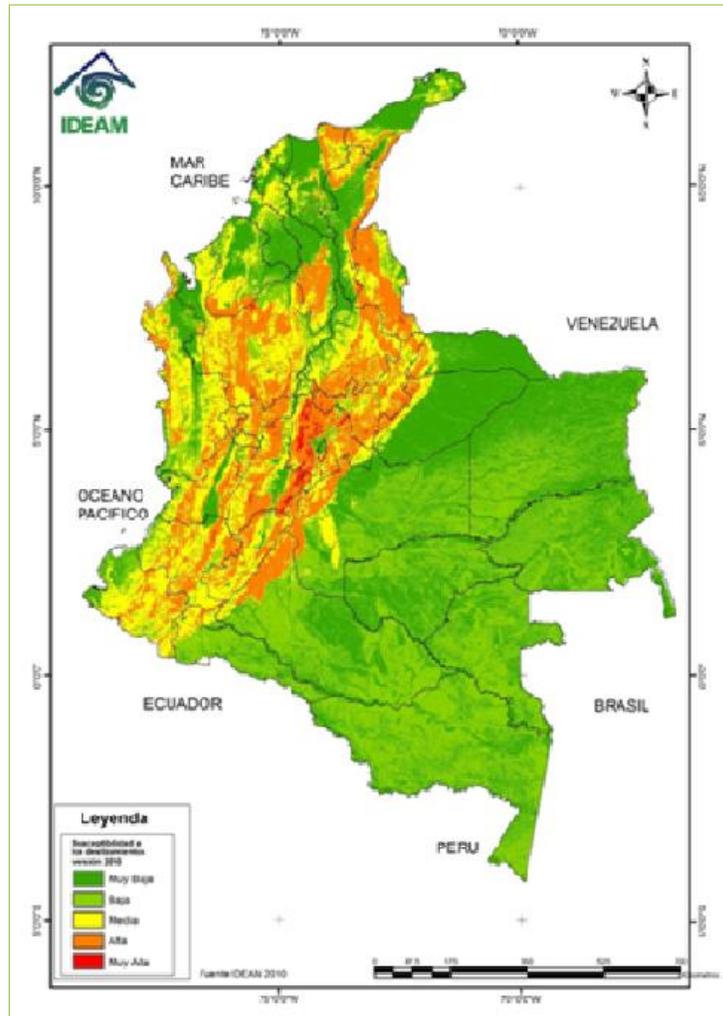
4.1.1.4 Remoción en Masa.

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 diciembre del año 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.

4.1.1.5 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.

4.1.1.6 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 las redes 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.

4.1.1.7 Incendios Forestales.

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

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

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

4.1.1.8 Fallas en los Procesos Técnicos y Tecnológicos.

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.

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

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, arrojado de materiales 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 mientras la situación se normalizaba.

Este evento es uno de los que más afecta la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en el Distrito de Santa Marta.

4.1.1.10 Contaminación por Agroquímicos.

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

4.1.1.11 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 un área geográfica concreta.

La pandemia es un brote epidémico que afecta 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 de acueducto y alcantarillado 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.

4.1.1.12 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.

4.1.1.13 Interrupciones en el Fluido Eléctrico.

El proveedor del servicio de energía eléctrica de la región genera interrupciones del servicio programadas y/o repentinas, 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.

4.1.2 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 DEL SISTEMA	EVENTOS					
	Meteorológicos	Sismos	Fenómeno del Niño y/o Sequía	Remoción en Masa	Avenida Torrencial	Colapso en la Infraestructura
Captación Río Manzanares	ALTA	MEDIA	BAJA	ALTA	ALTA	MEDIA
Captación Río Piedras	ALTA	MEDIA	BAJA	ALTA	ALTA	MEDIA
Captación Río Gaira	ALTA	MEDIA	BAJA	ALTA	ALTA	MEDIA
Desarenador Río Manzanares	MEDIA	MEDIA	BAJA	ALTA	ALTA	MEDIA
Desarenador Río Piedras	MEDIA	MEDIA	BAJA	ALTA	ALTA	MEDIA
Desarenador Río Gaira	MEDIA	MEDIA	BAJA	ALTA	ALTA	MEDIA
Aducción Río Manzanares	MEDIA	MEDIA	BAJA	ALTA	MEDIA	MEDIA
Aducción Río Piedras	MEDIA	MEDIA	BAJA	ALTA	MEDIA	MEDIA
Aducción Río Gaira	MEDIA	MEDIA	BAJA	ALTA	MEDIA	MEDIA
PTAP Mamatoco	ALTA	ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	MEDIA
PTAP El Roble	ALTA	ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	MEDIA
Estaciones de Pozos	ALTA	MEDIA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA
Líneas de Conducción	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA
Estaciones de Bombeo	ALTA	MEDIA	ALTA	BAJA	BAJA	MEDIA
Tanques de Almacenamiento	BAJA	ALTA	BAJA	MEDIA	BAJA	MEDIA
Redes de Distribución	BAJA	MEDIA	ALTA	BAJA	BAJA	BAJA

Fuente: ESSMAR E.S.P.

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

COMPONENTES DEL SISTEMA	EVENTOS					
	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	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJA	BAJA
Captación Río Piedras	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJA	BAJA
Captación Río Gaira	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJA	BAJA
Desarenador Río Manzanares	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJA	BAJA
Desarenador Río Piedras	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJA	BAJA
Desarenador Río Gaira	BAJA	BAJA	MEDIA	BAJA	BAJA	BAJA
Aducción Río Manzanares	MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	BAJA
Aducción Río Piedras	MEDIA	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	BAJA
Aducción Río Gaira	MEDIA	MEDIA	ALTA	BAJA	BAJA	BAJA
PTAP Mamatoco	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	MEDIA
PTAP El Roble	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	MEDIA
Estaciones de Pozos	BAJA	ALTA	ALTA	MEDIA	ALTA	ALTA
Líneas de Conducción	BAJA	MEDIA	ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA
Estaciones de Bombeo de AP	BAJA	ALTA	ALTA	MEDIA	ALTA	ALTA
Tanques de Almacenamiento	BAJA	MEDIA	ALTA	MEDIA	ALTA	BAJA
Redes de Distribución	BAJA	MEDIA	ALTA	MEDIA	BAJA	BAJA

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 3. Análisis de Vulnerabilidad Componentes del Sistema de Alcantarillado.

COMPONENTES DEL SISTEMA	EVENTOS					
	Meteorológicos	Sismos	Fenómeno del Niño y/o Sequía	Remoción en Masa	Avenida Torrencial	Colapso en la Infraestructura
Acometidas Domiciliarias	ALTA	ALTA	BAJA	BAJA	ALTA	BAJA
Colectores Secundarios	ALTA	ALTA	BAJA	BAJA	ALTA	MEDIA
Manjoles	ALTA	ALTA	BAJA	BAJA	ALTA	MEDIA

COMPONENTES DEL SISTEMA	EVENTOS					
	Meteorológicos	Sismos	Fenómeno del Niño y/o Sequía	Remoción en Masa	Avenida Torrencial	Colapso en la Infraestructura
Colectores Principales	ALTA	ALTA	BAJA	BAJA	ALTA	MEDIA
Estaciones de Bombeo	ALTA	ALTA	BAJA	BAJA	ALTA	BAJA
Emisario Submarino	BAJA	ALTA	BAJA	BAJA	BAJA	MEDIA

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 4. Análisis de Vulnerabilidad Componentes del Sistema de Alcantarillado.

COMPONENTES DEL SISTEMA	EVENTOS					
	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	N/A	BAJA	ALTA	BAJA	ALTA	BAJA
Colectores Secundarios	N/A	BAJA	ALTA	BAJA	ALTA	BAJA
Manjoles	N/A	MEDIA	ALTA	MEDIA	ALTA	BAJA
Colectores Principales	N/A	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	BAJA
Estaciones de Bombeo de AR	N/A	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA
Emisario Submarino	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 o Antrópicos Intencionales: Robos, Acciones Violentas y/o Vandalismo, Terrorismo, Protestas Sociales y/o Bloqueo de Vías, entre otros.

- Contaminación por Agroquímicos.
- Brote Epidémico, Epidemia y/o Pandemia.
- 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.
- Brote Epidémico, Epidemia y/o Pandemia.
- Fiestas Típicas o Temporadas Turísticas.
- Interrupciones en el Fluido Eléctrico.

Para el evento de contaminación por agroquímicos que afecta la prestación del servicio de acueducto, se desarrollará junto con otros eventos en el Plan de Contingencia del Sistema de Suministro de Agua para Consumo Humano en la ciudad de Santa Marta D.T.C.H., de acuerdo con lo establecido en la Resolución MSPS-MVCT No. 549 de 2017³.

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.”*

4.1.3 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:

Tabla 5. 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	<ul style="list-style-type: none"> - Daños y pérdidas de muebles, enseres, viviendas y vidas humanas. - Afectación en la salud de las personas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución del recaudo efectivo. - Necesidad de realización de obras de reparación y/o rehabilitación. - Mantenimiento de redes de alcantarillado mediante equipos de succión-presión y cabrestante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación en el ecosistema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación en la en el suministro y calidad del agua. - Derrame de aguas residuales en calles y viviendas.
Sismos: Terremotos, Maremotos y Tsunamis	<ul style="list-style-type: none"> - Daños y pérdidas de muebles, enseres, viviendas y vidas humanas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución del recaudo efectivo. - Necesidad de realización de obras de reparación, rehabilitación y/o reconstrucción. - Utilización de equipos de succión-presión para evacuación de aguas residuales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación en el ecosistema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Colapso en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado. - Afectación en la calidad, continuidad y presión del servicio de acueducto. - Derrame de aguas residuales en calles y viviendas.

EVENTOS	IMPACTOS			
	SOCIALES	ECONÓMICOS	AMBIENTALES	PRESTACIÓN DEL SERVICIO
Fenómeno del Niño y/o Sequía	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución de caudales las fuentes de abastecimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución del recaudo efectivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación en el ecosistema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación en la calidad, continuidad y presión del servicio de acueducto.
Remoción en Mas a	<ul style="list-style-type: none"> - Desabastecimiento de agua. - Afectación en la salud de las personas. - Muerte de animales pastoreados y pérdida de cultivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Necesidad de abastecimiento por medios no convencionales, como carrotanques. 	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación en el ecosistema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Colapso en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado. - Afectación en la calidad, continuidad y presión del servicio de acueducto. - Derrame de aguas residuales en calles y viviendas.
Avenida Torrencial	<ul style="list-style-type: none"> - Daños y pérdidas de muebles, enseres, viviendas y vidas humanas. - Afectación en la salud de las personas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución del recaudo efectivo. - Necesidad de realización de obras de reparación, rehabilitación y/o reconstrucción. - Utilización de equipos de succión-presión para evacuación de aguas residuales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación en el ecosistema. 	<ul style="list-style-type: none"> - Colapso en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado. - Afectación en la calidad, continuidad y presión del servicio de acueducto. - Derrame de aguas residuales en calles y viviendas.

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

EVENTOS	IMPACTOS			
	SOCIALES	ECONÓMICOS	AMBIENTALES	PRESTACIÓN DEL SERVICIO
Daños Ocasionados por Terceros o Antrópicos Intencionales: Robos, Acciones Violentas y/o Vandalismo, Terrorismo, Protestas Sociales	<ul style="list-style-type: none"> - Desabastecimiento de agua potable. - Afectación en la salud de las personas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución del recaudo efectivo. - Necesidad de realización de obras de reparación y/o rehabilitación. 	Afectación en el ecosistema.	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación en la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado. - Afectación en la calidad, continuidad y presión del servicio de acueducto.
y/o Bloqueo de Vías, entre otros		<ul style="list-style-type: none"> - Utilización de equipos de succión-presión para evacuación de aguas residuales. 		<ul style="list-style-type: none"> - Derrame de aguas residuales en calles y viviendas.
Brote Epidémico, Epidemia y/o Pandemia	<ul style="list-style-type: none"> - Desabastecimiento de agua potable. - Afectación en la salud de las personas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución del recaudo efectivo. - Necesidad de generar esquemas diferenciales de suministro de agua. 	No aplica	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación en la continuidad del servicio de acueducto.
Fiestas Típicas o Temporadas Turísticas	<ul style="list-style-type: none"> - Desabastecimiento de agua potable. - Afectación en la salud de las personas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución del recaudo efectivo. - Necesidad de abastecimiento por medios no convencionales, como carrotanques. - Mantenimiento de redes de alcantarillado mediante equipos de succión-presión y cabrestante. 	Afectación en el ecosistema.	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación en la calidad, continuidad y presión del servicio de acueducto. - Derrame de aguas residuales en calles y viviendas.
Interrupciones en el Fluido Eléctrico	<ul style="list-style-type: none"> - Desabastecimiento de agua potable. 	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución del recaudo efectivo. 	Afectación en el ecosistema.	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación en la calidad, continuidad y

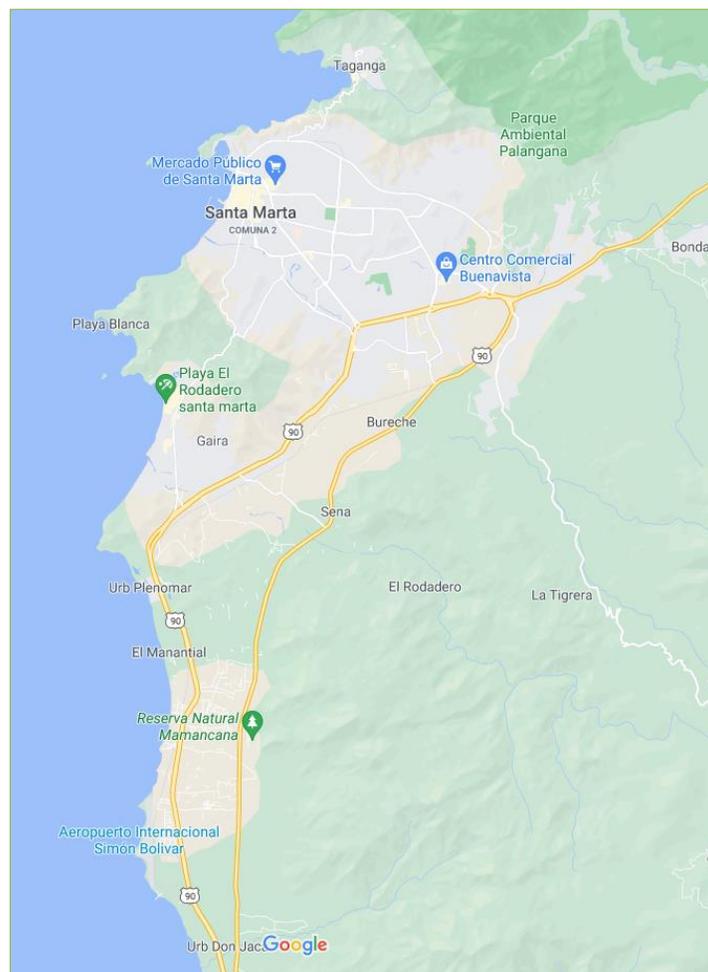
EVENTOS	IMPACTOS			
	SOCIALES	ECONÓMICOS	AMBIENTALES	PRESTACIÓN DEL SERVICIO
	- Afectación en la salud de las personas.	- Necesidad de abastecimiento por medios no convencionales, como carrotanques. - Utilización de equipos de succión-presión para evacuación de aguas residuales.		presión del servicio de acueducto. - Derrame de aguas residuales en calles y viviendas.

Fuente: ESSMAR E.S.P.

4.2 Aspecto 2: Los Requerimientos Institucionales, Recursos Físicos y Humanos para Atender los Posibles Impactos Causados por un Evento.

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

4.2.1 Elaboración de inventarios.

4.2.1.1 Recursos Físicos.

4.2.1.1.1 Descripción del Sistema de Acueducto.

4.2.1.1.1.1 Fuentes Superficiales.

Santa Marta 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 cuencas hidrográficas de estos.

Tabla 6. 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).
Río Piedras	SI	450	273	1.148	393
Río Gaira	SI	650	165	1.320	318
Río Manzanares	SI	330	218	1.410	406

Fuente: ESSMAR E.S.P.

4.2.1.1.1.2 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 7. Listado de Pozos Profundos.

Ítem	NUBSUB	Pozo	Longitud	Latitud	Capacidad (l/s)	Estado
1	3192	Polisur	74° 10' 43,426" W	11° 13' 19,909" N	8	Operando
2	3193	U3	74° 11' 0,275" W	11° 13' 28,153" N	12	Operando

Ítem	NUBSUB	Pozo	Longitud	Latitud	Capacidad (l/s)	Estado
3	3194	U2	74° 10' 57,132" W	11° 13' 13,969" N	13	Operando
4	3195	U4	74° 11' 13,556" W	11° 13' 11,638" N	10	Operando
5	3196	Sena	74° 12' 7,568" W	11° 11' 15,399" N	15	Operando
6	3197	Tomografía II	74° 12' 16,677" W	11° 11' 25,097" N	12	Operando
7	3198	4 Gaira	74° 12' 25,432" W	11° 11' 12,627" N	6	Operando
8	3199	7 Gaira	74° 12' 43,414" W	11° 11' 8,392" N	32	Operando
9	3200	Naranjos 2	74° 12' 58,833" W	11° 10' 51,853" N	15	Operando
10	3201	7 (Cañaverál)	74° 11' 32,295" W	11° 13' 19,919" N	8	Operando
11	3202	Inem 1	74° 10' 14,730" W	11° 13' 31,405" N	11	Operando
12	3203	5 Troncal	74° 10' 31,626" W	11° 13' 15,593" N	4	Operando
13	3204	Tomografía 3	74° 12' 28,808" W	11° 11' 23,577" N	4	Operando
14	3205	Ciudadela	74° 11' 52,530" W	11° 13' 29,306" N	15	Operando
15	3206	Naranjos 1	74° 12' 34,789" W	11° 10' 51,041" N	2	Operando
16	3207	Villas de Alejandría I	74° 12' 5,936" W	11° 13' 30,127" N	5	Operando
17	3208	Villas de Alejandría II	74° 12' 9,978" W	11° 13' 42,137" N	17	Operando
18	3209	Concepción	74° 10' 58,000" W	11° 12' 58,785" N	10	Operando
19	3210	U1	74° 11' 9,640" W	11° 13' 42,444" N	7	Operando
20	3211	Curinca	74° 11' 17,094" W	11° 12' 39,689" N	3	Operando
21	3212	Polinorte	74° 11' 34,510" W	11° 14' 15,809" N	10	Operando
22	3213	Líbano	74° 10' 33,808" W	11° 12' 42,167" N	38	Operando
23	3214	Santa Clara	74° 11' 8,512" W	11° 12' 52,473" N	32	Operando
24	3215	8 (Unimag)	74° 11' 26,126" W	11° 13' 31,593" N	13	Operando
25	3216	Boulevard de Las Rosas	74° 11' 38,843" W	11° 13' 32,113" N	5	Operando
26	3217	Boulevard del Río	74° 9' 50,851" W	11° 13' 45,537" N	5	Operando
27	3218	Ciudadela II	74° 11' 47,141" W	11° 13' 18,108" N	4	Operando
28	3219	29 San Pedro	74° 10' 44,462" W	11° 13' 51,626" N	7	Operando
29	3220	Santa Cruz	74° 11' 9,287" W	11° 12' 32,595" N	1	Operando
30	3221	Corpamag	74° 10' 30,525" W	11° 13' 50,469" N	2	Operando
31	3222	Estadio	74° 11' 40,620" W	11° 14' 27,929" N	2	Operando
32	3223	Las Vegas	74° 11' 30,985" W	11° 13' 42,611" N	12	Operando

Ítem	NUSSUB	Pozo	Longitud	Latitud	Capacidad (l/s)	Estado
33	3224	Asocons	74° 10' 18,877" W	11° 12' 59,423" N	8	Operando
34	3225	Garagoa	74° 8' 56,365" W	11° 13' 49,813" N	4	Operando
35	3226	Cantilito	74° 9' 6,060" W	11° 13' 41,420" N	14	Operando
36	3227	Inem 2	74° 10' 19,118" W	11° 13' 41,581" N	18	Operando
37	3228	28 Juan Maiguel	74° 10' 29,050" W	11° 13' 28,363" N	5	Operando
38	3229	Estación Bastidas	74° 10' 47,575" W	11° 14' 21,104" N	3	Operando
39	3230	25 (Andrea Carolina)	74° 10' 49,725" W	11° 12' 48,164" N	8	Operando
40	3231	Cárcel	74° 11' 54,597" W	11° 14' 11,581" N	13	Operando
41	3232	Cooedumag (#20)	74° 10' 40,701" W	11° 13' 0,181" N	4	Operando
42	3233	Santa Cruz 2	74° 10' 49,865" W	11° 13' 3,033" N	9	Operando
43	3234	El Mayor	74° 11' 53,322" W	11° 13' 40,081" N	12	Operando
44	3235	Bavaria	74° 12' 11,280" W	11° 13' 46,947" N	5	Operando
45	3236	Bolivariana-Daabon	74° 10' 0,680" W	11° 13' 33,939" N	15	Operando
46	3237	Rebombeo de Gaira	74° 13' 3,366" W	11° 11' 13,310" N	4	Operando

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.

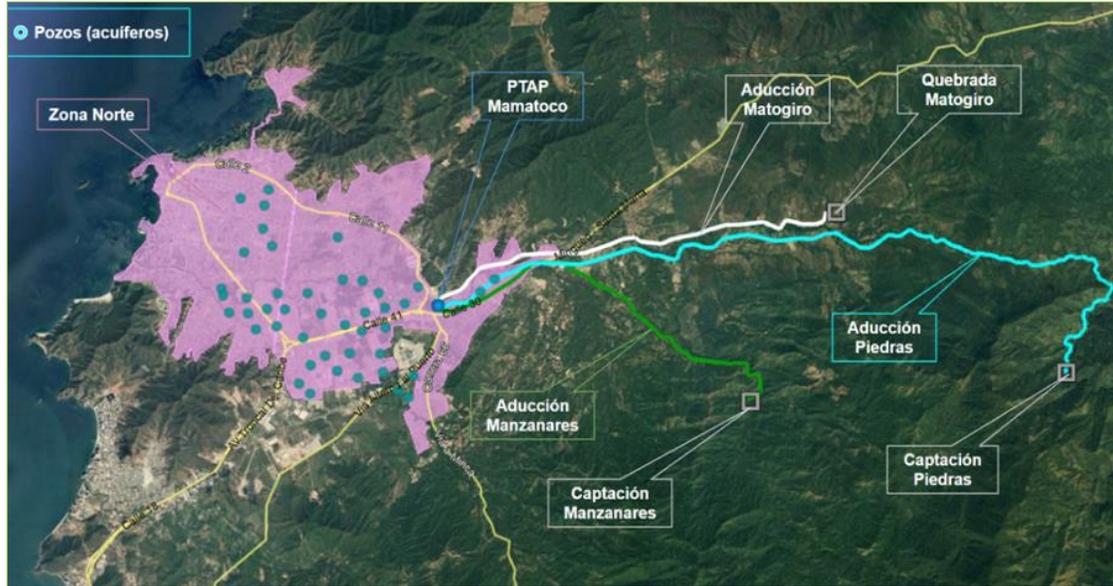
Adicional a los pozos listados en el cuadro, existen otros pozos que en la actualidad no se encuentran disponibles para la operación debido a que han sido desmantelados por terceros y se requiere de inversión para colocarlos nuevamente operativos.

4.2.1.1.1.3 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

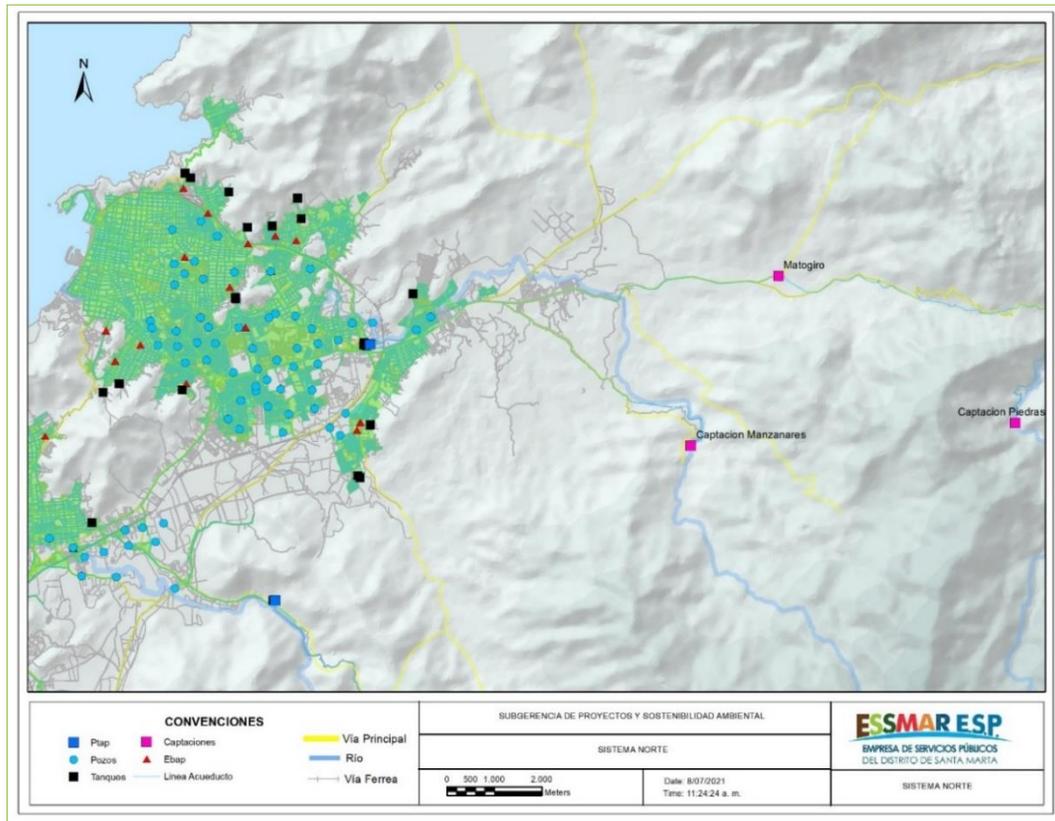
fuente de abastecimiento es realizado mediante la explotación pozos profundos de agua subterránea dentro de los acuíferos, este tipo de fuente refuerza el sistema y mantiene el suministro en época de verano donde la oferta hídrica superficial baja considerablemente.

Ilustración 5. Fuentes de abastecimiento sector Norte.



Fuente: ESSMAR E.S.P.

Ilustración 6. Sistema Norte.



Fuente: ESSMAR E.S.P.

4.2.1.1.4 Abastecimiento Sistema Sur.

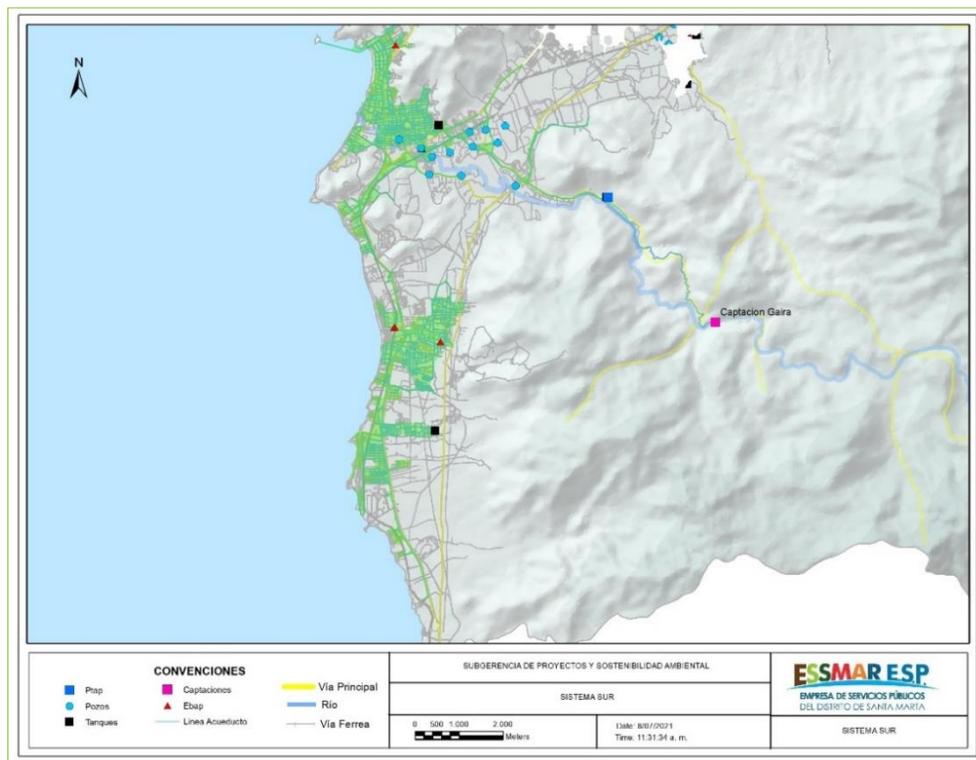
El sector Sur de la ciudad de Santa Marta es abastecido por el río Gaira y 9 pozos de aguas subterránea. La fuente superficial, actualmente abastece la mayor parte de la zona, luego del tratamiento realizado en la Planta de Tratamiento de Agua Potable El Roble. Por su parte, el agua captada de los pozos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

4.2.1.1.5 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.

4.2.1.1.6 Captación Río Piedras.

La captación sobre el río Piedras, es realizada mediante una estructura de concreto reforzado, con coordenadas Latitud 11° 12' 38.34" N y Longitud 74° 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.

4.2.1.1.1.7 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° 9'2.27" N y Longitud 74°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.

4.2.1.1.8 Aducción Río Manzanares.

De la captación por la topografía del terreno el agua es transportada por gravedad a través de tuberías de asbesto cemento hasta la 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 8. 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	9.459,62	9,46		

Fuente: ESSMAR E.S.P.

4.2.1.1.9 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 9. 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	18.770,96	18,77		

Fuente: ESSMAR E.S.P.

4.2.1.1.10 Aducción Río Gaira.

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

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

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

4.2.1.1.11 Desarenador Río Manzanares.

Aguas debajo 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.

4.2.1.1.12 Desarenador Río Piedras.

Aguas debajo 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.

4.2.1.1.13 Desarenador río Gaira.

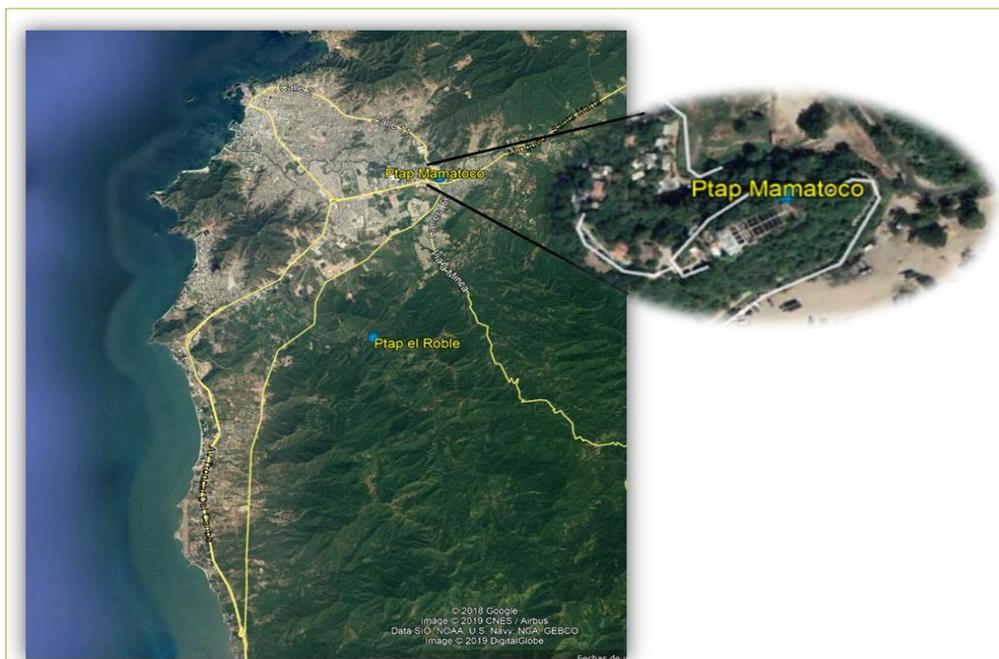
La captación alta del río Gaira, entrega sus aguas a dos desarenadores longitudinales paralelos de cerca de 29 m de largo, los cuales funcionan por gravedad. El acceso es regulado por dos compuertas que permiten el paso a uno u otro desarenador. Los desarenadores están conformados por cámaras de acceso,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

4.2.1.1.14 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 10. Características del Tratamiento por Módulo.

Proceso	Modulo 1	Modulo 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	4 cámaras de floculación

Proceso	Modulo 1	Modulo 2
	mecánica con agitadores de paleta de eje vertical	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.

4.2.1.1.15 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.

4.2.1.1.16 Conducción Sistema Norte.

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

Ilustración 18. Conducciones Principales Sistema Norte.



Fuente: ESSMAR E.S.P.

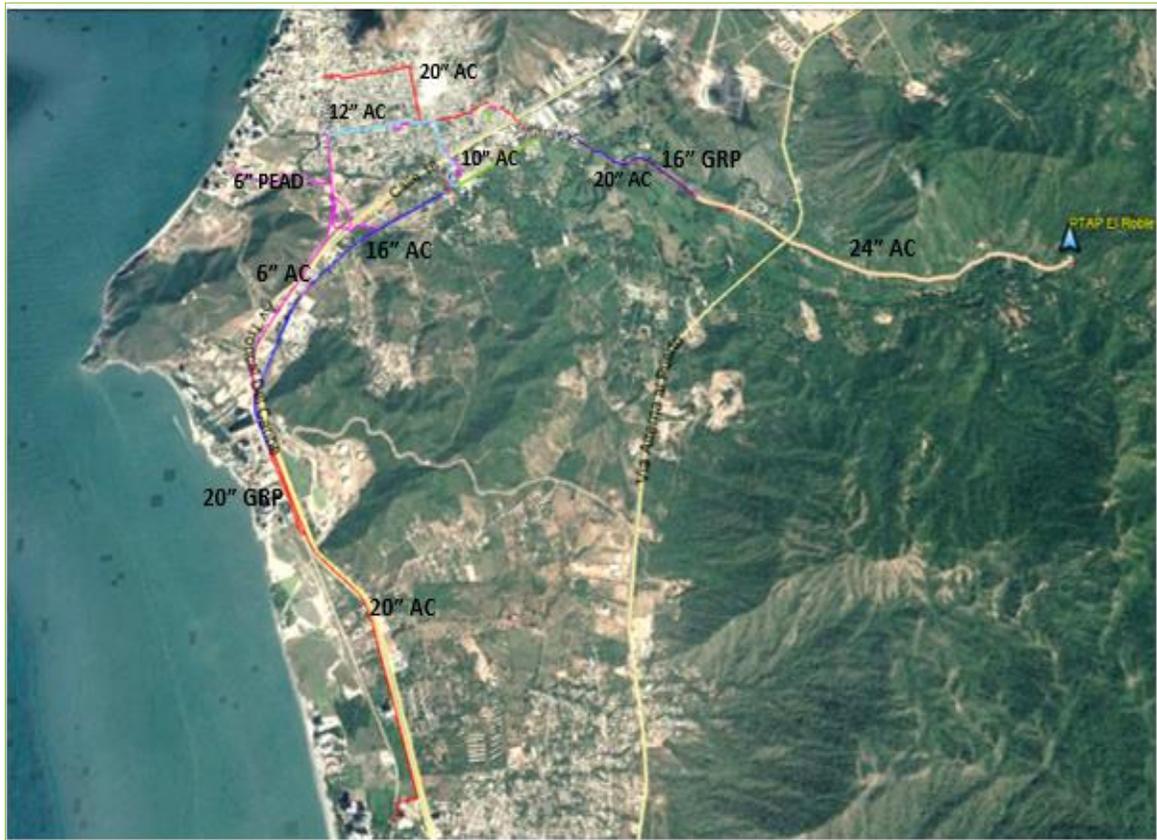
Tal como se muestra en imagen anterior, en la Planta de Tratamiento de Agua Potable Mamatoco de los tanques 1, 2 y 3 salen las conducciones que abastecen a al sistema Norte.

4.2.1.1.17 Conducción Sistema Sur.

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

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

Ilustración 19. Conducciones Principales Sistema Sur.



Fuente: ESSMAR E.S.P.

4.2.1.1.18 Sectores Hidráulicos.

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

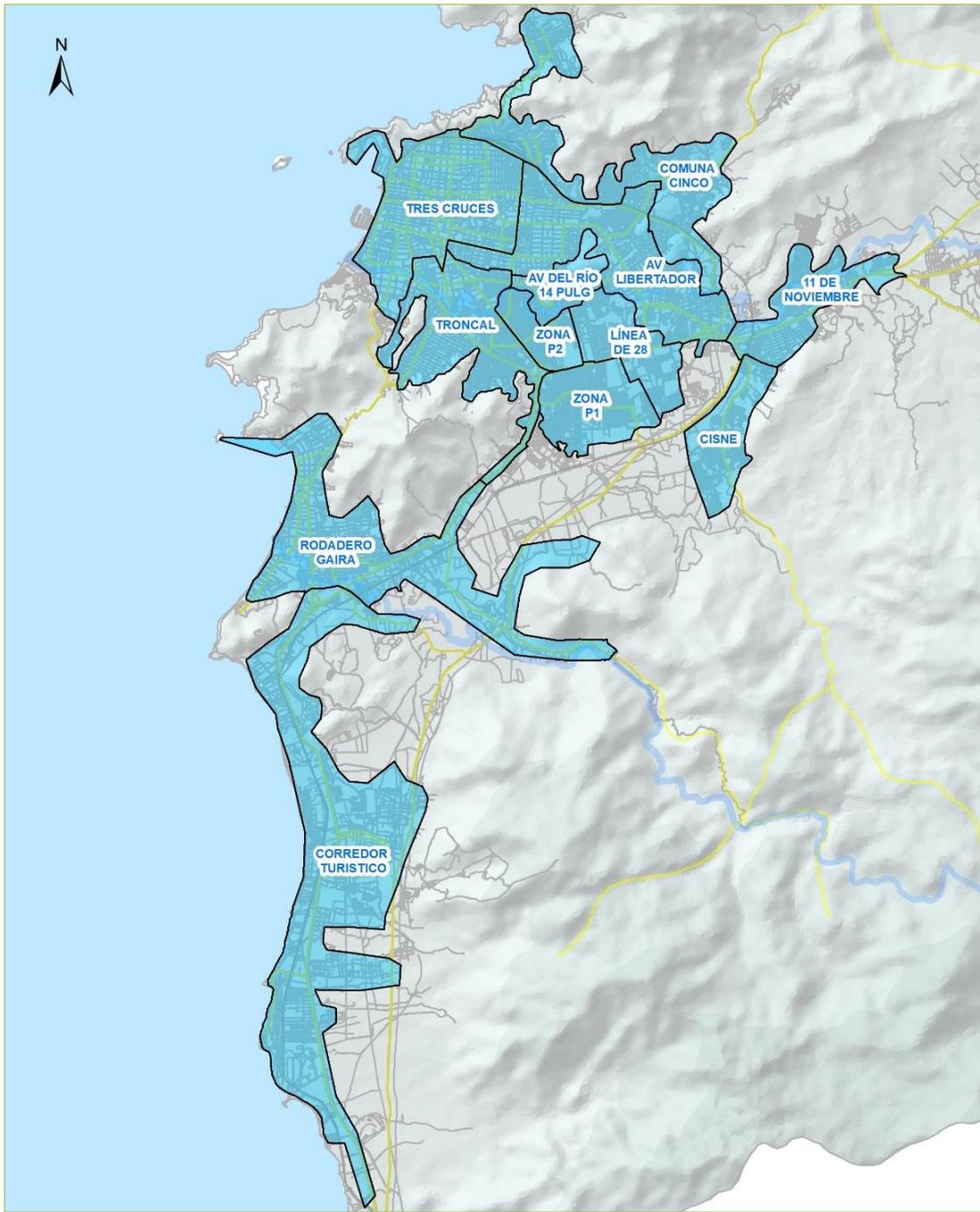
Tabla 11. Sectores Hidráulicos.

No.	NUSH	Sector Hidráulico	Número de barrios	Número de Macromedidores	Descripción
1	19424	Tres Cruces	32	7	Este sector se abastece principalmente de la línea de conducción de 36" del Tanque de Tres Cruces.
2	19425	Av Del Río 14"	10	1	Este sector se abastece principalmente de la línea de conducción de 14" del Tanque de Tres Cruces.
3	19426	Av Libertador	50	6	Este sector se abastece principalmente de la línea de conducción Norte y Sur de 16"
4	19427	Comuna 5	21	4	Este sector se abastece principalmente de la línea de

No.	NUSH	Sector Hidráulico	Número de barrios	Número de Macromedidores	Descripción
					conducción de 20" Mamatoco - San Jorge.
5	19428	Troncal	41	3	Este sector se abastece principalmente de la línea de conducción de Troncal de 20"
6	19429	Cisne	22	4	Este sector se abastece principalmente de la línea de conducción Cisne de 6"
7	19430	Zona P1	44	2	Este sector se abastece principalmente de la combinación de agua subterránea y agua proveniente de la PTAP Mamatoco
8	19431	Zona P2	16	0	Este sector se abastece principalmente de la combinación de agua subterránea y agua proveniente de la PTAP Mamatoco
9	19432	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	19433	Corredor Turístico	17	7	Este sector se abastece principalmente de la línea de impulsión de la EBAP Gaira y EBAP Irotama.
11	19434	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	19435	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 **908.895,69** metros lineales y a continuación se describen los materiales presentes en la red junto con la longitud de cada uno.

Tabla 12. Redes de Acueducto.

Proceso	Material	Longitud (m)	Total (m)
Aducción	AC	19,905.97	46,300.00
	Acero	4,243.06	
	Concreto reforzado	928.43	
	Fibra de vidrio	9,989.05	
	HD	15.72	
	PAD	102.58	
	PE	10,658.50	
Conducción	PVC	456.68	56,577.85
	AC	32,119.22	
	CCP	1,483.77	
	Fibra de vidrio	8,129.09	
	HD	1,659.87	
	HF	6,181.51	
	Otro	893.49	
Red Menor	PAD	2,327.85	651,566.01
	PVC	3,783.05	
	AC	259,981.16	
	HD	2,945.33	
	HF	13,689.73	
	Otro	370.38	
Red Primeria o Matriz	PAD	90,629.19	200,751.83
	PE	1,652.94	
	PVC	282,297.29	
	AC	81,082.03	
	CCP	95.88	
	Fibra de vidrio	4,307.83	
	HD	6,493.75	
	HF	12,471.08	
Otro	35.86		
Total	PAD	36,704.29	955,195.69
	PE	1,883.25	
	PVC	57,677.85	
	PVC	57,677.85	

Fuente: ESSMAR E.S.P.

4.2.1.1.19 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 13. 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

No.	Nombre EBAP	Coordenada X	Coordenada Y	Estado	Descripción
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 Alejandría 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

No.	Nombre EBAP	Coordenada X	Coordenada Y	Estado	Descripción
					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.

4.2.1.1.1.20 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 14. Tanques de Almacenamiento de Agua Potable.

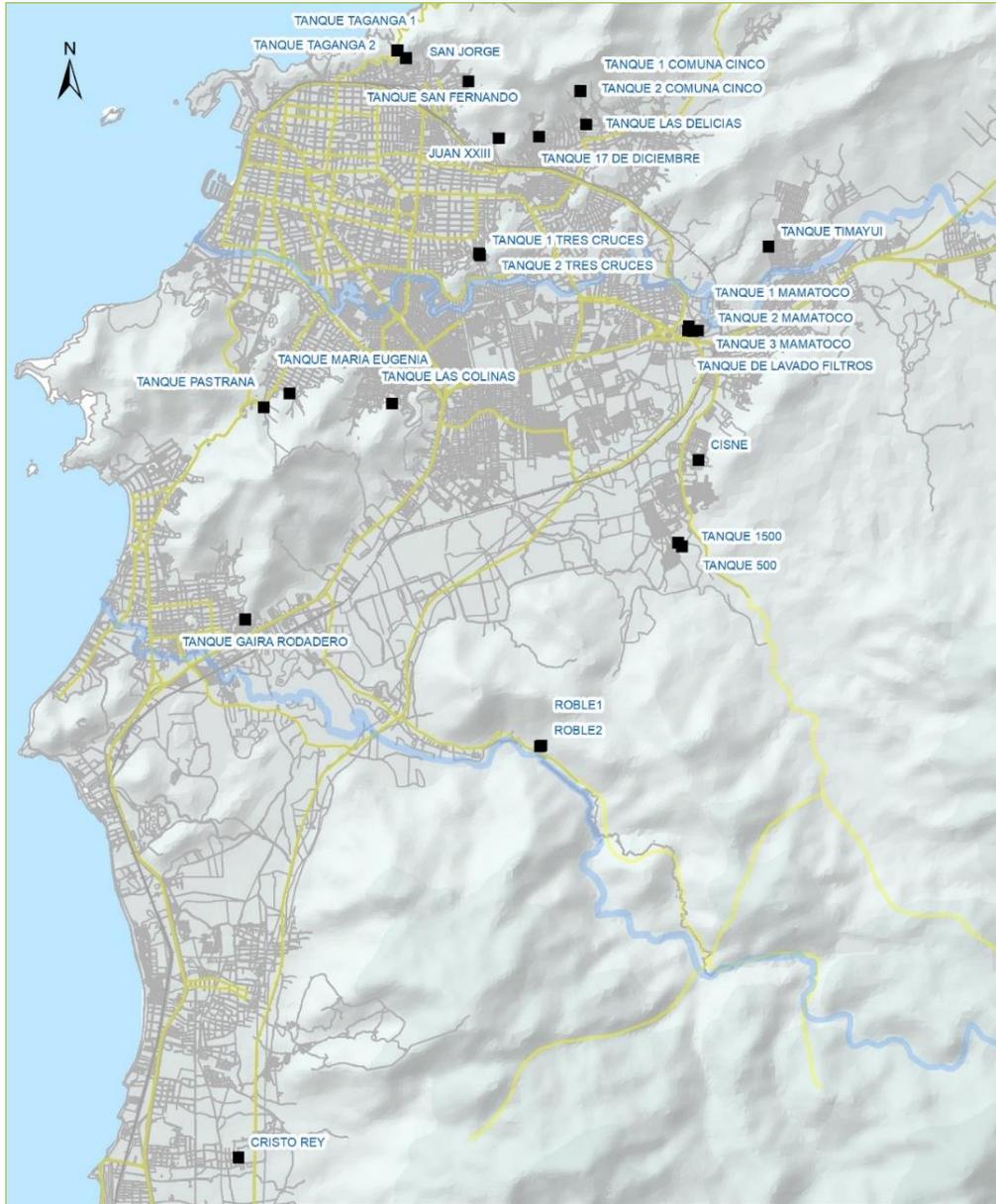
No.	Nombre Tanque	Coordenada X	Coordenada Y	Capacidad M3	Descripción
1	17 de Diciembre	988849.3438	1735649.171	150	Recibe agua de la EBAP 17 de Diciembre y abastece al barrio 17 de Diciembre y Villa Aurora
2	María Eugenia	985626.2956	1732321.198	250	Recibe agua de la EBAP IPC y abastece al barrio María 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

No.	Nombre Tanque	Coordenada X	Coordenada Y	Capacidad M3	Descripción
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.
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	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

No.	Nombre Tanque	Coordenada X	Coordenada Y	Capacidad M3	Descripción
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.

4.2.1.1.2 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 el colector Ferro 1, el cual conduce las aguas hacia la Estación Norte para hacer su disposición final a través del Emisario Submarino.

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

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.

4.2.1.1.2.1 Colectores Principales.

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

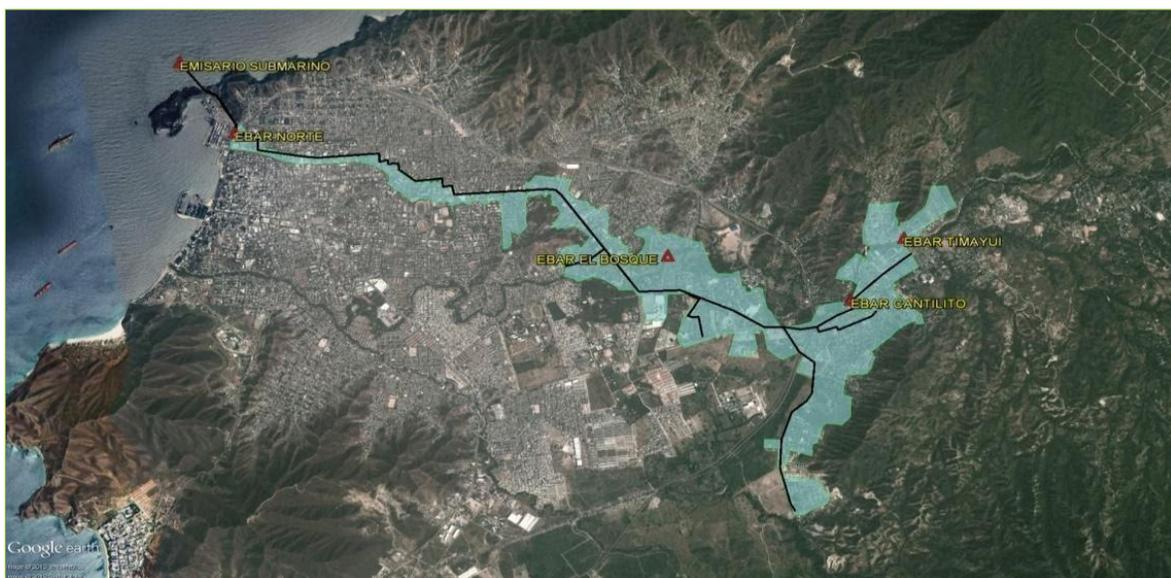
4.2.1.1.2.1.1 Colector Libertador.

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 Alterna.

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

Ilustración 22. Área de Aferencia Colector Libertador.



Fuente: ESSMAR E.S.P.

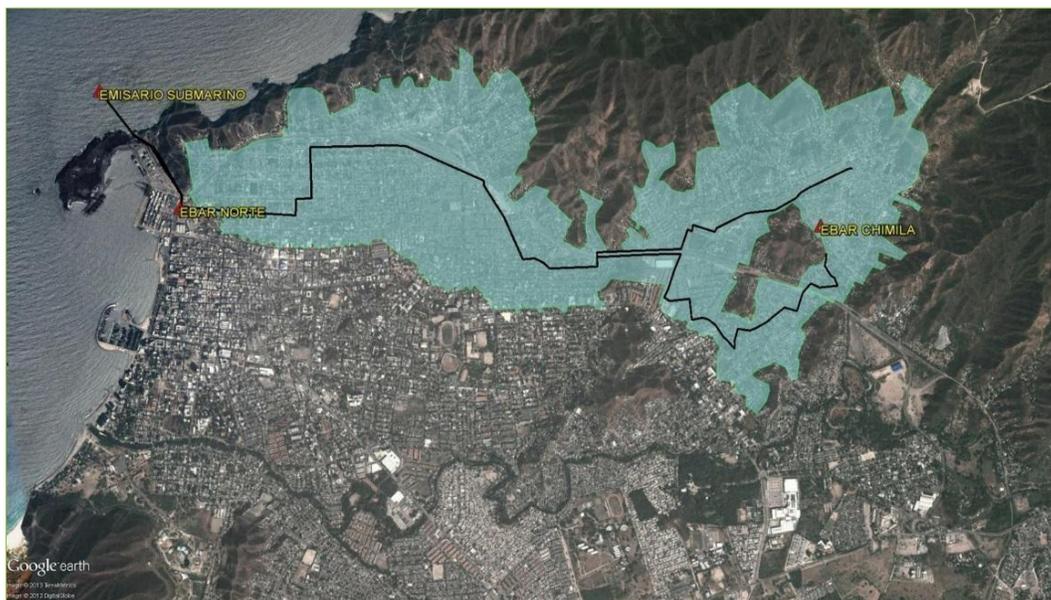
4.2.1.1.2.1.2 Colector Norte.

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.

4.2.1.1.2.1.3 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.

4.2.1.1.2.1.4 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.



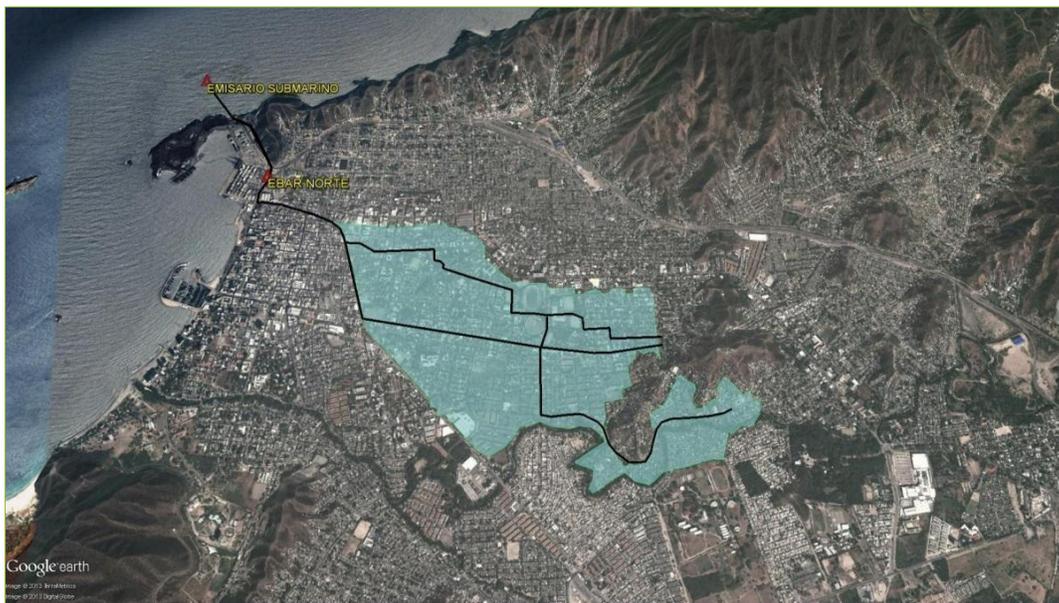
Fuente: ESSMAR E.S.P.

4.2.1.2.1.5 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.



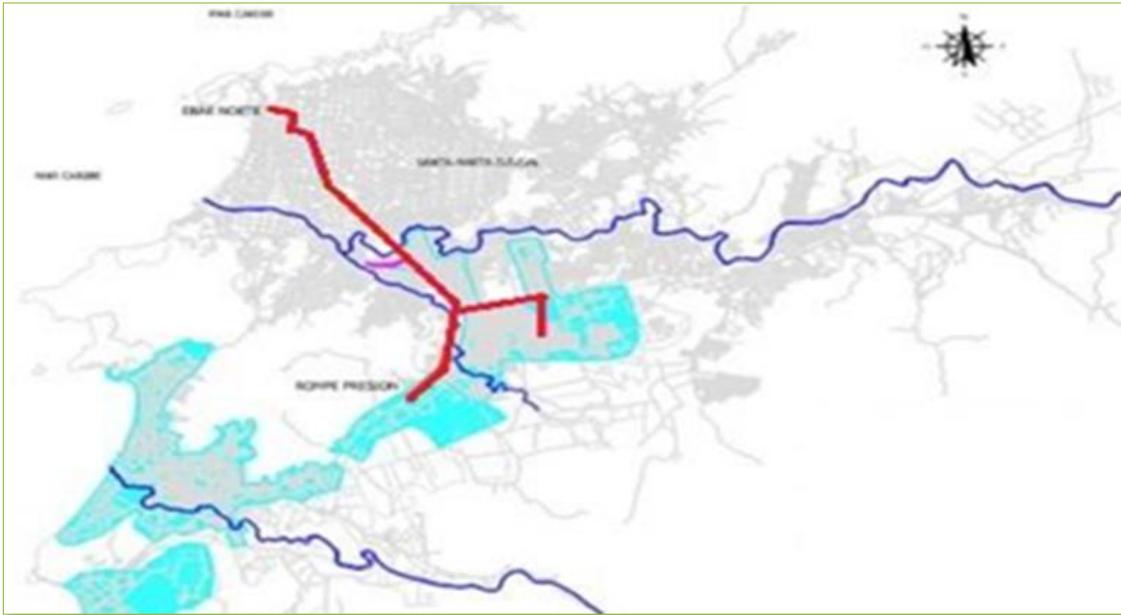
Fuente: ESSMAR E.S.P.

4.2.1.1.2.1.6 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.

4.2.1.1.2.1.7 Colector Rodadero-Gaira.

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

Es importante resaltar que la red de alcantarillado llega 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.



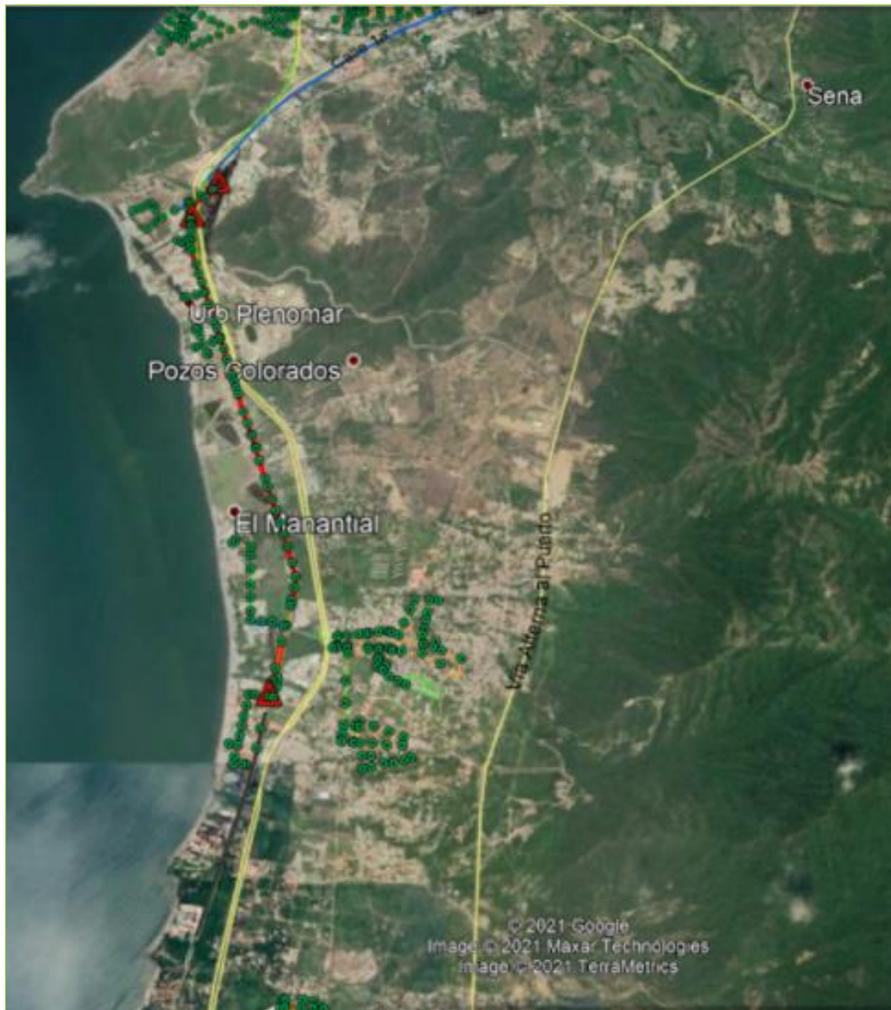
Fuente: ESSMAR E.S.P.

4.2.1.1.2.1.8 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.

4.2.1.1.2.2 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.

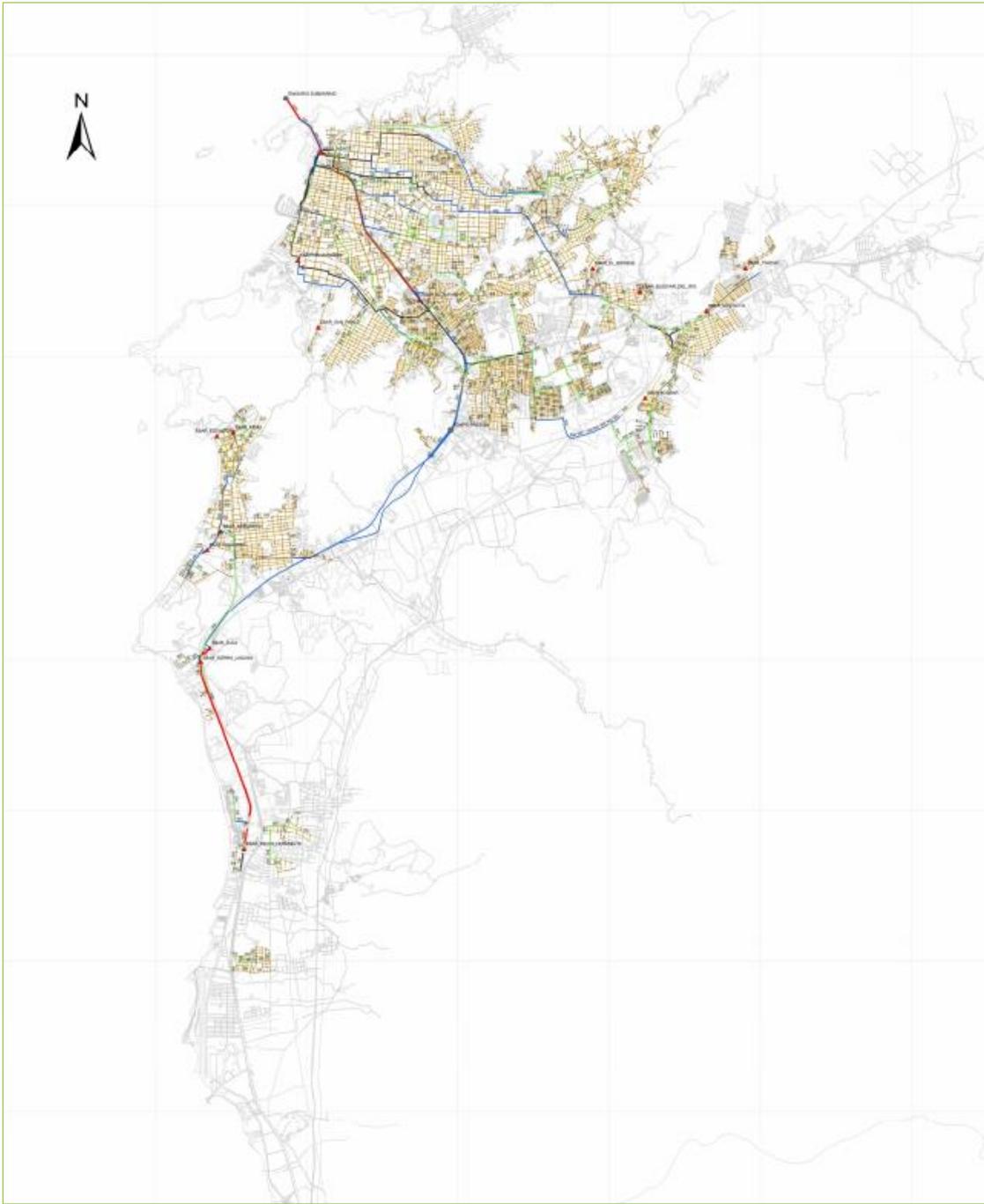
Tabla 15. Redes del Sistema de Alcantarillado.

Proceso	Componente	Material	Longitud (m)	Total
Recolección y Transporte	Interceptores	PVC	9,867.10	21,856.33
		AC	3,922.96	
		HD	6,163.79	
		PE	351.03	

		Fibra de vidrio	341.75			
		GRES	1,209.70			
	Colectores	PVC	42,935.66	84,946.74		
		AC	23,148.34			
		HD	1,892.58			
		PE	1,481.91			
		Fibra de vidrio	1,495.39			
		Concreto reforzado	1,844.78			
		GRES	12,148.08			
		Red Menor	PVC		163,338.63	481,862.91
			AC		24,331.56	
	HD		52.99			
	PE		12,049.52			
	Fibra de vidrio		102.63			
	GRES		281,987.57			
Disposición Final	Estructura Final de Vertimiento	PE	428.20	428.20		
Total			589,094.16	589,094.16		

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Ilustración 30. Redes de Alcantarillado.



Fuente: ESSMAR E.S.P.

4.2.1.1.2.3 Estaciones de Bombeo de Agua Residual – EBAR.

El sistema de alcantarillado del Distrito de Santa Marta cuenta con 4 Estaciones de Bombeo de Agua Residual y 11 Estaciones Elevadoras activas, las cuales

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

Tabla 16. Estaciones de Bombeo de Agua Residual.

Ítem	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 María Cristina	50	30	983.520,07	1.731.202,04
8	Elevadora Fénix	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
16	Elevadora Iguanas	50	30	983.795,80	1.731.195,50
17	Elevadora Bello Horizonte	50	30	983.300,44	1.729.280,15

Fuente: ESSMAR E.S.P.

4.2.1.1.2.4 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.

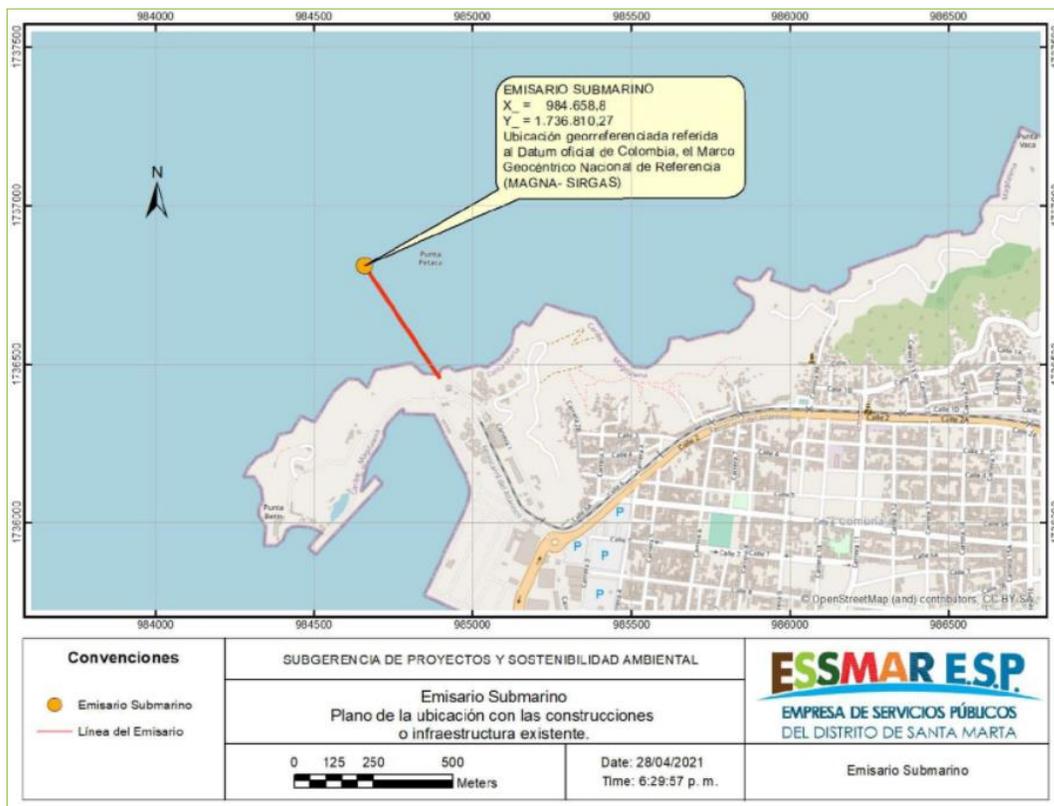
Ilustración 31. Tramo líneas de impulsión de 1000 mm (40") y 600 mm (24").



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.

4.2.1.2 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 17. Personal de la ESSMAR E.S.P.

Área / Dependencia	No. Trabajadores
Asesor Control Interno	1
Asesor de Control Interno	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.”

Área / Dependencia	No. Trabajadores
Gerencia General	5
Gerente General	1
Profesional Universitario	2
Técnico Administrativo	2
Oficina Asesora Comunicaciones	7
Jefe de Oficina Asesora de Comunicaciones	1
Profesional Universitario	5
Auxiliar Administrativo	1
Oficina de Asuntos Jurídicos y Contratación	10
Jefe De Oficina De Asuntos Jurídicos Y De Contratación	1
Profesional Universitario	5
Profesional Especializado	3
Técnico Administrativo	1
Oficina De Planeación Estratégica Y Gestión Regulatoria	6
Jefe de Oficina de Planeación Estratégica y Regulación	1
Profesional Especializado	1
Profesional Universitario	3
Auxiliar Administrativo	1
Secretaría General	15
Secretario General	1
Profesional Especializado En Tics	1
Profesional Especializado	2
Profesional Universitario	3
Técnico Administrativo	7
Auxiliar Administrativo	1
Subgerencia Acueducto y Alcantarillado	196
Subgerente de Acueducto y Alcantarillado	1
Profesional Especializado	2
Profesional Universitario	4
Técnico Operativo	2
Auxiliar Operativo	1
Operario	1
Operario - (Ayudante de Redes)	3
Operario - (Oficial de Redes)	3

Área / Dependencia	No. Trabajadores
Operario Electromecánica - (Oficiales)	1
Dirección de Acueducto	58
Director de Acueducto	1
Operario	1
Operario - (Ayudante de Redes de Distribución)	1
Operario - (Ayudante de Redes)	17
Operario - (Oficial de Redes)	13
Operario - Distribución	7
Operario - Priorizador	1
Operario - Priorizador Acueducto	1
Operario - Redes	6
Operario - Redes (Oficial de Distribución)	1
Operario Oficial	1
Profesional Universitario	4
Supervisor	1
Técnico Operativo	3
Dirección de Alcantarillado	36
Director de Alcantarillado	1
Operario - (Ayudante de Redes)	12
Operario - (Oficial de Redes)	17
Operario - Priorizador Alcantarillado	1
Profesional Especializado	1
Técnico Administrativo	1
Técnico Operativo	3
Dirección De Operaciones	84
Director Técnico	1
Auxiliar Administrativo	2
Conductor de Carrotanque	1
Operario	4
Operario - (Ayudante de Redes)	4
Operario - (Oficial de Redes)	1
Operario - (Priorizadores)	3
Operario - Conductor de Carrotanque	1
Operario - Producción	1
Operario - PTAP	5

Área / Dependencia	No. Trabajadores
Operario - PTAP de Planta	2
Operario - PTAP (Oficial de Redes)	1
Operario - Supervisor de Aguas Subterráneas	1
Operario Bombeo (Operarios)	7
Operario Bombeo (Priorizador)	3
Operario - Captación	7
Operario Electromecánica - (Ayudante)	1
Operario Electromecánica - (Oficiales)	13
Operario Electromecánica - (Supervisor)	2
Operario- Ptap (Ayudantes)	6
Operario Redes (Ayudantes)	7
Profesional Especializado	1
Profesional Universitario	5
Técnico Operativo	5
Subgerencia Corporativa	34
Subgerente Corporativo	1
Profesional Universitario	1
Técnico Administrativo	1
Auxiliar Administrativo	2
Dirección Administrativa y Financiera	18
Director Administrativo	1
Profesional Especializado	5
Profesional Universitario	1
Técnico Administrativo	7
Auxiliar Administrativo	4
Dirección de Capital Humano	11
Director Administrativo	1
Profesional Especializado	1
Profesional Universitario	4
Técnico Administrativo	5
Subgerencia de Gestión Comercial y Servicio al Ciudadano	118
Subgerente Comercial	1
Auxiliar Administrativo	8
Auxiliar Administrativo (Gestor Comercial)	5
Auxiliar Operativo (Gestor Comercial)	1

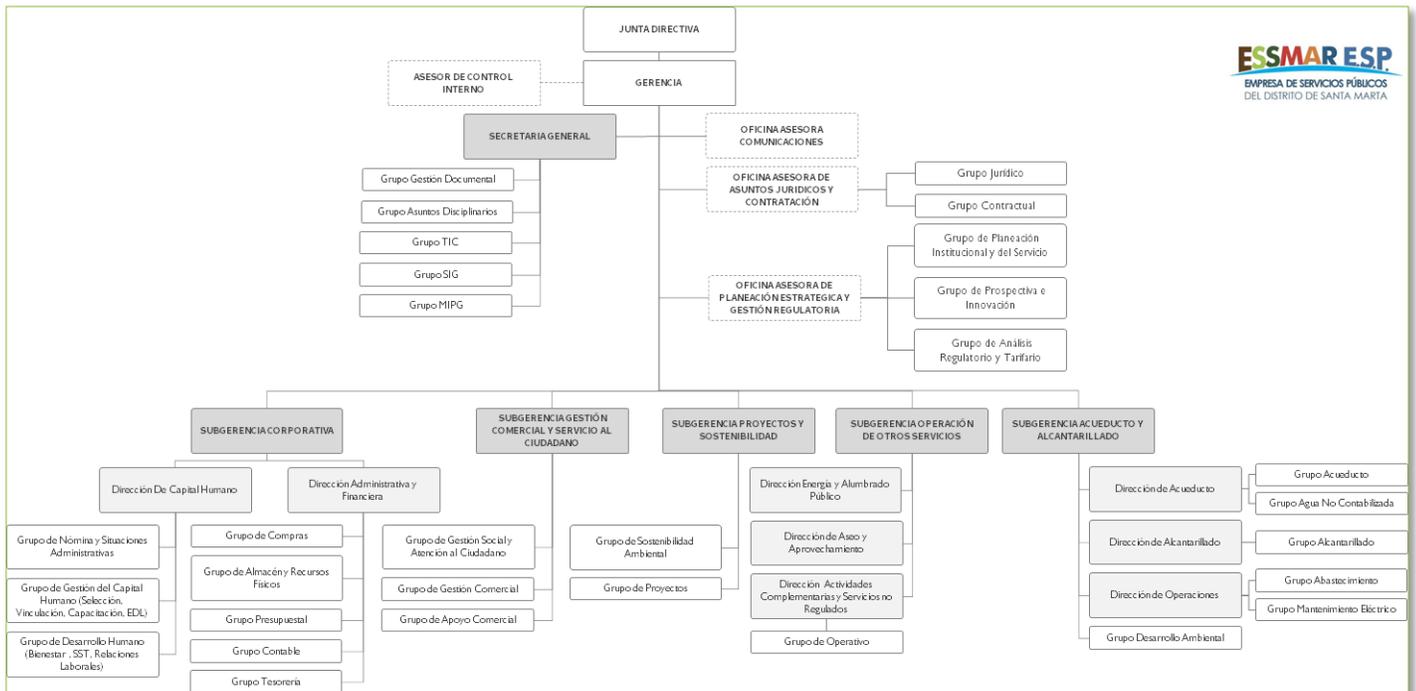
Área / Dependencia	No. Trabajadores
Operario - (Ayudante De Redes)	1
Operario - Catastro	3
Operario - Supervisores	1
Operario- (Micromedición)	3
Operario- (Inspector Geófono)	2
Operario (Lectura Y Reparto)	26
Operario- Inspector De Desviaciones	9
Operario- Inspector De Suspensión, Reinstalación, Corte Y Conexión	15
Operario Supervisor	5
Profesional Especializado	1
Profesional Universitario	18
Técnico Administrativo	18
Técnico Operativo	1
Subgerencia Operación de Otros Servicios	56
Subgerente Operación	1
Profesional Universitario	1
Técnico Administrativo	1
Auxiliar Administrativo	1
Dirección de Actividades Complementarias y Servicios No Regulados	18
Director de Actividades Complementarias	1
Auxiliar Administrativo	1
Conductor	9
Conductor (Volqueta)	1
Conductor- Operario De Maquinaria Pesada	2
Profesional Universitario	1
Técnico Administrativo	2
Técnico Operativo	1
Dirección de Aseo y Aprovechamiento	25
Director de Aseo y Aprovechamiento	1
Auxiliar Administrativo	3
Auxiliar Operativo	1
Conductor	3
Operario -Supervisor Área	10
Profesional Especializado	1

Área / Dependencia	No. Trabajadores
Profesional Universitario	3
Supervisor de Aseo y Aprovechamiento	2
Técnico Administrativo	1
Dirección Energía y Alumbrado Público	9
Director Energía y Alumbrado Público	1
Profesional Especializado	1
Profesional Universitario	4
Técnico Administrativo	3
Subgerencia Proyectos y Sostenibilidad	16
Subgerente de Proyectos	1
Profesional Especializado	3
Profesional Universitario	8
Técnico Administrativo	3
Auxiliar Administrativo	1
N° Total Trabajadores	464

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 18. Personal con Capacitación en Gestión del Riesgo y Atención de Emergencia de la ESSMAR E.S.P.

No.	Área De Trabajo	Nombre	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	Dirección De Aseo Y Aprovechamiento	Manuel Escobar	Profesional Universitario	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
3	Subgerencia Proyectos Y Sostenibilidad	Paola Andrea Riaño Navarro	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	Subgerencia Operación De Otros Servicios	Carlos Rodríguez	Operario - Supervisor Área -	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
7	Grupo Alcantarillado	Rigoberto Aguilar	Operario - Oficial De Redes	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	Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	Luis Rincón 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

No.	Área De Trabajo	Nombre	Cargo	Capacitación
				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
14	SST	Clara García Tejedor	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 - Inspector De Desviaciones	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	Operario-Inspector De Desviaciones	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 Proyectos Y Sostenibilidad	Gennyva Carvajal	Profesional Universitario	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
24	Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	Carlos Vergara	Operario Redes (Ayudantes)	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras

No.	Área De Trabajo	Nombre	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	Subgerencia Corporativa	Yamid González	Técnico Administrativo	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
29	Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	Carlos Herrera	Operario – Redes	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
30	Oficina Asesora De Planeación Estratégica Y Gestión Regulatoria	Viviana Hernández Camargo	Auxiliar Administrativo	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
31	Subgerencia Proyectos Y Sostenibilidad	Johan Gutiérrez Monterrosa	Profesional Especializado	Primeros auxilios (traslado de paciente), evacuación y rescate, control del fuego, manejo de manejo extintores, mangueras
32	Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	Miriam Alvarez Gari	Subgerente	Taller- Plan de Gestión del Riesgo de Desastres
33	Oficina Asesora De Planeación Estratégica Y Gestión Regulatoria	Adalberto Contreras Verbel	Profesional Universitario	Taller- Plan de Gestión del Riesgo de Desastres
34	Oficina Asesora De Planeación Estratégica Y Gestión Regulatoria	Jesús Peraza Torres	Profesional Universitario	Taller- Plan de Gestión del Riesgo de Desastres
35	Oficina Asesora De Planeación Estratégica Y Gestión Regulatoria	Viviana Hernández Camargo	Auxiliar Administrativo	Taller- Plan de Gestión del Riesgo de Desastres
36	Dirección De Aseo Y Aprovechamiento	Manuel Escobar	Profesional Universitario	Taller- Plan de Gestión del Riesgo de Desastres
37	Dirección De Capital Humano	Clara García Tejedor	Técnico Administrativo SST	Taller- Plan de Gestión del Riesgo de Desastres
38	Dirección De Capital Humano	Omar Navarro	Profesional Especializado	Taller- Plan de Gestión del Riesgo de Desastres

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA
PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO
 Año 2022

No.	Área De Trabajo	Nombre	Cargo	Capacitación
39	Subgerencia Operación De Otros Servicios	Carlos Rodríguez	Operario - Supervisor Área -	Taller - Plan de Emergencia y Contingencia
40	Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	Carmen Joleanis	Profesional Universitario	Taller - Plan de Emergencia y Contingencia
41	Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	María Fernanda Hinojosa	Profesional Universitario	Taller - Plan de Emergencia y Contingencia
42	Dirección De Alcantarillado	Marco Toledo Bolívar	Director Alcantarillado	Taller - Plan de Emergencia y Contingencia
43	Dirección De Operaciones	Luis Acosta Domínguez	Profesional Universitario	Taller - Plan de Emergencia y Contingencia
44	Dirección De Acueducto	Ricardo Pinto Dau	Profesional Universitario	Taller - Plan de Emergencia y Contingencia
45	Dirección De Operaciones	Andrés Torres Fonseca	Profesional Universitario	Taller - Plan de Emergencia y Contingencia
46	Dirección De Capital Humano	Yulitza Torres Galvis	Profesional Universitario	Taller - Plan de Emergencia y Contingencia
47	Oficina De Asuntos Jurídicos Y Contratación	Ana Isabel Orozco	Profesional Especializado	Taller - Plan de Emergencia y Contingencia
48	Oficina Asesora Comunicaciones	Laura Bujato Cuao	Profesional Universitario	Taller - Plan de Emergencia y Contingencia
49	Oficina Asesora De Planeación Estratégica Y Gestión Regulatoria	Adalberto Contreras Verbel	Profesional Universitario	Taller - Plan de Emergencia y Contingencia
50	Dirección Administrativa Y Financiera	Lina Diaz Zambrano	Profesional Especializado	Taller - Plan de Emergencia y Contingencia
51	Oficina Asesora De Planeación Estratégica Y Gestión Regulatoria	Osneider Becerra Pérez	Jefe De Oficina	Taller - Plan de Emergencia y Contingencia
52	Oficina Asesora De Planeación Estratégica Y Gestión Regulatoria	Anaxis Peña Galván	Profesional Universitario	Taller - Plan de Emergencia y Contingencia
53	Oficina Asesora De Planeación Estratégica Y Gestión Regulatoria	Viviana Hernández Camargo	Auxiliar Administrativo	Taller - Plan de Emergencia y Contingencia
54	Oficina Asesora De Planeación Estratégica Y Gestión Regulatoria	Jesús Peraza Torres	Profesional Universitario	Taller - Plan de Emergencia y Contingencia
55	Control Interno	Luis Delgado Lozano	Asesor Control Interno	Taller - Plan de Emergencia y Contingencia

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA
PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO
 Año 2022

No.	Área De Trabajo	Nombre	Cargo	Capacitación
56	Dirección De Acueducto	Laura Quintana Fuentes	Profesional Universitario	Taller – Plan de Emergencia y Contingencia
57	Dirección De Actividades Complementarias Y Servicios No Regulados	Anderson Guzmán Rada	Director Técnico	Taller – Plan de Emergencia y Contingencia
58	Dirección De Alcantarillado	Yasmin Contreras Sayas	Profesional Especializado	Taller – Plan de Emergencia y Contingencia
59	Dirección De Acueducto	Daniel Trujillo Sánchez	Profesional Universitario	Taller – Plan de Emergencia y Contingencia
60	Dirección De Operaciones	Kevin Pérez Leguis	Profesional Universitario	Taller – Plan de Emergencia y Contingencia
61	Dirección De Capital Humano	Clara García Tejedor	Técnico Administrativo SST	Taller – Plan de Emergencia y Contingencia
62	Dirección De Acueducto	Alvaro Mercado Goenaga	Director Técnico	Taller – Plan de Emergencia y Contingencia
63	Subgerencia Proyectos Y Sostenibilidad	David De León Pérez	Profesional Especializado	Taller – Plan de Emergencia y Contingencia
64	Secretaria General	Mariana Morales Arrieta	Profesional Especializado	Taller – Plan de Emergencia y Contingencia
65	Dirección De Actividades Complementarias Y Servicios No Regulados	Erik Beltrán Beltrán	Profesional Universitario	Taller – Plan de Emergencia y Contingencia
66	Subgerencia Proyectos Y Sostenibilidad	Paola Andrea Riaño Navarro	Profesional Universitario	Taller – Plan de Emergencia y Contingencia
67	Subgerencia Proyectos Y Sostenibilidad	Johan Gutiérrez Monterrosa	Profesional Especializado	Taller – Plan de Emergencia y Contingencia
68	Subgerencia Gestión Comercial Y Servicio Al Ciudadano	Jeison Ceballos	Operario – Inspector De Desviaciones	Comité de Emergencia
69	Subgerencia Gestión Comercial Y Servicio Al Ciudadano	Oscar Cuao Sarmiento	Operario – Inspector De Desviaciones	Comité de Emergencia
70	Subgerencia Gestión Comercial Y Servicio Al Ciudadano	Anderson Sarmiento	Operario-Inspector De Desviaciones	Comité de Emergencia
71	Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	Adolfo Martínez	Operario-Captación	Comité de Emergencia

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA
PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO
 Año 2022

No.	Área De Trabajo	Nombre	Cargo	Capacitación
72	Subgerencia Gestión Comercial Y Servicio Al Ciudadano	Gustavo Polo	Operario - Catastro	Comité de Emergencia
73	Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	Carlos Vergara	Operario Redes (Ayudantes)	Comité de Emergencia
74	Subgerencia Gestión Comercial Y Servicio Al Ciudadano	Kevin Angola	Profesional Universitario	Comité de Emergencia
75	Subgerencia Proyectos Y Sostenibilidad	Gennyva Carvajal	Profesional Universitario	Comité de Emergencia
76	Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	Alberto Gutiérrez	Operario - Ptap (Oficial De Redes)	Comité de Emergencia
77	Oficina Asesora Comunicaciones	Iliana Perdomo	Profesional Universitario	Comité de Emergencia
78	Subgerencia Proyectos Y Sostenibilidad	Johan Gutiérrez Monterrosa	Profesional Especializado	Comité de Emergencia
79	Dirección De Aseo Y Aprovechamiento	Manuel Escobar	Profesional Universitario	Comité de Emergencia
80	Subgerencia Gestión Comercial Y Servicio Al Ciudadano	Jorge Mario Velásquez	Operario- (Lectura Y Reparto)	Comité de Emergencia
81	Oficina Asesora De Planeación Estratégica Y Gestión Regulatoria	Viviana Hernández Camargo	Auxiliar Administrativo	Comité de Emergencia
82	Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	Luis Rincón Acevedo	Operario - Ptap (De Planta)	Comité de Emergencia
83	Subgerencia Operación De Otros Servicios	Liliana Brito	Técnico Administrativo	Comité de Emergencia
84	Subgerencia Corporativa	Yamid González	Técnico Administrativo	Comité de Emergencia
85	Subgerencia Corporativa	Clara García Tejedor	Técnico Administrativo SST	Comité de Emergencia
86	Subgerencia Operación De Otros Servicios	Carlos Rodríguez	Operario - Supervisor Área -	Comité de Emergencia
87	Dirección De Operaciones	Darwin Navarro	Técnico Operativo	Comité de Emergencia
88	Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	Carlos Herrera	Operario - Redes	Comité de Emergencia
89	Subgerencia Proyectos Y Sostenibilidad	Paola Andrea Riaño Navarro	Profesional Universitario	Comité de Emergencia

No.	Área De Trabajo	Nombre	Cargo	Capacitación
90	Grupo Acueducto	Pedro Pablo Padilla	Operario - Ayudante De Redes	Comité de Emergencia
91	Subgerencia Gestión Comercial Y Servicio Al Ciudadano	Breidy Gordillo	Analista De Cartera	Comité de Emergencia
92	Grupo Alcantarillado	Rigoberto Aguilar	Operario - Oficial De Redes	Comité de Emergencia
93	Subgerencia Operación De Otros Servicios	Carlos Rodríguez	Operario - Supervisor Área -	Capacitación Brigadista Primeros Auxilios
94	Dirección De Operaciones	Darwin Navarro	Técnico Operativo	Capacitación Brigadista Primeros Auxilios
95	Subgerencia Corporativa	Yamid González	Técnico Administrativo	Capacitación Brigadista Primeros Auxilios
96	Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	Carlos Herrera	Operario - Redes	Capacitación Brigadista Primeros Auxilios
97	Oficina Asesora De Planeación Estratégica Y Gestión Regulatoria	Viviana Hernández Camargo	Auxiliar Administrativo	Capacitación Brigadista Primeros Auxilios
98	Grupo Alcantarillado	Rigoberto Aguilar	Operario - Oficial De Redes	Capacitación Brigadista Primeros Auxilios
99	Subgerencia Gestión Comercial Y Servicio Al Ciudadano	Yeison Ceballos	Operario-Inspector De Desviaciones	Capacitación Brigadista Primeros Auxilios
100	Subgerencia Proyectos Y Sostenibilidad	Paola Andrea Riaño Navarro	Profesional Universitario	Capacitación Brigadista Primeros Auxilios
101	Oficina Asesora Comunicaciones	Iliana Perdomo	Profesional Universitario	Capacitación Brigadista Primeros Auxilios
102	Subgerencia Gestión Comercial Y Servicio Al Ciudadano	Breidy Gordillo	Analista De Cartera	Capacitación Brigadista Primeros Auxilios

Fuente: ESSMAR E.S.P.

4.2.1.3 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 19. Edificaciones ESSMAR E.S.P.

Sede	Dirección	Teléfono	Áreas
Centro de Atención al Ciudadano	Calle 22 No. 22 - 11	116 - 4209676	Atención al Ciudadano PQR
	C. C. Arrecife - Local 110	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 Gestión Comercial y Servicio al Ciudadano Subgerencia Operación de Otros Servicios Oficina Comunicaciones Oficina Jurídica y Contratación Oficina Planeación y Gestión Regulatoria Dirección de Aseo y Aprovechamiento Dirección de Energía y Alumbrado Público Dirección Actividades Complementarias y Servicios No Regulados Dirección de Capital Humano
Rebombeo Gaira	Km 6 Vía Ciénaga Frente Antigua Licorera del Magdalena	3173645018	Gerencia General Subgerencia Acueducto y Alcantarillado Dirección de Operaciones Dirección de Acueducto Dirección de Alcantarillado Almacén
PTAP Mamatoco	Km 0 Vía Riohacha	3173645018	Abastecimiento Laboratorios Calidad de Agua Laboratorio de Micromedidores Subgerencia Proyectos y Sostenibilidad
PTAP El Roble	Vereda Puerto Mosquito	3173645018	Abastecimiento
EBAP Cárcamo de la U	Universidad del Magdalena	Radio teléfonos	Mantenimiento Electromecánico
EBAR Norte	Carrera 1C Frente Puerto	Radio teléfonos	Mantenimiento Electromecánico
EABAR manzanares	Carrera 2 con Calle 30	Radio teléfonos	Mantenimiento Electromecánico
EBAR rodadero	Carrera 3ª Calle 19 Esquina	Radio teléfonos	Mantenimiento Electromecánico

Fuente: ESSMAR E.S.P.

4.2.1.4 Recursos Económicos.

En la siguiente tabla se plasman los recursos económicos disponibles para las vigencias fiscales 2022-2023 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 20. Recursos Económicos 2022-2023.

Ítem	Vigencia Fiscal 2022	Vigencia Fiscal 2023
Materiales para reparaciones	\$ 7,916,696,572	\$ 8,312,531,401
Compra de Equipos	\$ 4,125,266,773	\$ 4,331,530,112
Tecnologías vitales para el funcionamiento y operación	\$ 1,000,000,000	\$ 1,050,000,000
Líneas, redes y ductos	\$ 3,603,916,593	\$ 3,784,112,423
Maquinaria, Vehículos, Equipos y Combustible	\$ 9,482,526,000	\$ 9,956,652,300
Mantenimientos de los sistemas	\$ 2,601,373,298	\$ 2,731,441,963
Reparaciones e Imprevistos	\$ 2,156,300,177	\$ 2,264,115,186

Fuente: ESSMAR E.S.P.

4.2.1.5 Vehículos.

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

Tabla 21. Vehículos Propios.

Descripción	Cantidad	Tipo de Combustible	Capacidad Tanqueo (gal)	Operadores	Capacidad Personas	Capacidad Carga	Estado
Motos	5	Corriente	2,5	1 conductor	1 persona	0	Bueno
Motos	4	Corriente	2,5	1 conductor	1 persona	0	Malo
Motos	2	Corriente	2,5	1 conductor	1 persona	0	Regular
Camionetas (pickup doble)	3	Diesel	16	1 conductor + 1 Ayudante	4 + conductor	5 ton	Bueno
Camionetas (pickup doble)	5	Diesel	16	1 conductor + 1 Ayudante	4 + conductor	5 ton	Regular
Camioneta Doble cabina	1	Diesel	16	1 conductor + 1 Ayudante	4 + conductor	5 ton	Malo
Camionetas	1	Diesel	16	1 conductor + 1 Ayudante	4 + conductor	1 ton	Regular
Camioneta Estaca	2	Diesel	16	1 conductor + 1 Ayudante	4 + conductor	2 ton	Bueno

Descripción	Cantidad	Tipo de Combustible	Capacidad Tanqueo (gal)	Operadores	Capacidad Personas	Capacidad Carga	Estado
Camión Estaca	3	Diesel	16	1 conductor +1 Ayudante	2+ conductor	3 ton	Bueno
Volqueta Sencilla	2	Diesel	35	1 conductor +1 Ayudante	2+ conductor	9,6 ton	Regular
Volqueta Dobletroque	3	Diesel	48	1 conductor +1 Ayudante	2+ conductor	16,4 ton	Bueno
Carrotanque	1	Diesel	48	1 conductor	2+ conductor	10.000lt	Bueno
Minicargador	2	Diesel	11	1 conductor	1 conductor	1 ton	Bueno
Minicargador	1	Diesel	11	1 conductor	1 conductor	1 ton	Malo
Motoniveladora	1	Diesel	83	1 conductor	1 conductor	1 ton	Bueno
Retroexcavadora	1	Diesel	30	1 conductor	1 conductor	1 ton	Regular

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 22. Vehículos Arrendados.

Descripción	Cantidad	Tipo de Combustible	Capacidad Tanqueo (gal)	Operadores	Capacidad Personas	Capacidad Carga	Estado
Camionetas	17	Diesel	16	1 conductor	4+ conductor	800 kg	Bueno
Equipo Succión Presión	6	Diesel	87	1 conductor +1 Ayudante	2+ conductor	8000 kg	Bueno
Carrotanques Sencillo	10	Diesel	35	1 conductor +1 Ayudante	1+ conductor	12.000 litros	Bueno
Carrotanques Dobletroque	2	Diesel	40	1 conductor +1 Ayudante	1+ conductor	24.000 litros	Bueno
Carrotanques Tipo Mula	1	Diesel	45	1 conductor +1 Ayudante	1+ conductor	48.000 litros	Bueno

Fuente: ESSMAR E.S.P.

4.2.1.6 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 23. Equipos Disponibles.

Ítem	Tipo de Equipo	Ubicación	Cantidad	Voltaje (V)	Potencia (KVA)	Capacidad del Tanque (GL)
1	Planta Eléctrica	Ebar Norte (Nueva)	1	440	1200	330
2	Planta Eléctrica	Ebar Norte Respaldo	1	440	450	160
3	Planta Eléctrica	Ebar Zuca	1	440	593	275
4	Planta Eléctrica	Ebar Rodadero	1	440	335	110

Ítem	Tipo de Equipo	Ubicación	Cantidad	Voltaje (V)	Potencia (KVA)	Capacidad del Tanque (GL)
5	Planta Eléctrica	Ebar Parques De Bolívar	1	220	32	40
6	Planta Eléctrica	Ebar Timayui	1	440	45	60
7	Planta Eléctrica	Ebar Cantilito	1	220	45	60
8	Planta Eléctrica	Ebar Bosque	1	220	45	60
9	Planta Eléctrica	Ebar San Pablo	1	220	30	40
10	Planta Eléctrica	Ebar Manzanares	1	440	250	110
11	Planta Eléctrica	Ptap Roble	1	220	156	110
12	Planta Eléctrica	Ptap Mamatoco	1	440	162.5	110
13	Planta Eléctrica	EBAP Cárcamo De La U	1	440	250	110
14	Planta Eléctrica	EBAP Comuna 5	1	440	450	160
15	Planta Eléctrica	EBAP San Lorenzo	1	220	150	110
16	Planta Eléctrica	EBAP Rebombeo Bombas	1	440	500	220
17	Planta Eléctrica	EBAP Rebombeo Control	1	220	45	50
18	Planta Eléctrica	EBAP Cárcamo De La U Nueva	1	440	650	330
19	Planta Eléctrica	EBAP Irotama Nueva	1	440	800	330
20	Planta Eléctrica	Stand By Nueva Portátil	1	220	45	60
21	Planta Eléctrica	Stand By Nueva 1	1	220	22	40
22	Planta Eléctrica	Stand By Nueva 2	1	220	22	40
23	Planta Eléctrica	Stand By Nueva 3	1	220	35	50
24	Planta Eléctrica	Stand By Nueva 4	1	220	45	60
25	Planta Eléctrica	Stand By Estadio Movil	1	110/240	6	40
26	Planta Eléctrica	Electromecánica	1	120-240V	5.5	4.5
27	Generador Portátil	Taller Telemetría	1	120/240		2.5
28	Guadañadora	Taller Telemetría	1			0.5
29	Guadañadora	Taller Telemetría	1			0.5
30	Motosierra	Taller Telemetría	1			0.5
31	Motosierra	Taller Telemetría	1			0.5
32	Motobomba	Carrotanque Operaciones	1	12V	7.5	4.3
33	Planta Eléctrica	Acueducto Norte	1	120-240V	5.5	4.5
34	Planta Eléctrica	Acueducto Sur	1	120-240V	5.5	4.5

Ítem	Tipo de Equipo	Ubicación	Cantidad	Voltaje (V)	Potencia (KVA)	Capacidad del Tanque (GL)
35	Planta Eléctrica	Alcantarillado	1	120-240V	5.5	4.5
36	Cabrestante	Alcantarillado	1			
37	Cámara de inspección	Alcantarillado	1			
38	Rotosonda (120mts)	Alcantarillado	1			
39	Cortadora	Comercial	1	3500 RPM		1.2

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 24. Equipos de Laboratorio de Calidad de Agua.

Ítem	Descripción	Cantidad	Ubicación	Estado
1	ULTRAPURIFICADOR/NANOPURE	1	Laboratorio Físicoquímico/ Área De Lavado	Fuera De Servicio
2	ULTRAPURIFICADOR SARTORIUS	1	Laboratorio Físicoquímico/ Área De Lavado	Operativo
3	PHMETRO/ORION STAR	1	Laboratorio Físicoquímico	Fuera De Servicio
4	CONDUCTIDIMETRO WTW 3110	1	Laboratorio Físicoquímico	Operativo
5	PHMETRO WTW 3310	1	Laboratorio Físicoquímico	Operativo
6	POCKET COLORIMETER II	1	Laboratorio Físicoquímico	Operativo
7	BURETA DIGITAL TITRETTE	1	Laboratorio Físicoquímico	Operativo
8	BURETA DIGITAL TITRETTE	1	Laboratorio Físicoquímico	Operativo
9	BURETA DIGITAL TITRETTE	1	Laboratorio Físicoquímico	Operativo
10	PLANCHA DE CALENTAMIENTO/ AGITACIÓN VWR	1	Laboratorio Físicoquímico	Operativo
11	MICROPIPETA TRANSFERPETTE	1	Laboratorio Físicoquímico	Fuera De Servicio
12	DISPENSADOR BRAND	1	Laboratorio Físicoquímico	Operativo
13	DISPENSADOR BRAND	1	Laboratorio Físicoquímico	Operativo
14	DISPENSADOR BRAND	1	Laboratorio Físicoquímico	Operativo
15	ESPECTROFOTOMETRO GENESYS 10 S/ THERMO	1	Laboratorio Físicoquímico	Operativo
16	ESPECTROFOTOMETRO HACH DR 6000	1	Laboratorio Físicoquímico	Operativo

Ítem	Descripción	Cantidad	Ubicación	Estado
17	TURBIDIMETRO HACH 2300	1	Laboratorio Físicoquímico	Operativo
18	CONDUCTIDIMETRO WTW 3110	1	Laboratorio Físicoquímico	Operativo
19	BALANZA SARTORIUS	1	Laboratorio Físicoquímico	Operativo
20	BALANZA SARTORIUS	1	Laboratorio Físicoquímico	Operativo
21	HYGRO-TERMOMETER	5	Laboratorio Físicoquímico	Operativo
22	CABINA DE EXTRACCIÓN FRONTIER - JUNIOR	1	Laboratorio Agua Residual	Operativo
23	PLANCHA DE CALENTAMIENTO THERMO	1	Laboratorio Agua Residual	Operativo
24	PLANCHA DE CALENTAMIENTO/ AGITACIÓN AREC	1	Laboratorio Agua Residual	Operativo
25	HORNO THERMO	1	Laboratorio Agua Residual	Operativo
26	HORNO HERAEUS	1	Laboratorio Agua Residual	Operativo
27	AUTOCLAVE ALL AMERICAN	2	Laboratorio Agua Residual	Operativo
28	BALANZA SARTORIUS	1	Laboratorio Agua Residual	Operativo
29	INCUBADORA WTW	1	Laboratorio Agua Residual	Operativo
30	PLANCHA DE CALENTAMIENTO THERMO	1	Laboratorio Agua Residual	Operativo
31	PHMETRO WTW 3110	1	Laboratorio Agua Residual	Fuera De Servicio
32	PHMETRO WTW 330	1	Laboratorio Agua Residual	Fuera De Servicio
33	OXIMETRO WTW 3205	1	Laboratorio Agua Residual	Fuera De Servicio
34	BOMBA DE VACIO GAST	1	Laboratorio Agua Residual	Fuera De Servicio
35	BOMBA DE VACIO GAST	1	Laboratorio Agua Residual	Fuera De Servicio
36	NEVERA LG	1	Laboratorio Agua Residual	Fuera De Servicio
37	NEVERA ICASA	1	Laboratorio Agua Residual	Fuera De Servicio
38	NEVERA MABE	1	Laboratorio Agua Residual	Operativo
39	POCKET DR 300 HACH	2	Área De Reactivos	Operativo
40	REGULADOR UPS-NICOMAR	1	Laboratorio Físicoquímico	Operativo
41	POCKET COLORIMETRO	2	Laboratorio Físicoquímico	Fuera De Servicio

Ítem	Descripción	Cantidad	Ubicación	Estado
42	TURBIDIMETRO HACH 2100N	1	Laboratorio Físicoquímico	Fuera De Servicio
43	QUANTI-TRAY SEALER	1	Microbiología	Operativo
44	CABINA DE OBSERVACION O ULTRAVIOLETA	1	Microbiología	Operativo
45	CABINA DE FLUJO LAMINAR	1	Microbiología	Operativo
46	HORNO	1	Microbiología	Operativo
47	INCUBADORA	1	Microbiología	Operativo
48	CUENTA COLONIAS	1	Microbiología	Fuera De Servicio
49	NEVERA	1	Microbiología	Fuera De Servicio
50	BAÑO SEROLOGICO	1	Microbiología	Operativo
51	AGITADOR VORTEX	1	Microbiología	Operativo
52	TERMOMETRO DIGITAL	1	Microbiología	Operativo
53	TERMOHIGROMETRO	1	Microbiología	Operativo
54	AUTOCLAVE	1	Microbiología	Operativo
55	TERMOMETRO DIGITAL	1	Microbiología	Operativo
56	BALANZA DE PRECISION	1	Microbiología	Operativo
57	MICROSCOPIO	1	Microbiología	Fuera De Servicio
58	PLANCHA AGITADORA	1	Microbiología	Fuera De Servicio
59	AUTOCLAVE	1	Microbiología	Fuera De Servicio
60	AUTOCLAVE	1	Microbiología	Fuera De Servicio
61	BAÑO DE AGUA	1	Microbiología	Fuera De Servicio
62	BOMBA DE VACIO	1	Microbiología	Operativo
63	BOMBA DE VACIO	1	Microbiología	Fuera De Servicio
64	DESTILADOR DE AGUA	1	Microbiología	Fuera De Servicio

Fuente: ESSMAR E.S.P.

4.2.1.7 Almacén.

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

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

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
01	ABRAZADERA REP. INOX. P/PE 2"	20	\$ 242,684	Bueno

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA
PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO
 Año 2022

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
02	ABRAZADERA REP. INOX. P/PVC 3"	15	\$ 362,504	Bueno
03	ABRAZADERA REP. INOX. POWERSEAL (88-94)mm 3"	23	\$ 362,504	Bueno
04	ABRAZADERA REP. INOX. POWERSEAL (95-102)mm 3"	4	\$ 362,504	Bueno
05	ABRAZADERA REP. INOX. POWERSEAL (113-120)mm 4"	11	\$ 380,000	Bueno
06	ABRAZADERA REP. INOX. POWERSEAL (120-131)mm 4"	9	\$ 380,000	Bueno
07	ABRAZADERA REP. INOX. P/PVC 6"	27	\$ 385,967	Bueno
08	ABRAZADERA REP. INOX. P/PE 6"	14	\$ 361,065	Bueno
09	ABRAZADERA REP. INOX. POWERSEAL (151-161)mm 6"	3	\$ 541,600	Bueno
10	ABRAZADERA REP. INOX. P/PVC 8"	5	\$ 481,420	Bueno
11	ABRAZADERA REP. INOX. POWERSEAL (230-240)mm 8"	10	\$ 427,001	Bueno
12	ABRAZADERA REP. INOX. P/PVC 10"	2	\$ 601,775	Bueno
13	ABRAZADERA REP. INOX. P/PE 10"	12	\$ 361,065	Bueno
14	ABRAZADERA REP. INOX. P/PVC 12"	6	\$ 722,131	Bueno
15	ABRAZADERA REP. INOX. P/AC 14"	1	\$ 1,010,983	Bueno
16	ABRAZADERA REP. INOX. POWERSEAL (420-440)mm 16"	2	\$ 1,770,387	Bueno
17	ABRAZADERA REP. INOX. POWERSEAL (450-470)mm 16"	4	\$ 1,770,387	Bueno
18	ABRAZADERA REP. INOX. POWERSEAL (478-498)mm 16"	2	\$ 1,770,387	Bueno
19	ABRAZADERA REP. INOX. POWERSEAL (485-505)mm 16"	2	\$ 1,770,387	Bueno
20	ABRAZADERA REP. INOX. POWERSEAL (510-530)mm 18"	3	\$ 2,666,885	Bueno
21	ABRAZADERA REP. INOX. POWERSEAL (520-540)mm 18"	4	\$ 1,980,001	Bueno
22	ABRAZADERA REP. INOX. 20"	1	\$ 1,380,000	Bueno
23	ABRAZADERA REP. INOX. POWERSEAL (510-530)mm 20"	1	\$ 2,079,000	Bueno
24	ABRAZADERA REP. INOX. POWERSEAL (679-698)mm 24"	2	\$ 1,920,000	Bueno
25	ABRAZADERA REP. INOX. 28"	1	\$ 3,499,999	Bueno
26	ACEITE 2 TIEMPOS STHIL X GL DE 1/4	1	\$ 12,000	Bueno
27	ACELERANTE SIKA X GALON	6	\$ 135,700	Bueno
28	ACOPLE OMEGA "elastomero" E- 60	5	\$ 3,360,322	Bueno
29	ACOPLE OMEGA "elastomero" E-10	18	\$ 963,241	Bueno
30	ACOPLE OMEGA "elastomero" E-20	5	\$ 1,460,130	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
31	ACOPLE OMEGA "elastomero" E-30	8	\$ 1,100,843	Bueno
32	ACOPLE OMEGA "elastomero" E-4	7	\$ 890,824	Bueno
33	ACOPLE OMEGA "elastomero" E-40	7	\$ 1,519,462	Bueno
34	ACOPLE OMEGA "elastomero" E-5	19	\$ 534,032	Bueno
35	ACOPLE OMEGA "elastomero" E-50	1	\$ 4,643,058	Bueno
36	ADAPTADOR BRIDA R3 P. POLIETILENO 12"	3	\$ 267,734	Bueno
37	ADAPTADOR BRIDA GARRA DE TIGRE HD (BRIDA X PEAD) 6"	8	\$ 434,350	Bueno
38	ADAPTADOR BRIDA GARRA DE TIGRE HD (BRIDA X PEAD) 12"	5	\$ 1,189,100	Bueno
39	ADAPTADOR BRIDA X ACOPLE UNIVERSAL HD (315-332mm) 12"	8	\$ 702,741	Bueno
40	ADAPTADOR BRIDA X GARRA DE TIGRE 14"	4	\$ 2,237,914	Bueno
41	ADAPTADOR HEMBRA PVC 1/2"	1,070	\$ 452	Bueno
42	ADAPTADOR HEMBRA PVC 3/4"	323	\$ 813	Bueno
43	ADAPTADOR HEMBRA PVC 1"	1,976	\$ 1,988	Bueno
44	ADAPTADOR HEMBRA PVC 1" 1/4"	250	\$ 3,021	Bueno
45	ADAPTADOR HEMBRA PVC 1" 1/2"	227	\$ 4,274	Bueno
46	ADAPTADOR HEMBRA PVC 2"	54	\$ 7,332	Bueno
47	ADAPTADOR HEMBRA PVC 3"	19	\$ 26,192	Bueno
48	ADAPTADOR HEMBRA PVC 4"	25	\$ 47,296	Bueno
49	ADAPTADOR MACHO PF 16 mm x 1/2"	117	\$ 6,942	Bueno
50	ADAPTADOR MACHO PF 20 mm x 1/2"	184	\$ 4,586	Bueno
51	ADAPTADOR MACHO PVC (orzuma) 1/2"	782	\$ 400	Bueno
52	ADAPTADOR MACHO PVC 3/4"	676	\$ 725	Bueno
53	ADAPTADOR MACHO PVC 1"	180	\$ 1,028	Bueno
54	ADAPTADOR MACHO PVC 1 1/4"	152	\$ 3,185	Bueno
55	ADAPTADOR MACHO PVC 1 1/2"	111	\$ 3,557	Bueno
56	ADAPTADOR MACHO PVC 2"	2	\$ 5,331	Bueno
57	ADAPTADOR MACHO PVC 3"	41	\$ 16,509	Bueno
58	ADAPTADOR MACHO PVC 4"	24	\$ 38,542	Bueno
59	ADAPTADOR MACHO RAPIDO POLIETILENO PF 2"	1	\$ 12,516	Bueno
60	AGUA DESMINERALIZADA	6	\$ 34,510	Bueno
61	ALAMBRE NEGRO X KG	78	\$ 10,923	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
62	ALAMBRE NEGRO #12 X Mts	50	\$ 3,000	Bueno
63	ALAMBRE AZUL #12 X Mts	100	\$ 3,000	Bueno
64	ALAMBRE BLANCO #12 X Mts	50	\$ 3,000	Bueno
65	ALAMBRE VERDE #12 X Mts	50	\$ 3,000	Bueno
66	ALICATE DE 8"	3	\$ 26,000	Bueno
67	ALICATE (STANLEY) PINZA PICO DE LORO 12"	7	\$ 60,000	Bueno
68	ALMADANA 22 LB	10	\$ 260,001	Bueno
69	ALMADANA 18 LB	2	\$ 260,001	Bueno
70	ALMADANA 12 LB	4	\$ 28,500	Bueno
71	ALMADANA 6 LBS	2	\$ 23,000	Bueno
72	AMPA ESTRIBO	12	\$ 39,270	Bueno
73	ANGULO DE 1" X 1/8"	49	\$ 46,113	Bueno
74	ANGULO DE 1 1/2" X 1/8"	46	\$ 97,461	Bueno
75	ANGULO ESTRUCTURAL DE 1 1/2"	37	\$ 139,230	Bueno
76	ANGULO ESTRUCTURAL DE 2"	40	\$ 170,170	Bueno
77	ARENA X METRO	28	\$ 55,000	Bueno
78	ARO 7 CM PARA TAPA DE CONCRETO	40	\$ 45,000	Bueno
79	AUTOMATICO PARA TANQUE ELEVADO	1	\$ 58,400	Bueno
80	BACTERIAS X PIMPINA	26	\$ 579,190	Bueno
81	BALASTRO 4 X 32	9	\$ 35,000	Bueno
82	BARNIZ X GALON	1	\$ 22,000	Bueno
83	BARRAS HD 18 LIBRAS	8	\$ 90,010	Bueno
84	BASE ADHESIVA SUJECION DE CABLE	10	\$ 42,867	Bueno
85	BASE CAJA INSP 315- 160 X 110	10	\$ 11,000	Bueno
86	BATERIA (DUNCAN) DE 1250 AMP X 12 VOLTIOS GRANDE	1	\$ 350,000	Bueno
87	BISAGRA O GOSNE DE 2"	30	\$ 4,641	Bueno
88	BISTURI METALICO MULTIUSO	3	\$ 21,900	Bueno
89	BLOQUE CONCRETO	510	\$ 1,800	Bueno
90	BOLSA DE BASURA GRANDE X UNIDAD	542	\$ 1,191	Bueno
91	BOMBA BARNES 440V 60 MCA 60LPS PARA AGUA POTABLE 75 HP	1	\$ 43,060,012	Bueno
92	BOMBA SUMERGIBLE MARCA GRUNDFOS 7.5 HP	1	\$ 11,231,696	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
93	BOMBA SUMERGIBLE A 220 V DE 15 MCA 50 LPS "LACOL" 15 HP	2	\$ 20,379,847	Bueno
94	BOMBA SUMERGIBLE DE 230 VOLTIOS FRANKLIN ELECTTRIC 30 HP	1	\$ 42,118,860	Bueno
95	BOMBA SUMERGIBLE MCA 23M Y 100 LPS MARCA "BARMESA" REF (6SE48044HLDS) 75 HP	1	\$ 44,013,225	Bueno
96	BOXER PEGANTE X GALON	18	\$ 120,000	Bueno
97	BREAKER TRIFASICO DE 125 AMPERIOS	6	\$ 198,730	Bueno
98	BREAKER TRIFASICO DE 160 AMPERIOS	8	\$ 254,354	Bueno
99	BREAKER TRIFASICO DE 200 AMPERIOS	4	\$ 273,700	Bueno
100	BREAKER TRIFASICO DE 250 AMPERIOS	3	\$ 287,385	Bueno
101	BREAKER TRIFASICO DE 400 AMPERIOS	2	\$ 1,517,250	Bueno
102	BREAKER TRIFASICO DE 80 AMPERIOS	3	\$ 209,440	Bueno
103	BRIDA PARA SOLDAR DE 4"	4	\$ 88,953	Bueno
104	BRIDA PARA SOLDAR DE 8"	4	\$ 421,260	Bueno
105	BRIDA PARA SOLDAR EN ACERO AL CARBON DE 8"	3	\$ 353,133	Bueno
106	BRIDA PARA SOLDAR EN ACERO AL CAROBON 12"	1	\$ 456,000	Bueno
107	BRIDA PVC SCH 80 / 3"	2	\$ 72,370	Bueno
108	BRIDA PVC SCH 80 / 6"	2	\$ 127,705	Bueno
109	BRIDA CIEGA HD 10"	6	\$ 368,674	Bueno
110	BRIDA HD HECHIZA 16"	2	\$ 450,000	Bueno
111	BRIDA HD (475-495)mm 18"	2	\$ 1,178,100	Bueno
112	BRIDA HD (455-472)mm 16"	2	\$ 450,000	Bueno
113	BRIDA HD (520-540)mm 20"	1	\$ 562,500	Bueno
114	BRIDA HD (108-128)mm 4"	15	\$ 121,556	Bueno
115	BRIDA HD P.PVC 1 1/2"	2	\$ 1,695	Bueno
116	BRIDA DRESSER HD 20"	2	\$ 562,500	Bueno
117	BRIDA HD (59-92)mm 2"	15	\$ 99,135	Bueno
118	BRIDA HD (85-103)mm 3"	28	\$ 132,616	Bueno
119	BRIDA HD P.PVC (159-182)mm 6"	24	\$ 230,593	Bueno
120	BRIDA HD P. PVC (167-189)mm 6"	2	\$ 233,017	Bueno
121	BRIDA HD P. PVC (245-321)mm 8"	15	\$ 399,000	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
122	BRIDA HD P.PE 8"	2	\$ 354,626	Bueno
123	BRIDA HD P.AC 8"	4	\$ 354,628	Bueno
124	BRIDA HD P.PVC (272-289)mm 10"	6	\$ 686,700	Bueno
125	BRIDA HD P.AC 10"	4	\$ 598,786	Bueno
126	BRIDA HD P.PE 3"	20	\$ 120,000	Bueno
127	BRIDA HD P.PE 4"	2	\$ 147,470	Bueno
128	BRIDA HD P.PE 3"	20	\$ 146,192	Bueno
129	BROCA PARA MURO 5 PIEZAS	3	\$ 11,424	Bueno
130	BROCA PARA TALADRO 5/8"	1	\$ 38,080	Bueno
131	BROCA PARA LAMNIA 5/8"	5	\$ 140,000	Bueno
132	BROCA PARA TALADRO HHS PARA TALADRO 5/8"	6	\$ 147,560	Bueno
133	BROCA DE SIERRA MARCA MAKITA 25/32 (20mm) "SIERRA COPA"	13	\$ 27,300	Bueno
134	BROCHA 1"	14	\$ 2,345	Bueno
135	BROCHA 2"	27	\$ 5,366	Bueno
136	BROCHA 3"	5	\$ 8,669	Bueno
137	BROCHA 4"	4	\$ 9,439	Bueno
138	BUJE ROSCADO PVC 3/4" x 1/2"	56	\$ 1,506	Bueno
139	BUJE ROSCADO PVC 1" X 1/2"	442	\$ 2,619	Bueno
140	BUJE ROSCADO PVC 1" X 3/4"	611	\$ 1,119	Bueno
141	BUJE SOLDADO PVC 3/4" X 1/2"	466	\$ 562	Bueno
142	BUJE SOLDADO PVC 1" x 1/2"	651	\$ 588	Bueno
143	BUJE SOLDADO PVC 1" X 3/4"	1,550	\$ 1,013	Bueno
144	BUJE SOLDADO PVC 1.1/4" X 1/2"	17	\$ 2,462	Bueno
145	BUJE SOLDADO PVC 1.1/2" X 1/2"	104	\$ 567	Bueno
146	BUJE SOLDADO PVC 1.1/2" X 1/2"	1,080	\$ 3,801	Bueno
147	BUJE SOLDADO PVC 1.1/2" X 1 1/4"	36	\$ 3,801	Bueno
148	BUJE SOLDADO PVC 2" x 1"	146	\$ 5,819	Bueno
149	BUJE SOLDADO PVC 2" X 1.1/4"	56	\$ 5,819	Bueno
150	BUJE SOLDADO PVC 2" X 1.1/2"	32	\$ 5,819	Bueno
151	BUJE SOLDADO PVC 3" X 2"	48	\$ 18,256	Bueno
152	BUJE SOLDADO PVC 4" X 2"	21	\$ 33,045	Bueno
153	BUJE SOLDADO PVC 4" X 3"	8	\$ 28,788	Bueno
154	BUJE SOLDADO PVC 6" X 3"	10	\$ 146,369	Bueno
155	BUJE SOLDADO PVC 6" X 4"	16	\$ 138,150	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
156	BUJE SOLDADO SCH 80 / GRIS 8 X 6	4	\$ 343,025	Bueno
157	CABLE DESNUDO DE COBRE 2/0 X Mts	125	\$ 70,000	Bueno
158	CABLE DE COBRE AZUL AWG 18	300	\$ 1,200	Bueno
159	CABLE VEHICULAR #18	1,250	\$ 1,012	Bueno
160	CABLE DE ALUMINIO 1/0 FORRADO X METRO	117	\$ 10,948	Bueno
161	CABLE DE ALUMINIO 1/0 x Mts	2,283	\$ 13,600	Bueno
162	CABLE ENCAUCHETADO 3 X 12 - X Mts	10	\$ 13,335	Bueno
163	CABLE ENCAUCHETADO 3 X 14 - X Mts	- 40	\$ 13,001	Bueno
164	CABLE 4 X 8 X Mts	22	\$ 42,840	Bueno
165	CABLE ENCAUCHETADO 4 X 10 - X Mts	123	\$ 29,453	Bueno
166	CADENA ESLABONADA GALVANIZADA 1/2"	80	\$ 51,745	Bueno
167	CADENILLA PARA MOTOSIERRA STHIL M3	2	\$ 102,200	Bueno
168	CAJA 15 X 15	5	\$ 20,000	Bueno
169	CAJA DE PASO 6 X 6 PLASTICA	11	\$ 4,500	Bueno
170	CAJA DE HERRAMIENTA DE 20 X 22"	7	\$ 100,000	Bueno
171	CAJA METAL 2 X 4	1	\$ 3,525	Bueno
172	CAJA METALICA GALVANIZADA OCTAGONAL	5	\$ 2,500	Bueno
173	CAJA RADWELL 4X4 SALIDA 1/2"	18	\$ 16,675	Bueno
174	CAJA RADWELL 2X4 SALIDA 1/2"	13	\$ 16,000	Bueno
175	CAJA PLASTICA 2X4	23	\$ 1,501	Bueno
176	CAJA PLASTICA 4X4	1	\$ 2,500	Bueno
177	CAJILLA PLASTICAS NEGRAS MEDIDOR	6	\$ 45,000	Bueno
178	CAL POR BOLSA DE 10 KG	30	\$ 9,997	Bueno
179	CANALETA RANURADA DE 25MM X 25MM	50	\$ 53,550	Bueno
180	CANALETA RANURADA DE 25MM X 40MM	20	\$ 19,040	Bueno
181	CANALETA RANURADA DE 60MM X 40MM	46	\$ 19,040	Bueno
182	CANALETA DRYWALL BASE 6	5	\$ 8,737	Bueno
183	CANDADO TREK 60 MM	3	\$ 50,000	Bueno
184	CARETA GUADAÑADORA STIHL	1	\$ 73,049	Bueno
185	CARRETILLA BUGGY	3	\$ 217,000	Bueno

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA
PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO
 Año 2022

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
186	CARRETILLA TIPO BOGUI	1	\$ 250,305	Bueno
187	CAUCHO PURO NEOLITE 1.20 Mts x 1 Mts	33	\$ 112,311	Bueno
188	CEMENTO GRIS X BULTO X 50 KG	144	\$ 36,700	Bueno
189	CEPILLO DE ACERO	15	\$ 6,800	Bueno
190	CEPILLO CERDA DE ACERO	10	\$ 36,546	Bueno
191	CHAZOS PLASTICOS 1/4" X 2"	50	\$ 500	Bueno
192	CHAZOS PLASTICOS 1 1/4"	161	\$ 197	Bueno
193	CHAZOS PLASTICOS 5/16 X 1"	100	\$ 271	Bueno
194	CHEQUE CORTINA ALUMINIO 6"	3	\$ 1,294,565	Bueno
195	CHEQUE CORTINA ALUMINIO 8"	3	\$ 2,988,079	Bueno
196	CHEQUE HORIZONTAL 12"	1	\$ 4,482,118	Bueno
197	CHEQUE HORIZONTAL 8"	1	\$ 2,072,920	Bueno
198	CHEQUE VALVULA HD BXB HORIZONTAL 6"	5	\$ 3,735,098	Bueno
199	CHEQUE VERTICAL BRIDADO 3"	3	\$ 202,300	Bueno
200	CINCEL HEXAGONAL PALA 1 1/2"	1	\$ 47,800	Bueno
201	CINCEL HEXAGONAL PALA PARA ROTOMARTILLO 1 1/2"	3	\$ 317,333	Bueno
202	CINTA AISLANTE 3M # 23+	33	\$ 68,425	Bueno
203	CINTA AISLANTE 3M # 33+	41	\$ 26,805	Bueno
204	CINTA BANDIT 5/8 X METRO	60	\$ 3,973	Bueno
205	CINTA DE ENMASCARAR 1"	4	\$ 5,000	Bueno
206	CINTA DE ENMASCARAR 1/2"	7	\$ 2,000	Bueno
207	CINTA DE ENMASCARAR 3/4"	4	\$ 3,500	Bueno
208	CINTA DE SEÑALIZACION X 500 MTS	33	\$ 8,000	Bueno
209	CODILLO 3 POSICIONES 20 AMP	96	\$ 2,300	Bueno
210	CODILLO DE 3 ESTADOS 20 AMP	98	\$ 13,001	Bueno
211	CODILLOS 6 ESTADOS 20 AMP	48	\$ 10,115	Bueno
212	CODILLO SWICHET DE 6 PINES	1	\$ 12,700	Bueno
213	CODO BRIDADO EN HD 3" X 90°	1	\$ 157,080	Bueno
214	CODO BRIDADO EN HD 4" X 90°	3	\$ 235,620	Bueno
215	CODO HD FLANCHADO 6 X 90°	4	\$ 716,800	Bueno
216	CODO POLIETILENO 63MM 2" X 90°	20	\$ 12,252	Bueno
217	CODO POLIETILENO 3"X 90°	20	\$ 73,571	Bueno
218	CODO POLIETILENO 110MM 4" X 90°	16	\$ 147,141	Bueno
219	CODO POLIETILENO 6" X 45°	2	\$ 89,000	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
220	CODO POLIETILENO 6" X 90°	1	\$ 89,000	Bueno
221	CODO POLIETILENO 8" X 45°	-	\$ 376,686	Bueno
222	CODO POLIETILENO 8" X 90°	3	\$ 359,121	Bueno
223	CODO PVC 1" X 90°	304	\$ 2,083	Bueno
224	CODO PVC 1 1/4" X 90°	122	\$ 4,002	Bueno
225	CODO PVC 1 1/2" X 45°	53	\$ 7,071	Bueno
226	CODO PVC 1 1/2" X 90°	113	\$ 6,511	Bueno
227	CODO PVC 1 1/4" X 45°	8	\$ 6,051	Bueno
228	CODO PVC 1" X 45°	89	\$ 2,916	Bueno
229	CODO PVC 1/2" X 45°	96	\$ 946	Bueno
230	CODO PVC 1/2" X 90°	879	\$ 581	Bueno
231	CODO PVC 2" x 45°	63	\$ 13,133	Bueno
232	CODO PVC 2" x 90°	2	\$ 10,671	Bueno
233	CODO PVC 3" x 45°	9	\$ 37,640	Bueno
234	CODO PVC 3" x 90°	21	\$ 39,769	Bueno
235	CODO PVC 3/4" X 45°	179	\$ 1,532	Bueno
236	CODO PVC 3/4" x 90°	609	\$ 982	Bueno
237	CODO PVC 4" X 45°	23	\$ 64,619	Bueno
238	CODO PVC 4" X 90°	19	\$ 84,489	Bueno
239	CODO PVC 6 X 45°	11	\$ 268,464	Bueno
240	CODO PVC 6 X 90°	9	\$ 223,396	Bueno
241	CODO PVC PRESION 2" X 45°	36	\$ 11,691	Bueno
242	CODO RAPIDO POLIETILENO 25mm X 90°	88	\$ 5,173	Bueno
243	CODO SANITARIO DE 3" X 45°	2	\$ 8,432	Bueno
244	COLLAR DERIVACION PVC 2" X 1/2"	28	\$ 6,120	Bueno
245	COLLAR DERIVACION CON INSERTO METALICO 2" X 1/2"	30	\$ 16,860	Bueno
246	COLLAR DERIVACION PVC (AAA) 3" X 1/2"	168	\$ 11,166	Bueno
247	COLLAR DERIVACION PVC 3" X 1/2"	14	\$ 30,000	Bueno
248	COLLAR DERIVACION PVC C/INSERTO METALICO 3" X 1/2"	115	\$ 26,702	Bueno
249	COLLAR DERIVACION PVC (AAA) 3" X 3/4"	10	\$ 11,166	Bueno
250	COLLAR DERIVACION PVC (AAA) 4" X 1/2"	10	\$ 11,689	Bueno
251	COLLAR DERIVACION PVC 4" x 3/4"	11	\$ 21,355	Bueno

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA
PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO
 Año 2022

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
252	COLLAR DERIVACION PVC 6" X 1/2"	14	\$ 15,973	Bueno
253	COLLAR DE DERIVACION PEAD ROSCA HEMBRA 6 * 1	3	\$ 323,800	Bueno
254	COLLAR DERIVACION PVC 6" x 3/4"	9	\$ 25,047	Bueno
255	COLLAR DERIVACION HD PVC 8" X 3/4"	10	\$ 56,355	Bueno
256	COLLARIN HD 18" X 2"	12	\$ 344,538	Bueno
257	COLLARIN HD 16" X 2"	14	\$ 299,439	Bueno
258	COLLARIN HD P. AC - 12" X 1"	4	\$ 278,936	Bueno
259	COLLARIN HD P. AC - 12" X 3/4"	4	\$ 278,936	Bueno
260	COLLARIN HD P. PVC - 2" X 1/2"	5	\$ 46,489	Bueno
261	COLLARIN HD P. AC - 2" X 1/2"	11	\$ 46,489	Bueno
262	COLLARIN HD P. AC - 3" X 1/2"	42	\$ 62,000	Bueno
263	COLLARIN HD P. PEAD 3" X 12"	5	\$ 92,200	Bueno
264	COLLARIN HD 4" X 1/2"	3	\$ 25,833	Bueno
265	COLLARIN HD P. AC - 4" X 1"	16	\$ 92,979	Bueno
266	COLLARIN HD P. PVC - 4" X 1"	14	\$ 92,979	Bueno
267	COLLARIN HD P. PVC - 4" X 3/4"	2	\$ 92,979	Bueno
268	COLLARIN HD P. AC - 6" X 1"	30	\$ 139,468	Bueno
269	COLLARIN HD P. AC - 6" X 3/4"	36	\$ 185,957	Bueno
270	COLLARIN HD P. PVC - 8" X 1/2"	5	\$ 185,957	Bueno
271	COLLARIN HD P. AC - 20" X 1"	1	\$ 700,000	Bueno
272	COLLARIN POLIETILENO 2" X 1/2"	10	\$ 12,500	Bueno
273	COLLARIN POLIETILENO 4" X 1"	1	\$ 28,000	Bueno
274	COLLARIN POLIETILENO 6" X 1"	49	\$ 32,000	Bueno
275	COMPRESOR WOLFOX X 24 LITROS	4	\$ 439,000	Bueno
276	CONECTORES AMPAR 2/0	12	\$ 39,270	Bueno
277	CONECTORES BIMETÁLICOS 2/0	12	\$ 14,280	Bueno
278	CONECTOR ELECTRICO 1/2"	12	\$ 700	Bueno
279	CONECTORES TIPO VAMPIRO MEDIANO	2	\$ 15,054	Bueno
280	CONECTORES TIPO VAMPIRO PEQUEÑO	6	\$ 11,662	Bueno
281	CONTACTOR 1SF1 48 700 2R 1311 100-250V 50/60 HZ	2	\$ 154,700	Bueno
282	CONTACTOR DE 32 AMP A 440V	5	\$ 119,000	Bueno
283	CONTACTOR DE 80 AMP A 440V	8	\$ 232,050	Bueno
284	CONTACTOR NC1 - 265	2	\$ 154,700	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
285	CONTACTOR NC1 - (9511) 220V 60 HZ	5	\$ 154,700	Bueno
286	CONTACTOR NC2 - (115) 220V 60 HZ	10	\$ 154,700	Bueno
287	CONTACTOR NC2 - (150) 220V - 240V	9	\$ 154,700	Bueno
288	CORDON PLUMAJINA 1/2 X KG	12	\$ 506,345	Bueno
289	CORDON PLUMAJINA 1/4 X KG	16	\$ 499,800	Bueno
290	CORDON PLUMAJINA 3/4 X KG	10	\$ 378,420	Bueno
291	CORDON PLUMAJINA 3/8 X KG	20	\$ 380,800	Bueno
292	CORREA DE AMARRE PLASTICA DE 10 Cm X Paquete de 100 und	17	\$ 4,170	Bueno
293	CORREA DE AMARRE PLASTICA DE 15 Cm X Paquete de 100 und	99	\$ 5,180	Bueno
294	CORREA DE AMARRE PLASTICA DE 20 Cm X PAQUETE	13	\$ 6,100	Bueno
295	CORREA DE AMARRE PLASTICA DE 25 Cm X PAQUETE	4	\$ 6,100	Bueno
296	CORREA DE AMARRE PLASTICA DE 40 Cm X UNIDADES	10	\$ 119,000	Bueno
297	CORREA DE AMARRE PLASTICA DE 55 Cm X PAQUETE	10	\$ 12,000	Bueno
298	CORREA DE AMARRE PLASTICA DE 75 Cm X PAQUETE	10	\$ 14,000	Bueno
299	CORREA DE AMARRE PLASTICA DE 200 MM X 100 UND	7	\$ 7,403	Bueno
300	CORREA DE AMARRE PLASTICA DE 250 MM X 100 UND	7	\$ 8,000	Bueno
301	CORREA DE AMARRE PLASTICA DE 300 MM X 100 UND	7	\$ 10,000	Bueno
302	CORTA CIRCUITO - 27 KV X 100 AMPERIOS	12	\$ 360,000	Bueno
303	CRISTAL CLEAR PINTUCO AUTOMOTRIZ X GALON	1	\$ 56,000	Bueno
304	CRUCETA ELECTRICA	10	\$ 26,000	Bueno
305	CUCHILLA DE GUADAÑA STHIL FS - 280	4	\$ 15,200	Bueno
306	CURVA CONDUIT DE 1/2"	8	\$ 2,000	Bueno
307	CURVA CONDUIT EMT DE 3/4"	80	\$ 5,277	Bueno
308	CURVA IMC 1/2"	116	\$ 800	Bueno
309	DESTORNILLADOR DE PALA DE 3/8"x 12"	22	\$ 19,658	Bueno
310	DESTORNILLADOR DE PALETA (3X203mm) 1/8" X 8"	1	\$ 32,000	Bueno
311	DETECTOR DE VOLTAJE TIC 300 PRO	1	\$ 1,860,000	Bueno
312	DISCO DE CORTE EN LAMINA PARA TROZADORA DE 14"	8	\$ 61,583	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
313	DISCO DEL CORTE DEWALT TRONZADORA DE 14"	2	\$ 30,000	Bueno
314	DISCO DE CORTE EN METAL 4 1/2"	87	\$ 9,646	Bueno
315	DISCO PARA DESBASTE 4 1/2"	46	\$ 10,460	Bueno
316	DISCO DIAMANTADO (masso) 4 1/2"	22	\$ 12,271	Bueno
317	DISCO FLAP #80 VIGO 4/2	8	\$ 8,000	Bueno
318	DISCO SIERRA DE MADERA (vigor) 4 1/2"	8	\$ 8,000	Bueno
319	DISCO DE CORTE EN METAL 7"	47	\$ 14,818	Bueno
320	DISCO DE PULIR PARA PULIDORA 7"	38	\$ 14,210	Bueno
321	DISCO DE CORTE EN METAL 9"	47	\$ 27,877	Bueno
322	DISCO SIERRA DE MADERA VIGOR "	2	\$ 8,700	Bueno
323	DISPOSITIVO PARA SUSPENSIÓN PVC DE 1"	170	\$ 7,414	Bueno
324	DISPOSITIVO DE SUSPENSIÓN 1/2"	77	\$ 5,800	Bueno
325	DPS POLIMERICO (PARA RAYO) 15 KV	9	\$ 132,000	Bueno
326	ELECTRONICA DE NIVEL LOVATO	1	\$ 355,810	Bueno
327	ENCHUFE INDUSTRIAL TRIFASICO 440V DE 3 POLOS / 63 AMP	4	\$ 211,820	Bueno
328	ENCHUFE INDUSTRIAL TRIFASICO 440V DE 3 POLOS / 125 AMP	2	\$ 429,930	Bueno
329	ESPATULA PROFESIONAL 6"	2	\$ 13,000	Bueno
330	EXTENSIÓN ELECTRICA X 15 Mts	1	\$ 180,001	Bueno
331	FUSIBLE TIPO H 100 AMP X 15 KV	5	\$ 16,652	Bueno
332	FUSIBLE TIPO H 50 AMP X 15 KV	10	\$ 26,000	Bueno
333	FUSIBLE TIPO H DE 20 AMP A 38 KV	8	\$ 23,000	Bueno
334	FUSIBLE TIPO H DE 25 AMP A 38 KV	1	\$ 23,000	Bueno
335	FUSIBLE TIPO H DE 40 AMP 15 KV	29	\$ 24,463	Bueno
336	GRAPAS CHANEL	124	\$ 1,200	Bueno
337	GRASA AZUL DE ALTA TEMPERATURA X CUÑETE	8	\$ 1,026,375	Bueno
338	GRATA PARA PULIDORA	8	\$ 41,055	Bueno
339	GRAVILLA X Mts	14	\$ 104,443	Bueno
340	GUAYA EN ACERO 1/4 X Mts	40	\$ 1,200	Bueno
341	HOMBRE SOLO 10" - 12"	12	\$ 28,000	Bueno
342	HEBILLAS BANDIT 1/2" x Mts	180	\$ 1,397	Bueno
343	HEBILLAS BANDIT 3/8" x Mts	150	\$ 4,690	Bueno
344	HEBILLAS BANDIT 5/8" x Mts	240	\$ 4,146	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
345	HEBILLA ZUNCHAR - GRAPA BANDIT 1/2"	150	\$ 1,771	Bueno
346	HERRA DE CUELLO PARA TAPA DE MANHOLE	1	\$ 450,000	Bueno
347	HERRAJE PARA TAPA DE MANHOLE	1	\$ 360,000	Bueno
348	HIDRANTE 2 BOCAS CODO BRIDADO DE 4"	6	\$ 2,990,000	Bueno
349	HIDROSOLDA X 8 KG	4	\$ 53,600	Bueno
350	HOJA DE BISTURI EXACTO	42	\$ 4,398	Bueno
351	HOJA DE SEGUETA	102	\$ 4,571	Bueno
352	IMPERMEABILIZANTE MARCA MAPEI X GLN	1	\$ 97,241	Bueno
353	INTERRUPTOR DOBLE MERCURY	2	\$ 10,000	Bueno
354	INTERRUPTOR DE CAJA MOLDEADA AMI -400M/3P	2	\$ 12,317	Bueno
355	INTERRUPTOR TERMOMAG. 200 AMP. MOL1300	3	\$ 65,400	Bueno
356	INTERRUPTOR TERMOMAG. 400 AMP. MOL2035	1	\$ 639,637	Bueno
357	INTERRUPTOR SENCILLO MERCURY	1	\$ 8,000	Bueno
358	JUEGO DE BROCAS MURO 5 PIEZAS	3	\$ 11,424	Bueno
359	JUEGO DE BROCAS MURO X 3 PIEZAS 5/8"-1/2"-3/4"	1	\$ 80,000	Bueno
360	JUEGO DE SIERRA COPA MANDRIL	5	\$ 34,510	Bueno
361	JUEGO DE SIERRA COPA 11 PIEZAS	4	\$ 12,100	Bueno
362	JUEGO DE SOKET PARA LAMPARA DE 2 * 48	10	\$ 14,200	Bueno
363	KIT DE MONTAJE ABB LL 205-30 SFNO 7481 1R 1000	1	\$ 678,000	Bueno
364	KIT DE REPARACION DE BOMBAS	3	\$ 546,000	Bueno
365	LADRILLOS	1,340	\$ 579	Bueno
366	LADRILLO TABLON ROJO DE 30 X 30 ROMBO	64	\$ 38,700	Bueno
367	LAMINA DE 1200MM X 3000MM	6	\$ 7,320,001	Bueno
368	LAMINA DE ETERNIT # 6	7	\$ 46,164	Bueno
369	LAMINA DE ETERNIT # 8	75	\$ 49,405	Bueno
370	LAMPARA LED DE SOBRE PONER DE 18 W	-	\$ 22,001	Bueno
371	LAMPARA LED DE 160 W	4	\$ 143,988	Bueno
372	LAMPARA DE MANO RECARGABLE LED	30	\$ 26,000	Bueno
373	LIJA # 120	8	\$ 1,494	Bueno
374	LIJA # 180	10	\$ 1,501	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
375	LIJA # 320	1	\$ 2,000	Bueno
376	LIJA # 400	10	\$ 1,345	Bueno
377	LIMA TRIANGULAR CON MANGO 6"	6	\$ 11,616	Bueno
378	LIMPIADOR ELECTRONICO X 150 ML	8	\$ 15,000	Bueno
379	LIMPIADOR ELECTRONICO X 235 ML	58	\$ 29,150	Bueno
380	LLANA LISA FERMETAL	2	\$ 82,500	Bueno
381	LLANA METALICA	2	\$ 43,800	Bueno
382	LLANTA ANTIPINCHAZO MASSO PARA CARRETILLA	1	\$ 62,252	Bueno
383	LLAVE DE TUBO 12"	11	\$ 33,800	Bueno
384	LLAVE EXPANSIVA 8"	4	\$ 19,900	Bueno
385	LLAVE INGLESA EXPANSIVA 12"	16	\$ 33,800	Bueno
386	LLAVE MIXTA DE 5/16"	6	\$ 18,000	Bueno
387	LLAVE PARA TAPA DE SEGURIDAD	3	\$ 7,590	Bueno
388	LLAVES MIXTA SUPERTOOLS 1 1/8"	5	\$ 5,100	Bueno
389	LLAVES MIXTA 15/16"	2	\$ 3,900	Bueno
390	MACHETE RULA 18"	3	\$ 12,600	Bueno
391	MACHETE RULA 24"	5	\$ 12,600	Bueno
392	MALLA ESLABONADA X ROLLO	1	\$ 130,000	Bueno
393	MALLA ELECTROSOLDADA	4	\$ 188,799	Bueno
394	MANGUERA CRISTAL 1/2" X Mts	20	\$ 3,500	Bueno
395	MANGUERA CRISTAL 1" X Mts	4	\$ 9,000	Bueno
396	MANGUERA 6" TIPO BOMBERO X ROLLO	1	\$ 200,000	Bueno
397	MANOMETROMNO-30 PSI	2	\$ 45,000	Bueno
398	MANOMEYRO 0 115 PSI	2	\$ 53,000	Bueno
399	MALETA DE SEÑALIZACIÓN (BARRERA VIAL)	4	\$ 540,000	Bueno
400	MARTILLO STANLY 13 OZ	6	\$ 13,100	Bueno
401	MACRO MEDIDOR (20 mts Modbus RS485 a 110 VAC + Bateria) MAG 8000 BASIC 8"	2	\$ 17,050,916	Bueno
402	MACRO MEDIDOR (20 mts Modbus RS485 a 110 VAC + Bateria) MAG 8000 BASIC 10"	1	\$ 18,611,693	Bueno
403	MACRO MEDIDOR ELECTROMAGNÉTICO D100 12"	1	\$ 9,600,000	Bueno
404	MACRO MEDIDOR ELECTROMAGNÉTICO D100 14"	1	\$ 11,200,000	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
405	MACRO MEDIDOR (20 mts Modbus RS485 a 110 VAC + Bateria) MAG 8000 BASIC 14"	1	\$ 29,854,782	Bueno
406	MACRO MEDIDOR ELECTROMAGNÉTICO D100 16"	1	\$ 12,800,000	Bueno
407	MACRO MEDIDOR ELECTROMAGNÉTICO D100 20"	1	\$ 16,000,000	Bueno
408	MACRO MEDIDOR (20 mts Modbus RS485 a 110 VAC + Bateria) MAG 8000 BASIC 20"	1	\$ 44,232,903	Bueno
409	MACRO MEDIDOR ELECTROMAGNÉTICO D100 6"	1	\$ 4,800,000	Bueno
410	MOLDE PARA SOLDAR SOLDADURA COWEL	1	\$ 34,000	Bueno
411	MOTO BOMBA CENTRIFUGA (PEDROLLO) DE 1 HP	1	\$ 1,180,000	Bueno
412	MOTO SIERRA HOME LITE 18"	1	\$ 280,000	Bueno
413	MOTOSIERRA MARCA ZUKRA 24"	1	\$ 379,900	Bueno
414	MOTOSIERRA TOOLCRAFT 22" 3.3 HP	1	\$ 348,241	Bueno
415	NYLON PARA GUADAÑA X METROS	115	\$ 595	Bueno
416	PALA CUADRADA SIN CABO	17	\$ 25,511	Bueno
417	PALA REDONDA SIN CABO	3	\$ 27,371	Bueno
418	PALA DRAGA	4	\$ 59,900	Bueno
419	PALUSTRE # 7	17	\$ 16,000	Bueno
420	PALAS CARBONERAS SIN CABO	3	\$ 22,000	Bueno
421	PANEL LED MERCURY DE 9 W	2	\$ 15,000	Bueno
422	PANEL LED DE 18W	41	\$ 37,805	Bueno
423	PANEL LED 600 X 600 DE 48 W	5	\$ 95,000	Bueno
424	PARAGUITAS	250	\$ 278	Bueno
425	PARAGUITAS METALICOS	130	\$ 400	Bueno
426	PLANTA ELECTRICA MODELO VGD 650 CABVINADA EN 440 V DE 600 KVA	1	\$ 476,500,752	Bueno
427	PLANTA ELECTRICA MODELO VGD 800 CABVINADA EN 440 V DE 800 KVA	1	\$ 511,797,104	Bueno
428	PLANTA ELECTRICA LG35C5 CABINADA A 440V DE 35 KVA	1	\$ 69,103,776	Bueno
429	PLANTA ELECTRICA AOSIF AC50 CABINADA A 440V DE 50 KVA	1	\$ 79,210,970	Bueno
430	PLATINA DE 1 1/2" X 3/16" X 6 Mts	20	\$ 82,000	Bueno
431	PEGANTE INSTANTANEO	3	\$ 8,925	Bueno
432	PERNO DE ANCLAJE DE 1/2"	230	\$ 5,474	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
433	PERNOS DE ANCLAJE DE 1/2" X 3"	334	\$ 6,545	Bueno
434	PERNOS DE ANCLAJE DE 3/8" X 2 1/2"	242	\$ 1,547	Bueno
435	PERNO DE ANCLAJE DE 3/8" X 3"	205	\$ 1,000	Bueno
436	PERNO DE ANCLAJE 5/8" X 3"	304	\$ 6,900	Bueno
437	PERTIGA PARA PUESTA EN CORTO (MEDIA TENSIÓN)	1	\$ 750,000	Bueno
438	PICA DE 5 LB	3	\$ 14,000	Bueno
439	PICO COMPLETO	7	\$ 25,000	Bueno
440	PICO SIN CABO	23	\$ 28,000	Bueno
441	PILOTO COLOR AMARILLO	10	\$ 32,000	Bueno
442	PILOTO COLOR NARANJA	10	\$ 32,000	Bueno
443	PILOTO ROJO	41	\$ 32,000	Bueno
444	PILOTO VERDE	32	\$ 32,000	Bueno
445	PINTURA ANTICORROSIVO (PINTULAND) ROJO X GALON	2	\$ 138,856	Bueno
446	PINTURA BRONCO EPOXICA X GALON	4	\$ 55,000	Bueno
447	PINTURA MATE EN ACEITE NEGRA	15	\$ 136,850	Bueno
448	PINTURA MATE EN ACEITE VERDE ESMERALDA	15	\$ 142,800	Bueno
449	PINTURA ESMALTE (PINTUCO) ROJO BERMELLO X GALON	17	\$ 65,000	Bueno
450	PINTURA ESMALTE AZUL X GALON	3	\$ 87,120	Bueno
451	PINTURA ESMALTE GRIS PLATA X GALON	11	\$ 85,833	Bueno
452	PINTURA REFLECTIVA DE ALUMINIO SIKA X GALON	2	\$ 11,000	Bueno
453	PINTURA REFLECTIVA DE ALUMINIO SIKA X CUÑETE	1	\$ 350,000	Bueno
454	PINTURA VINILO BLANCA TIPO 3 X CUÑETE	1	\$ 155,000	Bueno
455	PINTURA VINILO (MAGIC) TIPO 1 COLOR AZUL MEDITERRANEO X GALON	6	\$ 52,000	Bueno
456	PINTURA VINILO (NOVAFLEX) TIPO 1 COLOR NARANJA X GALON	2	\$ 52,000	Bueno
457	PINTURA VINILO TIPO 2 AZUL X GLN	5	\$ 54,126	Bueno
458	PORTA BRIDA 2" 63MM	7	\$ 13,138	Bueno
459	PORTA BRIDA 3" 90MM	7	\$ 19,706	Bueno
460	PORTA BRIDA 4" 110MM	2	\$ 26,275	Bueno
461	PROTECTOR DE SOBRETENSIONES V20-C/3+NPE 150	3	\$ 280,000	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
462	PROTECTOR DE VOLTAJE BIFASICO	2	\$ 7,000	Bueno
463	PROTECTOR DE VOLTAJE BIFASICO 220 V - 30 A	3	\$ 280,000	Bueno
464	PULIDORA (DE WALT) 1100W A 110V 50/60 HZ 125mm	2	\$ 290,000	Bueno
465	PULIDORA (DE WALT) 2800W - 110V 50/60 hz 180/230mm	3	\$ 270,000	Bueno
466	PULSADOR ROJO	10	\$ 7,000	Bueno
467	PULSADOR VERDE	24	\$ 7,000	Bueno
468	PUNTILLA ACERO 2" X KG	1	\$ 14,759	Bueno
469	PUNTILLAS X CAJA 1"	1	\$ 4,500	Bueno
470	PUNTILLA DE ACERO NEGRO DE 1" X 500 GR	2	\$ 8,000	Bueno
471	RACOR PVC PARA MANGUERA DE 1/2"	300	\$ 2,000	Bueno
472	RACHE 1/2" STANLEY	3	\$ 119,000	Bueno
473	RASTRILLO METALICO SIN CABO	6	\$ 13,500	Bueno
474	REDUCCION EN HD 2" X 6"	4	\$ 251,219	Bueno
475	REDUCCION EN HD P/ AC 6" X 4"	2	\$ 111,860	Bueno
476	REDUCCION EN HD P/ AC 8" X 4"	1	\$ 176,120	Bueno
477	REDUCCION BXB HD 14" X 12"	1	\$ 1,933,750	Bueno
478	REDUCCIÓN PE100 DN 90MM X 63MM 3" X 2"	2	\$ 26,475	Bueno
479	REDUCCIÓN PEAD 90MM X 75MM 3" X 2 1/2"	1	\$ 26,094	Bueno
480	REDUCCIÓN PE100 DN 110MM X 90MM 4" X 3"	1	\$ 31,246	Bueno
481	REDUCCIÓN PE100 DN 250MM X 200MM 10" X 8"	2	\$ 56,804	Bueno
482	REDUCCIONES DE 2" X 4" EN ACERO AL CARBON	5	\$ 67,830	Bueno
483	REDUCCIONES DE 3" X 6" EN ACERO AL CARBON	4	\$ 191,590	Bueno
484	REDUCCIONES DE 4" X 6" EN ACERO AL CARBON	5	\$ 177,905	Bueno
485	REDUCCIONES DE 5" X 6" EN ACERO AL CARBON	3	\$ 164,220	Bueno
486	REFLECTOR DE LED CUERPO DE ALUMINIO 160W	3	\$ 130,000	Bueno
487	REFLECTOR LED DE 6500 - 50/60 W	4	\$ 158,000	Bueno
488	RELE TERMICO 0-60	3	\$ 22,000	Bueno
489	RELE TERMICO 12-18	1	\$ 50,000	Bueno
490	RELE TERMICO 17-25	1	\$ 50,000	Bueno

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA
PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO
 Año 2022

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
491	RELE TERMICO 23-32	10	\$ 97,580	Bueno
492	RELE TERMICO 30-40	5	\$ 50,000	Bueno
493	RELE TERMICO 37-50	7	\$ 50,000	Bueno
494	RELE TERMICO 48-65	2	\$ 50,000	Bueno
495	RELE TERMICO 55-70	3	\$ 50,000	Bueno
496	RELE TERMICO 63-80	8	\$ 50,000	Bueno
497	RELLENO SELECCIONADO	21	\$ 66,402	Bueno
498	RELEVO 12 VOLTIOS DC	10	\$ 4,800	Bueno
499	RELEVO CON BASE A 110 VOLTIOS AC	20	\$ 5,200	Bueno
500	REMACHADORA STANLEY TRABAJO PESADO 69-80	1	\$ 28,000	Bueno
501	RESORTE PARA GUADAÑA STHIL	6	\$ 17,000	Bueno
502	RETENEDOR 100 -125 -12	1	\$ 26,492	Bueno
503	RETENEDOR 20 - 35 - 7	2	\$ 30,024	Bueno
504	RETENEDOR 23 - 40 - 5	4	\$ 30,024	Bueno
505	RETENEDOR 30 - 45 - 7	5	\$ 30,024	Bueno
506	RETENEDOR 44 - 55 - 8	4	\$ 59,500	Bueno
507	RETENEDOR 44 - 55 - 7	4	\$ 30,024	Bueno
508	RETENEDOR 45 - 60 - 10	1	\$ 30,024	Bueno
509	RETENEDOR 55 - 75 - 10	10	\$ 30,024	Bueno
510	RETENEDOR 55 - 75 - 12	5	\$ 30,024	Bueno
511	RETENEDOR 55 - 90 - 10	5	\$ 30,024	Bueno
512	RETENEDOR 60 - 90 - 10	5	\$ 30,024	Bueno
513	RETENEDOR 75 - 95 - 12	4	\$ 30,024	Bueno
514	RIEL CHANEL X 10 M	10	\$ 38,080	Bueno
515	RIEL DIN U OMEGA	310	\$ 10,205	Bueno
516	RODAMIENTO 3305 A 2Z	4	\$ 204,481	Bueno
517	RODAMIENTO 3306 A 2Z	2	\$ 245,378	Bueno
518	RODAMIENTO 3308	3	\$ 272,642	Bueno
519	RODAMIENTO 3311	6	\$ 765,000	Bueno
520	RODAMIENTO 51211 SKF	1	\$ 350,000	Bueno
521	RODAMIENTO 5307	1	\$ 76,000	Bueno
522	RODAMIENTO 5311	2	\$ 76,000	Bueno
523	RODAMIENTO 6007 2Z C3	3	\$ 45,000	Bueno
524	RODAMIENTO 6008 2Z C3	4	\$ 50,000	Bueno

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA
PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO
 Año 2022

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
525	RODAMIENTO 6204 2Z C3	4	\$ 24,000	Bueno
526	RODAMIENTO 6205 2Z C3	8	\$ 39,345	Bueno
527	RODAMIENTO 6206 2Z C3	7	\$ 58,310	Bueno
528	RODAMIENTO 6207 2Z C3	11	\$ 69,845	Bueno
529	RODAMIENTO 6209 2Z C3	12	\$ 77,455	Bueno
530	RODAMIENTO 6210 2Z C3	11	\$ 45,839	Bueno
531	RODAMIENTO 6211 2Z C3	15	\$ 99,339	Bueno
532	RODAMIENTO 6212 2Z C3	2	\$ 94,952	Bueno
533	RODAMIENTO 6213 2Z C3	4	\$ 135,132	Bueno
534	RODAMIENTO 6304 2Z C3	4	\$ 95,000	Bueno
535	RODAMIENTO 6305 2Z C3	11	\$ 47,178	Bueno
536	RODAMIENTO 6306 2Z C3	10	\$ 60,214	Bueno
537	RODAMIENTO 6307 2Z C3	9	\$ 75,061	Bueno
538	RODAMIENTO 6309 2Z C3	9	\$ 129,085	Bueno
539	RODAMIENTO 6310 2Z C3	5	\$ 121,364	Bueno
540	RODAMIENTO 6311 2Z C3	10	\$ 315,540	Bueno
541	RODAMIENTO 6312 2Z C3	14	\$ 511,366	Bueno
542	RODAMIENTO 6313 2Z C3	4	\$ 237,161	Bueno
543	RODAMIENTO 7220 SKF	2	\$ 3,378,000	Bueno
544	RODAMIENTO 7305 BECBM	2	\$ 690,000	Bueno
545	RODAMIENTO 7311 BECBM	2	\$ 600,000	Bueno
546	RODAMIENTO 7313 BECBM	4	\$ 750,000	Bueno
547	RODAMIENTO 7319 BECBM	2	\$ 780,000	Bueno
548	RODAMIENTO 7320 BECBM SKF	2	\$ 440,000	Bueno
549	RODAMIENTO NJ 219	1	\$ 1,200,000	Bueno
550	RODAMIENTO NU 208	2	\$ 180,000	Bueno
551	RODAMIENTO NU 209	11	\$ 180,000	Bueno
552	RODAMIENTO NU 2222	1	\$ 260,000	Bueno
553	RODAMIENTO NU 308	2	\$ 980,000	Bueno
554	RODAMIENTO NU 311	1	\$ 1,050,000	Bueno
555	RODAMIENTO NU 313	2	\$ 1,320,000	Bueno
556	RODAMIENTO NU 319	1	\$ 1,150,000	Bueno
557	RODAMIENTO NU 413 SFK	2	\$ 1,500,000	Bueno
558	ROSETA	9	\$ 21,000	Bueno
559	ROTULADORA MANUAL	1	\$ 86,000	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
560	SACOS VACIOS	381	\$ 1,125	Bueno
561	SELLO MECANICO 1 1/8"	24	\$ 135,194	Bueno
562	SELLO MECANICO 1 7/8"	9	\$ 154,038	Bueno
563	SELLO MECANICO 1 1/2"	22	\$ 202,381	Bueno
564	SELLO MECANICO 1 1/4"	20	\$ 126,684	Bueno
565	SELLO MECANICO 1 3/4"	2	\$ 140,420	Bueno
566	SELLO MECANICO 1 3/8"	4	\$ 116,620	Bueno
567	SELLO MECANICO 1"	22	\$ 97,041	Bueno
568	SELLO MECANICO 1/2"	8	\$ 54,740	Bueno
569	SELLO MECANICO 1/8"	2	\$ 250,000	Bueno
570	SELLO MECANICO 2"	12	\$ 320,110	Bueno
571	SELLO MECANICO 50MM 2"	2	\$ 70,000	Bueno
572	SELLO MECANICO 3/4"	9	\$ 67,830	Bueno
573	SELLO MECANICO 7/8"	16	\$ 77,983	Bueno
574	SELLO MECANICO 28mm	2	\$ 470,050	Bueno
575	SELLO MECANICO -B09UDDY1-80mm	3	\$ 250,000	Bueno
576	SELLO MECANICO -S06U-DYQ-80mm	3	\$ 360,000	Bueno
577	SELLO MECANICO 90mm	3	\$ 4,956,350	Bueno
578	SELLO MECANICO 100mm	3	\$ 5,355,000	Bueno
579	SELLO MECANICO MONORESORTE 2 1/8" RL	1	\$ 250,000	Bueno
580	SERRUCHO DE 18"	1	\$ 15,000	Bueno
581	SIKA ANCHORFIX - 4	4	\$ 138,199	Bueno
582	SIKA MORTERO 1 X 2 KG	2	\$ 29,000	Bueno
583	SIKA FLEX 221	10	\$ 37,700	Bueno
584	SIKA MASTIC X GALON	1	\$ 25,000	Bueno
585	SIKA TECHO X CUÑETE	1	\$ 160,000	Bueno
586	SILICONA GRIS	4	\$ 18,238	Bueno
587	SILICONA TRANSPARENTE (PEGADIT) X 50 ML	102	\$ 11,273	Bueno
588	SILICONA TRANSPARENTE X TUBO + PISTOLA	18	\$ 32,000	Bueno
589	SILLA TEE SANITARIA 8" X 6"	6	\$ 56,200	Bueno
590	SILLA YEE KIT COMPLETO 8" x 6"	92	\$ 132,701	Bueno
591	SILLA YEE SIMPLE 8" x 6"	68	\$ 180,084	Bueno
592	SILLA YEE KIT COMPLETO 10" X 6"	7	\$ 202,000	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
593	SOLDADURA 6011 X KG	155	\$ 20,574	Bueno
594	SOLDADURA 7018 X KG	170	\$ 22,090	Bueno
595	SOLDADURA EXOTERMICA 115 Gr	66	\$ 14,000	Bueno
596	SOLDADURA PVC 1/4 DE GALON	29	\$ 108,978	Bueno
597	SOLDADURA TEJANIT X 1/4	2	\$ 22,000	Bueno
598	TABLAS DE CARACOLI	6	\$ 31,283	Bueno
599	TABLA DE 30" 3" X 2 CM	3	\$ 32,725	Bueno
600	TABLERO ELECTRICO DE 210 X 90 X 90 CON PUERTA Y CERRADURA	1	\$ 2,915,500	Bueno
601	TABLERO METALICO DE 60 X 40 X 30 CM	1	\$ 520,000	Bueno
602	TALADRO (BOSH) 13mm 110v 50/60 hz 1180w	2	\$ 270,000	Bueno
603	TALADRO DEMOLEDOR MARCA DEWALT 2590 1500W	1	\$ 605,000	Bueno
604	TALADRO PERCUTORES MARCA DEWALT D2560 1200W	2	\$ 780,000	Bueno
605	TAPA CIEGA METALICA TRABAJOS ELECTRICOS 2X4	23	\$ 1,800	Bueno
606	TAPA DE MANHOL PLASTICA DE 70 CM	5	\$ 685,700	Bueno
607	TAPA DE MANHOL POLIPROPILENO	4	\$ 750,000	Bueno
608	TAPA FERROCONCRETO MANHOLE DE 24"	4	\$ 550,000	Bueno
609	TAPA VALVULA EN HD SENCILLA	4	\$ 196,000	Bueno
610	TAPA CIEGA METALICA REDONDA	19	\$ 1,800	Bueno
611	TAPON HD BRIDADO 3"	2	\$ 154,700	Bueno
612	TAPON HD BRIDADO 6"	4	\$ 320,110	Bueno
613	TAPON HD BRIDADO 8"	2	\$ 515,270	Bueno
614	TAPON PE100 PN 10 110 MM	3	\$ 17,800	Bueno
615	TAPON PE100 PN 10 160 MM	5	\$ 25,891	Bueno
616	TAPON PE100 PN 10 200 MM	1	\$ 178,000	Bueno
617	TAPON PE100 PN 10 250 MM	2	\$ 213,600	Bueno
618	TAPON PE100 PN 10 315 MM	1	\$ 35,600	Bueno
619	TAPON PEAD 315 MM / 12"	1	\$ 1,109,017	Bueno
620	TAPON PE100 PN 10 63MM	5	\$ 50,857	Bueno
621	TAPON PE100 PN 10 90MM	6	\$ 11,302	Bueno
622	TAPON POLIETILENO 20mm	5	\$ 1,544	Bueno
623	TAPON POLIETILENO 32mm	5	\$ 2,470	Bueno
624	TAPON ROSCADO PVC 3/4"	41	\$ 1,527	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
625	TAPON ROSCADO PVC 1"	87	\$ 21,600	Bueno
626	TAPON ROSCADO PVC 1-1/2"	71	\$ 5,079	Bueno
627	TAPON ROSCADO PVC 2"	32	\$ 8,303	Bueno
628	TAPON ROSCADO PVC 4"	20	\$ 56,212	Bueno
629	TAPON SOLDADO PVC 1/2"	2,741	\$ 330	Bueno
630	TAPON SOLDADO PVC 3/4"	333	\$ 665	Bueno
631	TAPON SOLDADO PVC 1"	259	\$ 516	Bueno
632	TAPON SOLDADO PVC 1-1/4"	274	\$ 3,069	Bueno
633	TAPON SOLDADO PVC 1-1/2"	459	\$ 3,826	Bueno
634	TAPON SOLDADO PVC 2"	40	\$ 5,533	Bueno
635	TAPON SOLDADO PVC 3"	26	\$ 21,169	Bueno
636	TAPON SOLDADO PVC 4"	18	\$ 38,462	Bueno
637	TEFLON INDUSTRIAL X 50 Mts	4	\$ 12,000	Bueno
638	TEE HD BRIDADA x 3"	1	\$ 180,000	Bueno
639	TEE HD BRIDADA x 4"	7	\$ 220,000	Bueno
640	TEE HD BRIDADA 6" X 6"	6	\$ 1,111,389	Bueno
641	TEE HD BRIDADA 8" X 8"	3	\$ 1,836,765	Bueno
642	TEE HD BRIDADA 8" X 3"	3	\$ 1,544,058	Bueno
643	TEE HD BRIDADA 12" X 3"	1	\$ 3,724,843	Bueno
644	TEE HD BRIDADA 12" X 6"	2	\$ 3,983,740	Bueno
645	TEE HD BRIDADA 12" X 8"	1	\$ 4,070,038	Bueno
646	TEE HD BRIDADA 12" X 12"	1	\$ 4,417,565	Bueno
647	TEE HD BRIDADA 14" X 3"	1	\$ 6,921,040	Bueno
648	TEE PARTIDA 14" X 2" BRIDADA	2	\$ 350,000	Bueno
649	TEE POLIETILENO 355mm X 160mm / 14" X 6"	2	\$ 4,000,000	Bueno
650	TEE POLIETILENO 12"	2	\$ 360,000	Bueno
651	TEE POLIETILENO PE 100 PN 10 DE 12"	1	\$ 4,093,116	Bueno
652	TEE POLIETILENO 315mm 12"	1	\$ 3,357,000	Bueno
653	TEE POLIETILENO 63mm / 2"	1	\$ 60,000	Bueno
654	TEE POLIETILENO 90mm / 3"	1	\$ 90,000	Bueno
655	TEE POLIETILENO 8"	1	\$ 240,000	Bueno
656	TEE PVC 1/2"	323	\$ 878	Bueno
657	TEE PVC 3/4"	326	\$ 1,382	Bueno
658	TEE PVC 1-1/4"	33	\$ 7,482	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
659	TEE PVC 1-1/2"	16	\$ 9,828	Bueno
660	TEE PVC 2"	17	\$ 10,533	Bueno
661	TEE PVC 6"	4	\$ 358,553	Bueno
662	TENSOR PARA GUAYA - GANCHO 12 mm	24	\$ 19,000	Bueno
663	TEMPORIZADOR CON BASE	12	\$ 249,999	Bueno
664	TERMINAL BIMETALICO 2/0	25	\$ 595	Bueno
665	TERMINAL DE OJO 2/0	46	\$ 595	Bueno
666	TERMINAL PONCHABLE #10	24	\$ 595	Bueno
667	TERMINAL PONCHABLE #2	5	\$ 595	Bueno
668	TERMINAL PONCHABLE DE OJO 2/0	4	\$ 8,330	Bueno
669	TERMINAL PONCHABLE #6	258	\$ 595	Bueno
670	TERMINAL PONCHABLE 1/0	56	\$ 595	Bueno
671	TERMINAL PONCHABLE 4/0	25	\$ 595	Bueno
672	TERMINAL PONCHABLE 4/0 DE OJO	31	\$ 595	Bueno
673	TERMINAL TIPO BORNA PARA BATERIA EN BRONCE	31	\$ 12,100	Bueno
674	THINER X PIMPINA	3	\$ 146,243	Bueno
675	TIJERA MULTIUSO 12" 305mm (STANLEY)	4	\$ 21,068	Bueno
676	TOMA AEREA 63 AMP, 230 VAC, 4 HILOS, 3 P	3	\$ 13,000	Bueno
677	TOMA CORRIENTE DE 20 AMP / TIPO LEVINTONG	5	\$ 18,000	Bueno
678	TOMA CORRIENTE DE EMPOTRAR INDUSTRIAL TRIFASICO 440V / 63 AMP	2	\$ 191,250	Bueno
679	TOMA CORRIENTE DE EMPOTRAR INDUSTRIAL TRIFASICO 440V / 125 AMP	4	\$ 349,682	Bueno
680	TOMA TRIFILIAR CODELCA 20 AMP DE 250 VOLTIOS	1	\$ 20,000	Bueno
681	TORNILLO ESTRUCTURAL	400	\$ 70	Bueno
682	TORNILLO AI + TUERCA + X 2 ARANDELA 5/8" X 3 1/2"	28	\$ 10,000	Bueno
683	TORNILLO AI + TUERCA + X 2 ARANDELA 5/8" X 3"	22	\$ 10,000	Bueno
684	TORNILLO INOX ARANDELA Y TUERCA 20MM X 4"	50	\$ 66,000	Bueno
685	TORNILLO AUTOPERFORANTE DE 1/2" (Cabeza en estria)	2,500	\$ 137	Bueno
686	TORNILLOS GOLOZOS DE 1/4"	1,230	\$ 143	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
687	TRABAROSCAS "fijador de rosca" (LOCTITE) de 50 MI	16	\$ 13,000	Bueno
688	TRANSFERENCIA MANUAL COMPLETA EN CAJA DE 50 AMP	3	\$ 595,000	Bueno
689	TRANSFERENCIA MANUAL COMPLETA EN CAJA DE 70 AMP	5	\$ 476,000	Bueno
690	TRANSFORMADOR 30 KV	1	\$ 5,600,000	Bueno
691	TRANSFORMADOR DE 13200 a 440 V DE 10 KVA	1	\$ 3,200,000	Bueno
692	TRANSFORMADOR DE 13200 a 440 V DE 45 KVA	4	\$ 8,500,000	Bueno
693	TRANSFORMADOR DE 400	2	\$ 333,200	Bueno
694	TRANSFORMADOR DE BAJA A BAJA DE 500W (transformador industrial)	11	\$ 333,200	Bueno
695	TRANSFORMADOR DE CONTROL 1000W DE 440 A 220 VOLTIOS	5	\$ 889,525	Bueno
696	TUBERIA IMC DE 1/2" x Mts	190	\$ 22,000	Bueno
697	TUBERIA IMC DE 3/4" x 3 Mts	155	\$ 9,600	Bueno
698	TUBERIA POLIETILENO PE 20 MM X Mts	416	\$ 1,922	Bueno
699	TUBERIA EN POLIETILENO PN10 PE 100 RDE 17 DE 160 MM	33	\$ 531,406	Bueno
700	TUBERIA EN POLIETILENO PN10 PE 100 RDE 17 DE 200 MM	16	\$ 834,422	Bueno
701	TUBERIA EN POLIETILENO PN10 PE 100 RDE 17 DE 315 MM	59	\$ 2,246,094	Bueno
702	TUBERIA EN POLIETILENO PN10 PE 100 RDE 17 DE 355 MM	8	\$ 2,919,314	Bueno
703	TUBERIA PVC BIAXIAL 200 PSI 10"	7	\$ 1,553,402	Bueno
704	TUBERIA PVC BIAXIAL PR200 PSI 12"	4	\$ 2,173,508	Bueno
705	TUBO EN ACERO INOXIDABLE 3" X 6 MTS	1	\$ 123,000	Bueno
706	TUBO CONDUIT FLEXI METALICO 1/2"	1	\$ 49,508	Bueno
707	TUBO CONDUIT X Mts 1/2"	10	\$ 8,500	Bueno
708	TUBO CONDUIT X Mts 1"	17	\$ 14,216	Bueno
709	TUBO CONDUIT X Mts 3"	8	\$ 26,000	Bueno
710	TUBO CONDUIT X Mts 3/4"	6	\$ 15,470	Bueno
711	TUBO EMT 1/2" X 3 Mts	6	\$ 22,800	Bueno
712	TUBO EN ACERO EXTREMOS ROSCADOS 3" X 6 MTS	2	\$ 1,040,124	Bueno
713	TUBO CUADRADO EN HIERRO DE 1-1/2"	19	\$ 102,935	Bueno
714	TUBO DE ACERO AL CARBON DE 10"	10	\$ 1,665,788	Bueno
715	TUBO NOVAFORT 2"	1	\$ 23,000	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
716	TUBO NOVAFORT 6"	175	\$ 152,136	Bueno
717	TUBO NOVAFORT 8"	56	\$ 261,475	Bueno
718	TUBO NOVAFORT 10"	9	\$ 411,570	Bueno
719	TUBO NOVAFORT 315mm 12"	3	\$ 592,224	Bueno
720	TUBO PVC 1/2"	114	\$ 14,991	Bueno
721	TUBO PVC 3/4"	40	\$ 18,575	Bueno
722	TUBO PVC 1"	103	\$ 29,874	Bueno
723	TUBO PVC 1 1/4"	25	\$ 46,951	Bueno
724	TUBO PVC 1 1/2"	26	\$ 61,305	Bueno
725	TUBO PVC 3"	96	\$ 203,413	Bueno
726	TUBO PVC 14"	1	\$ 2,508,000	Bueno
727	TUBO PVC 6"	24	\$ 374,193	Bueno
728	TUBO PVC "ORZUMA" 6"	40	\$ 582,560	Bueno
729	TUBO PVC 20"	4	\$ 5,655,921	Bueno
730	TUBO PVC 16"	5	\$ 3,537,771	Bueno
731	TUBO PVC 4"	11	\$ 283,554	Bueno
732	TUBO PVC 8"	77	\$ 986,777	Bueno
733	TUBO RECTANGULAR EN ALUMINIO 3" X 1" X 6 MTS	1	\$ 165,000	Bueno
734	TUBO RECTANGULAR 3" X 1 1/2" Calibre 18	10	\$ 172,000	Bueno
735	TUBO RECTANGULAR EN HIERRO 4" X 1 1/2" - X 6 MTS	9	\$ 178,000	Bueno
736	TUBOS FLUORESCENTES 17W LUZ BLANCA.SILVA	100	\$ 6,542	Bueno
737	TUERCA Y ARANDELAS DE 1"	125	\$ 3,511	Bueno
738	TUERCA Y ARANDELAS DE 3/4"	125	\$ 3,451	Bueno
739	TUERCA Y ARANDELAS DE 3/8"	75	\$ 1,190	Bueno
740	UNION PRESION SOLDADA SCH 80/ 6"	2	\$ 176,754	Bueno
741	UNION EN ACERO AL CARBON 3"	2	\$ 153,763	Bueno
742	UNION EN ACERO AL CARBON 6"	3	\$ 282,927	Bueno
743	UNION EN ACERO AL CARBON 14"	4	\$ 2,471,630	Bueno
744	UNION EN ACERO AL CARBON 18"	4	\$ 3,185,630	Bueno
745	UNION EN CALIENTE HD 28"	1	\$ 693,534	Bueno
746	UNION DE DESMONTE 400mm	1	\$ 1,187,311	Bueno
747	UNION DE REPARACION PVC 2"	55	\$ 34,317	Bueno
748	UNION DE REPARACIÓN PVC 3"	44	\$ 54,661	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
749	UNION DE REPARACIÓN PVC 4"	64	\$ 54,081	Bueno
750	UNION DE REPARACIÓN PVC 6"	20	\$ 167,542	Bueno
751	UNION DE REPARACIÓN PVC 8"	2	\$ 287,000	Bueno
752	UNION DE REPARACIÓN PVC 10"	5	\$ 512,000	Bueno
753	UNION DE REPARACIÓN PVC 12"	3	\$ 794,000	Bueno
754	UNION DRESSER P/GRP 14"	2	\$ 1,181,311	Bueno
755	UNION DRESSER P/GRP 16"	2	\$ 1,356,926	Bueno
756	UNION IMC	10	\$ 6,231	Bueno
757	UNION MULTIACOPLE P/AC CLASE 20 PVC 16"	2	\$ 1,450,000	Bueno
758	UNION RAPIDA PEAD 32 mm 1"	44	\$ 10,085	Bueno
759	UNION RAPIDA PEAD 63 mm 2"	27	\$ 64,736	Bueno
760	UNION RAPIDA PEAD 90 mm 3"	18	\$ 118,467	Bueno
761	UNION RAPIDA P/POLIETILENO DE 20 X 20 mm	36	\$ 10,200	Bueno
762	UNION ROSCADA EN ACERO AL CARBON 3"	2	\$ 56,000	Bueno
763	UNION ROSCADA EN ACERO AL CARBON 4"	6	\$ 83,300	Bueno
764	UNION SANITARIA 12"	2	\$ 249,000	Bueno
765	UNION SANITARIA 16"	5	\$ 380,000	Bueno
766	UNION SANITARIA 3"	1	\$ 7,354	Bueno
767	UNION SANITARIA 6"	2	\$ 30,588	Bueno
768	UNION SANITARIA 8"	5	\$ 51,339	Bueno
769	UNION SIMPLE PVC 1/2"	58	\$ 371	Bueno
770	UNION SIMPLE PVC 3/4"	615	\$ 585	Bueno
771	UNION SIMPLE PVC 1"	660	\$ 918	Bueno
772	UNION SIMPLE PVC 1 1/4"	83	\$ 1,755	Bueno
773	UNION SIMPLE PVC 1 1/2"	60	\$ 2,296	Bueno
774	UNION SIMPLE PVC 2"	63	\$ 3,662	Bueno
775	UNION SIMPLE PVC 3"	27	\$ 19,240	Bueno
776	UNION SIMPLE PVC 4"	2	\$ 41,795	Bueno
777	UNION SIMPLE PVC 6"	4	\$ 176,754	Bueno
778	UNION TUBULAR N 1/0	168	\$ 5,058	Bueno
779	UNION TUBULAR N2	160	\$ 3,132	Bueno
780	UNION TUBULAR N6	184	\$ 2,537	Bueno
781	UNION TUBULAR N8	193	\$ 2,000	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
782	UNION TIPO EASY COLLAR DE 14"	2	\$ 1,723,507	Bueno
783	UNION TIPO EASY COLLAR DE 16"	3	\$ 1,841,503	Bueno
784	UNION TIPO EASY COLLAR (orzuma) 16"	2	\$ 2,980,174	Bueno
785	UNION TIPO EASY COLLAR DE 18"	3	\$ 3,388,575	Bueno
786	UNION TIPO EASY COLLAR (orzuma) 18"	2	\$ 3,802,826	Bueno
787	UNION TIPO EASY COLLAR DE 24"	3	\$ 3,270,242	Bueno
788	UNION TIPO EASY COLLAR DE (orzuma) 24"	2	\$ 5,277,392	Bueno
789	UNION TIPO EASY COLLAR DE 28"	1	\$ 5,950,000	Bueno
790	UNION UNIVERSAL PVC 1/2"	223	\$ 3,640	Bueno
791	UNION UNIVERSAL HD (59-92)mm 2"	11	\$ 99,474	Bueno
792	UNION UNIVERSAL HD (85-107)mm 3"	16	\$ 152,042	Bueno
793	UNION UNIVERSAL HD (109-133)mm 4"	21	\$ 185,334	Bueno
794	UNION UNIVERSAL HD P.AC (167-189)mm 6"	4	\$ 232,006	Bueno
795	UNION UNIVERSAL HD (230-247)mm 8"	2	\$ 359,698	Bueno
796	UNION UNIVERSAL HD P. AC (235-252)mm 8"	10	\$ 374,954	Bueno
797	UNION UNIVERSAL HD P. PVC (218-235)mm 8"	14	\$ 196,152	Bueno
798	UNION UNIVERSAL HD P. PVC / 10"	7	\$ 587,916	Bueno
799	UNION UNIVERSAL HD P. AC (280-306)mm / 10"	2	\$ 669,456	Bueno
800	UNION UNIVERSAL HD DOBLE RANGO R1 (272-288) / R2 (280-306)mm 10"	1	\$ 683,992	Bueno
801	UNION UNIVERSAL HD DOBLE RANGO R1 (315-332) / R2 (351-368)mm 12"	3	\$ 468,137	Bueno
802	UNION UNIVERSAL HD DOBLE RANGO 14"	1	\$ 346,766	Bueno
803	UNION UNIVERSAL HD (455-472)mm 16"	2	\$ 396,305	Bueno
804	UNION UNIVERSAL HD DOBLE RANGO R1 (405-415) / R2 (450-466)mm 16"	1	\$ 2,165,069	Bueno
805	UNION UNIVERSAL HD DOBLE RANGO R1 - R2 / 18"	1	\$ 2,800,213	Bueno
806	UNION UNIVERSAL HD (510-520)mm 20"	2	\$ 390,000	Bueno
807	UNION UNIVERSAL HD (530-535)mm 20"	2	\$ 5,390,722	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
808	UNION UNIVERSAL HD (530)mm GRP 20"	2	\$ 5,390,722	Bueno
809	UNION UNIVERSAL HD (532-555)mm 20"	1	\$ 5,390,722	Bueno
810	UNION UNIVERSAL HD (551-610)mm 20"	2	\$ 5,390,722	Bueno
811	UNION UNIVERSAL HD (570-590)mm 20"	1	\$ 5,390,722	Bueno
812	UNION UNIVERSAL HD (532-556)mm 20"	1	\$ 5,390,723	Bueno
813	UNION UNIVERSAL HD DOBLE RANGO R1 (500-510) / R2 (570-590)mm 20"	1	\$ 2,973,640	Bueno
814	UNION UNIVERSAL HD RANGO (490-500)mm	2	\$ 396,305	Bueno
815	UNION UNIVERSAL HD (800-810)mm 28"	4	\$ 693,534	Bueno
816	VALVULA HD BRIDADA COMPUERTA BXB 2"	10	\$ 365,748	Bueno
817	VALVULA HD BRIDADA COMPUERTA BXB 3"	24	\$ 674,111	Bueno
818	VALVULA HD BRIDADA COMPUERTA BXB 4"	18	\$ 763,194	Bueno
819	VALVULA HD BRIDADA COMPUERTA BXB 6"	6	\$ 1,208,388	Bueno
820	VALVULA HD BRIDADA COMPUERTA BXB 8"	4	\$ 1,623,477	Bueno
821	VALVULA HD BRIDADA COMPUERTA BXB 12"	1	\$ 3,935,495	Bueno
822	VALVULA HD BRIDADA COMPUERTA BXB 14"	1	\$ 5,953,961	Bueno
823	VALVULA MARIPOSA HD BXB 12"	3	\$ 7,032,899	Bueno
824	VALVULA LLAVE DE TANQUE 1/2"	1	\$ 36,800	Bueno
825	VALVULA METALICA 1/2"	3	\$ 36,000	Bueno
826	VALVULA INSERCIÓN METALICA 1/2"	11	\$ 23,818	Bueno
827	VALVULA INSERCIÓN METALICA 3/4"	2	\$ 35,000	Bueno
828	VALVULA PVC ROSCADA 1"	16	\$ 16,000	Bueno
829	VALVULA PVC LISA 1/2"	688	\$ 7,000	Bueno
830	VALVULA PVC LISA 3/4"	37	\$ 12,000	Bueno
831	VALVULA PVC LISA 1"	2	\$ 17,000	Bueno
832	VALVULA PVC LISA 2"	19	\$ 53,803	Bueno
833	VALVULA PVC 3"	4	\$ 85,001	Bueno
834	VALVULA CIERRE RAPIDO EN BRONCE 1/2"	36	\$ 16,000	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
835	VALVULA CIERRE RAPIDO EN BRONCE 3/4"	2	\$ 20,000	Bueno
836	VALVULA CIERRE RAPIDO EN BRONCE 1"	1	\$ 38,001	Bueno
837	VALVULA TIPO WAFER 10"	4	\$ 1,706,745	Bueno
838	VALVULA VENTOSA EN ACERO INOX / AISI 304 - DOBLE CAMARA BRIDADO 250 PSI X 50MM 2"	13	\$ 996,030	Bueno
839	VALVULINA # 90 X GALON	21	\$ 187,425	Bueno
840	VARIADOR SIEMENS 10 HP 220 V	1	\$ 13,424,450	Bueno
841	VARIADOR SIEMENS 15 HP 220 V - REF (65L3210-1KE22-6UPI)	2	\$ 13,424,450	Bueno
842	VARIADOR DE VELOCIDAD 60 HP - 440V (INCLUYE PANEL)	2	\$ 73,222,485	Bueno
843	VARIADOR MARCA POWER ELECTRONIC 75 AMP 480V	1	\$ 1,230,000	Bueno
844	VARIADOR SIEMENS 150 HP 440 V	1	\$ 76,066,499	Bueno
845	VARIADOR SIEMENS 75 HP 440 V	1	\$ 75,038,763	Bueno
846	VARILLA CORRUGADA 1/4" X 6 Mts	12	\$ 10,500	Bueno
847	VARILLA CORRUGADA 1/2" X 6 Mts	66	\$ 37,500	Bueno
848	VARILLA CORRUGADA 3/4" X 6 Mts	306	\$ 64,000	Bueno
849	VARILLA CORRUGADA 3/8" X 6 Mts	60	\$ 21,000	Bueno
850	VARILLA ROSCADA 1/2" X 1 Mts	1	\$ 20,556	Bueno
851	VARILLA ROSCADA 3/8" X 1 Mts	62	\$ 19,847	Bueno
852	VARILLA ROSCADA 5/8" X 1 Mts	10	\$ 24,500	Bueno
853	VARILLA ROSCADA DE 1" X 1 Mts	15	\$ 76,368	Bueno
854	VARILLA ROSCADA DE 3/4" X 1 Mts	7	\$ 35,581	Bueno
855	VARILLA COOPERWELD EN COBRE DE 1/2" X 2.40 Mts	16	\$ 120,000	Bueno
856	VENTILADOR EXTRACTOR MODEL 2410 ML 24 V 2"	1	\$ 30,000	Bueno
857	VENTILADOR EXTRACTOR DE AIRE DE 30W	1	\$ 65,000	Bueno
858	VENTOSA TRIPLE ACCION 2"	2	\$ 813,061	Bueno
859	VENTOSA DOBLE ACCION 3"	1	\$ 1,132,141	Bueno
860	VIGILANTE DE TENSION A 220 VOLTIOS	9	\$ 243,470	Bueno
861	VIGILANTE DE TENSION A 440 VOLTIOS	7	\$ 273,700	Bueno
862	WD40 LUBRICANTE X 155 GR - 5.5 OZ	58	\$ 35,471	Bueno
863	WD40 LUBRICANTE X 85 GR - 3 OZ	34	\$ 14,000	Bueno
864	YEE SANITARIA 8" X 6"	4	\$ 242,000	Bueno

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 26. Inventario Químicos.

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
865	CLORO GASEOSO	2,632	\$ 5,937	Bueno
866	POLICLORURO DE ALUMINIO	14,670	\$ 2,256	Bueno
867	HIPOCLORITO DE SODIO	16,952	\$ 2,247	Bueno

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 27. Inventario Papelería.

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
868	PAPEL HIGIENICO 3 EN 1 (POR 4 ROLLOS)	26	\$ 23,000	Bueno
869	BOLSAS BLANCAS PARA CANECAS DE BAÑO (GRANDES CON MANIGUETAS)	1	\$ 7,400	Bueno
870	BLANQUEADOR X 3800 ML	21	\$ 7,450	Bueno
871	DESINFECTANTE X 5000 ML	14	\$ 15,500	Bueno
872	CERA ROJA LIQUIDA X 500 ML	9	\$ 4,500	Bueno
873	CEPILLO LAVATETEROS PEQUEÑO SUAVE	12	\$ 2,300	Bueno
874	TRAPEADOR ALGODÓN 435GRS	1	\$ 8,150	Bueno
875	ESCOBA SUAVE	2	\$ 6,300	Bueno
876	CEPILLO INDUSTRIAL CERDA VERDE , MANGO METALICO	9	\$ 21,000	Bueno
877	RECOJEDOR DE PASTA	10	\$ 3,500	Bueno
878	RASTRILLO INDUSTRIAL PLASTICO 21 DIENTES	7	\$ 11,985	Bueno
879	ESCOBA DE PALITO	10	\$ 4,800	Bueno
880	PAÑO ABSORVENTE X80	3	\$ 31,267	Bueno
881	DESENGRASANTE MULTIUSOS X 2000 ML	8	\$ 10,000	Bueno
882	INSECTICIDA EN AEROSOL X 360 ML	5	\$ 13,313	Bueno
883	BOLSA DETERGENTE X 1000 GRS	25	\$ 3,750	Bueno
884	BOLSA DETERGENTE X 3000 GRS	9	\$ 11,000	Bueno
885	JABÓN LÍQUIDO PARA MANOS ANTIBACTERIAL X 500 ML	6	\$ 8,000	Bueno
886	JABON ESPUMA X 1000 ML COSMETICO	5	\$ 36,700	Bueno
887	ESPONJA MULTIUSOS X 3	7	\$ 4,350	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
888	VINAGRE BLANCO X 3750 ML	4	\$ 8,269	Bueno
889	CREOLINA X 470 ML	10	\$ 10,168	Bueno
890	VARSOL SIN OLOR X 960 ML	6	\$ 11,314	Bueno
891	LUSTRAMUEBLE 200 MI	9	\$ 8,396	Bueno
892	GEL ANTIBACTERIAL X 500 ML	20	\$ 10,647	Bueno
893	GEL ANTIBACTERIAL X 3785 ML	21	\$ 36,000	Bueno
894	CEPILLO PARA SANITARIO CON BASE	6	\$ 4,331	Bueno
895	LIMPIAVIDRIOS 500 ML	2	\$ 4,855	Bueno
896	DESOLINIADOR (LIMPIA TELARAÑA)	12	\$ 9,001	Bueno
897	CANECAS PARA BAÑO (MATERIAL: PLÁSTICO, CON PEDAL, CAPACIDAD: 10 LITROS, RESISTENTE, DISEÑO: CUADRADO)	1	\$ 28,800	Bueno
898	GUANTE NEGRO PARA ASEO CALIBRE 35	5	\$ 4,105	Bueno
899	ALCOHOL X 700 ML	6	\$ 3,361	Bueno
900	ALCOHOL X 3800 ML	6	\$ 17,656	Bueno
901	JABON ANTIBACTERIAL EN BARRA 125 GRS	150	\$ 2,700	Bueno

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 28. Inventario Cafetería.

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
902	PAQUETE DE SEVILLETA X 150	4	\$ 1,628	Bueno
903	PAQUETE DE CAFÉ X 500 GRS	17	\$ 10,355	Bueno
904	CAFÉ INSTANTANEO 170 GRS	10	\$ 12,246	Bueno
905	VASOS BIODREGRADABLE 9 ONZ	40	\$ 3,110	Bueno
906	VASOS BIODEGRABBLE 4 ONZ.	36	\$ 3,497	Bueno
907	MEZCLADOR BIODEGRADABLE PARA CAFE	16	\$ 3,376	Bueno
908	BANDEJA SERVICIO ANTIDESLIZANTE CUADRADA 41 X 30 CMS	3	\$ 11,100	Bueno

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 29. Inventario Papelería.

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
909	ALMOHADILLA DACTILAR RECARGABLE	36	\$ 4,998	Bueno
910	BANDAS DE CAUCHO	18	\$ 595	Bueno
911	BORRADOR DE TABLERO	7	\$ 1,607	Bueno
912	BLOCK ANOTACIONES CARTA RAYADO AMARILLO	7	\$ 3,954	Bueno
913	CARTULINA LEGAJADORA OFICIO	31	\$ 18,601	Bueno
914	CD-R TORRE X 50	8	\$ 49,385	Bueno
915	CALCULADORA GRANDE	5	\$ 37,478	Bueno
916	CINTA TRANSPARENTE 12X40	13	\$ 1,726	Bueno
917	CINTA DE ENMASCARAR 24X40	5	\$ 7,081	Bueno
918	CINTA DE ENMASCARAR 48X40	5	\$ 14,161	Bueno
919	CINTA PARA MAQUINA ELECTRICA BROTHER ML 300	7	\$ 29,750	Bueno
920	CLIPS SENCILLO COLOR SURTIDO	6	\$ 1,666	Bueno
921	CLIPS JUMBO	21	\$ 3,124	Bueno
922	CLIPS MARIPOSA	28	\$ 2,878	Bueno
923	COLBON PEGANTE 250GRS	12	\$ 2,801	Bueno
924	CUENTAFACIL	7	\$ 1,904	Bueno
925	DVD-R TORRE X50 CON SU ESTUCHE PLASTICO	3	\$ 101,150	Bueno
926	ENGRAPADORA 570	4	\$ 37,128	Bueno
927	FECHADOR ESTÁNDAR SENCILLO	11	\$ 14,994	Bueno
928	FOLDER PLASTICO COLGANTE COLOR AZUL TAMAÑO OFICIO	150	\$ 4,981	Bueno
929	FOLDER CELUGUIA OFICIO COLOR MARRON	100	\$ 262	Bueno
930	FOLDER YUTE VERTICAL	50	\$ 262	Bueno
931	FOLDER YUTE HORIZONTAL	50	\$ 262	Bueno
932	GRAPA ESTÁNDAR COLOR DORADO	13	\$ 2,985	Bueno
933	GANCHO LEGAJADOR POLIPROPILENO	145	\$ 3,489	Bueno
934	LAPICERO NEGRO	8	\$ 9,282	Bueno
935	LAPIZ NEGRO	61	\$ 6,700	Bueno
936	MARCADOR PARA CD PUNTA DELGADA	129	\$ 3,213	Bueno
937	MARCADOR PERMANENTE - COLOR SURTIDO	224	\$ 1,601	Bueno
938	MARCADOR BORRABLE - COLOR SURTIDO	17	\$ 1,309	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
939	MINA ROLLEBALL REFILL M 0.7	4	\$ 13,340	Bueno
940	NOTAS ADHESIVAS EN COLORES SURTIDOS FLUORECENTES	3	\$ 6,614	Bueno
941	PEGASTIC BARRA 40 GRS	19	\$ 10,703	Bueno
942	PERFORADORA 2 HUECOS	2	\$ 14,875	Bueno
943	PERFORADORA 3 HUECOS	2	\$ 31,535	Bueno
944	PLANILLEROS PLASTICOS	48	\$ 5,230	Bueno
945	PORTACD VINILO X 100	5	\$ 101,150	Bueno
946	RESALTADOR	6	\$ 2,661	Bueno
947	RECIBO DE CAJA MENOR	6	\$ 3,735	Bueno
948	ROLLO SUMADORA CASIO DR - 120 LB	33	\$ 1,428	Bueno
949	SACAGRAPAS	19	\$ 2,083	Bueno
950	SEPARADORES DE AZ CARTA COLORES SURTIDOS	30	\$ 3,535	Bueno
951	SEPARADORES DE AZ OFICIO COLORES SURTIDOS	20	\$ 11,161	Bueno
952	TIJERA MULTIUSOS GRANDE	4	\$ 7,825	Bueno
953	TINTA PARA SELLO NEGRO	12	\$ 3,237	Bueno
954	TINTA PARA SELLO ROJO	10	\$ 3,237	Bueno
955	PISTOLA DE SILICONA GRANDE	1	\$ 23,173	Bueno
956	BARRA DE SILICONA GRUESA	17	\$ 17,136	Bueno
957	BANDERINES SURTIDOS	12	\$ 2,142	Bueno
958	PAPEL COMETA	200	\$ 124	Bueno
959	Tóner para impresora HP Laserjet P1102W Ref tóner Black CE285A / 85A	37	\$ 333,200	Bueno
960	Recarga (Cyan) de Impresora Laser Epson L210	4	\$ 38,437	Bueno
961	Recarga (Magenta) de Impresora Laser Epson L210	9	\$ 38,437	Bueno
962	Recarga (Yellow) de Impresora Laser Epson L210	5	\$ 38,437	Bueno
963	Recarga (Black) de Impresora Laser Epson L210	2	\$ 38,437	Bueno
964	SACAPUNTAS	62	\$ 464	Bueno
965	SOBRE DE MANILA X 100 TAMAÑO CARTA	9	\$ 13,447	Bueno
966	SOBRE DE MANILA X 100 TAMAÑO OFICIO	5	\$ 14,161	Bueno
967	BOLSILLOS PLASTICOS CARTA	23	\$ 4,088	Bueno
968	BORRADOR DE NATA	37	\$ 572	Bueno

Ítem	Material	Cantidad	Valor Unitario	Estado
969	EXACTO GRANDE	5	\$ 1,737	Bueno
970	FOLDER BLANCO 3 ARGOLLAS 0,5	6	\$ 7,730	Bueno
971	FOLDER BLANCO 3 ARGOLLAS 1,0	5	\$ 8,313	Bueno
972	FOLDER BLANCO 3 ARGOLLAS 1,5	2	\$ 8,894	Bueno
973	FOLDER BLANCO 3 ARGOLLAS 2,0	5	\$ 11,031	Bueno
974	SILICONA LIQUIDA 500 ML	6	\$ 11,305	Bueno
975	PINCEL 1 PULGADA	3	\$ 460	Bueno
976	PINCEL 2 PULGADA	3	\$ 601	Bueno
977	PINCEL 3 PULGADA	3	\$ 641	Bueno
978	PINCEL 4 PULGADA	3	\$ 680	Bueno
979	PINCEL 5 PULGADA	3	\$ 789	Bueno
980	PINCEL 6 PULGADA	3	\$ 1,142	Bueno
981	PINCEL 7 PULGADA	3	\$ 1,140	Bueno
982	PINCEL 8 PULGADA	3	\$ 1,281	Bueno
983	PINCEL 9 PULGADA	3	\$ 1,446	Bueno
984	PINCEL 10 PULGADA	3	\$ 1,635	Bueno
985	CHINCHONES TRITON X 40	31	\$ 3,451	Bueno

Fuente: ESSMAR E.S.P.

4.2.1.8 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.

Código	IMEI	Nombre	Área	Referencia	Estado
ECM01	354807581087731	Mercado Goenaga Alvaro Antonio	Acueducto	SAMSUNG A32 RFCR40J7BK J	Bueno
ECM02	352630110547963	Guzmán Rada Anderson Enrique	Actividades Complementarias	SAMSUNG Galaxy A71 R58N85JKLB	Bueno
ECM03	355035118167722	Gamero Candelario Carlos Jhony	Aseo Y Aprovechamiento	SAMSUNG A51 R58NC3KF68 P	Bueno
ECM04	353795106047200	Ruiz Gómez Benjamín Ariel	Planta Mamatoco	SAMSUNG GALAXY J4	Bueno

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA
PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO
 Año 2022

Código	IMEI	Nombre	Área	Referencia	Estado
				R28M30MK1 OA	
ECM05	352630112884307	Cabas Laborde Carlos Jaime	Actividades Complementarias	SAMSUNG Galaxy A71 R58N84YUP3	Bueno
ECM06	352630110563002	Torres Juanita	Acueducto	SAMSUNG Galaxy A71 R58N21FJTIE	Bueno
ECM07	355035118835609	Rodríguez Diaz Carlos José	Aseo Y Aprovechamiento	SAMSUNG A51 R58NC3KD7 GT	Bueno
ECM08	357164941690136	Sanabria Cabra Carlos Felipe	TIC	SAMSUNG A52 R58N75CX45 T	Bueno
ECM09	353795105656449		TIC	SAMSUNG J4 R28M30EROL J	Bueno
ECM10	352630110547351	Coronado Bustamante Christian Jesús	Financiera	SAMSUNG Galaxy A71 R58N75B4M MR	Bueno
ECM11	353795105655417	Mercado Rivera Abigail Esther	Gestión Social	SAMSUNG Galaxy J4 CORE R28M306NM BC	Bueno
ECM12	353795105880213	Trujillo Sánchez Daniel Eduardo	Acueducto	SAMSUNG GALAXY J4 R28M320YZ3 F	Bueno
ECM13	352630112384159	De León Pérez David Ricardo	ANC	SAMSUNG Galaxy A71 R58N75C6N QN	Bueno
ECM14	353795105671042	Ospino Beleño Dora Luz	Actividades Complementarias	SAMSUNG J4 R28M30MN4 6J	Bueno
ECM15	357560400824944	Pimienta Rodríguez Edgar Eduardo	Aseo Y Aprovechamiento	SAMSUNG A51 R58R424MM DY	Bueno
ECM16	354807581090644	Hernández Cantillo Edgardo Alfonso	Rebombeo	SAMSUNG A32 RFCR40J7LD B	Bueno
ECM17	353795106037235	Stuwe Alvaro	Aseo Y Aprovechamiento	SAMSUNG GALAXY J4 R28M30WY6 PW	Bueno

Código	IMEI	Nombre	Área	Referencia	Estado
ECM18	357560400836583	Beltrán Beltrán Erik Manuel	Actividades Complementarias	SAMSUNG A51 R58NC68THJ O	Bueno
ECM19	353795106046962	Villar Niño Geovanny Yair	Acueducto	SAMSUNG GALAXY J4 R28M346TM KJ	Bueno
ECM20	354807581090727	Quintana Fuentes Laura De Jesús	Acueducto	SAMSUNG A32 RFCR40J7LM Z	Bueno
ECM21	352630112383953	Maribel Moreno	Subgerencia Corporativa	SAMSUNG Galaxy A71 R58N75C6N4 A	Bueno
ECM22	355035118840401	Barros Orcasita Jovanny Jesús	Aseo Y Aprovechamiento	SAMSUNG A51 R58NC3KDN1 R	Bueno
ECM23	353795105672826	Fonseca Martínez Gustavo Salomón	Almacén	SAMSUNG GALAXY J4 R28M318TYJ9	Bueno
ECM24	355398361731572	Torrado Puerta Sadia	Dirección Comercial	SAMSUNG A21S RF8R30Q4TZ F	Bueno
ECM25	355398361723140	Perales Carvajal Fabio Enrique	Cobro Coactivo	SAMSUNG A21S RF8R30Q42E F	Bueno
ECM26	355398361693095	Campo Orozco Martha Patricia	Cobro Coactivo	SAMSUNG A21S RF8R30Q1AC N	Bueno
ECM27	355398361727901	Castro Gutiérrez Deirdre Rosa	Cobro Coactivo	SAMSUNG A21S RF8R30Q4GV B	Bueno
ECM28	352630112386063	Alvarez Gari Miriam Bertilda	Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	SAMSUNG Galaxy A71 R58N75C6VH Y	Bueno
ECM29	353795106047218	Martínez Pereira Carlos Andrés	Comercial	SAMSUNG GALAXY J4 R58K2037FA W	Bueno
ECM30	354807581088358	Marengo Contreras Jair David	Aseo Y Aprovechamiento	SAMSUNG A32	Bueno

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA
PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO
 Año 2022

Código	IMEI	Nombre	Área	Referencia	Estado
				RFCR40J7DF K	
ECM31	359770104685081	Cabas Laborde Javier Rafael	Facturación	SAMSUNG GALAXY A01 R9JN301VR1J	Bueno
ECM32	355035118167474	Cuisman Cahuana Jesús David	Aseo Y Aprovechamiento	SAMSUNG A51 R58NC3KDN1 R	Bueno
ECM33	354807581088192	Viloria Gómez Jesús David	Comercial	SAMSUNG A32 RFCR40J7CZ D	Bueno
ECM34	353795103823801	Carbano Adarraga Jorge Luis	Financiera	SAMSUNG GALAXY J4 R28M30WY9 5A	Bueno
ECM35	352630110547633	López Echeverry Jorge Hernán	Aseo Y Aprovechamiento	SAMSUNG Galaxy A71 R58N21FHDF M	Bueno
ECM36	353795105665457	Torres Fonseca Andrés Leonardo	Rebombeo	SAMSUNG GALAXY J4 R28M323FGH JK	Bueno
ECM37	352630110548326	Cepeda Congote Juliana María	Comunicaciones	SAMSUNG Galaxy A71 R58N47TER5	Bueno
ECM38	357560400833721	Hernández Rojas Leonard Alfonso	Aseo Y Aprovechamiento	SAMSUNG A51 R58R4299G WY	Bueno
ECM39	353795106033655	López Calderón Lewis Steven	Centro Operaciones	SAMSUNG Galaxy J4 CORE R28M320ZD3 Z	Bueno
ECM40	353795106046947	García Quintero Liset Dayana	Subgerencia Acueducto Y Alcantarillado	SAMSUNG Galaxy J4 CORE R28M3192QT V	Bueno
ECM41	353795106046129	Acosta Domínguez Luis	Centro Operaciones	SAMSUNG GALAXY J4 R28M319JLLJ1	Bueno
ECM42	352630112841067	Toledo Bolívar Marco Aurelio	Acueducto	SAMSUNG Galaxy A71 R58N84MSDJ B	Bueno
ECM43	353795105674111	Saltaren Tovar Miguel Ángel	Atención Al Ciudadano	SAMSUNG GALAXY J4	Bueno

Código	IMEI	Nombre	Área	Referencia	Estado
				R28M30ESM 5T	
ECM44	355035118175550	González Toledo Milton Antonio	Aseo Y Aprovechamiento	SAMSUNG A51 R58NC3KES3 D	Bueno
ECM45	352630110562889	Becerra Pérez Osneider Fabian	Regulacion	SAMSUNG Galaxy A71 R58N21FJSN H	Bueno
ECM46	352630112075963	Valle Salazar Keyris Carolina	Atención Al Ciudadano	SAMSUNG Galaxy A71 R58N710C54 P	Bueno
ECM47	352630110549233	Navarro Burgos Omar Daniel	Capital Humano	SAMSUNG Galaxy A71 R58N21FHJA Z	Bueno
ECM48	359770104692897	Navarro Burgos Omar Daniel	Capital Humano	SAMSUNG GALAXY A01 R9JN301WFP J	Bueno
ECM49	355903119238521	Barros Phillips Orlando Adolfo	Tic	SAMSUNG A31 RF8R41VKHA A	Bueno
ECM50	356816110943445	González Calero Rainer Orelac	Alumbrado	Apple 11 FK1D5K7JN73 5	Bueno
ECM51	353795105899858	Mojica Madero Misael Enrique	Comercial	SAMSUNG GALAXY J4 R28M30T12J H	Bueno
ECM52	352917114738874	Arce Martínez Rosana De Jesús	Call Center	SAMSUNG Galaxy A71 R58N21FJQX E	Bueno
ECM53	354807581091097	Suarez Álzate Santiago	Actividades Complementarias	SAMSUNG A32 RFCR40J7MR X	Bueno
ECM54	353795105888539		TIC	SAMSUNG GALAXY J4 R28M30PZK9 W	Bueno
ECM55	353795106037250	Quintero Vargas Virginia	Gestión Social	SAMSUNG GALAXY J4 R28M30WY6 RJ	Regular

Código	IMEI	Nombre	Área	Referencia	Estado
ECM56	352630110554571	Ponce Obregón Wilmer	Aseo Y Aprovechamiento > PGIRS	SAMSUNG Galaxy A71 R58N21FJ1GA	Hurtado
ECM57	355035118081014	Redondo Escorcia Wilmer Alfonso	Aseo Y Aprovechamiento	SAMSUNG A51 R58NC08Y50R	Bueno
ECM58	354807581088713	Contreras Sayas Yasmin Del Carmen	Alcantarillado	SAMSUNG Galaxy A32 RFCR40J7EJK	Bueno
ECM59	355398363840488	Casado Segrera Paula Jeannette	Call Center	SAMSUNG A21S RF8R716WQPR	Excelente
ECM60	355398363673061	Pinto Dau Ricardo José	Acueducto	SAMSUNG A21S RF8R70WJA2K	Excelente
ECM61	355398363888081		TIC	SAMSUNG A21S RF8R80GAWQA	Excelente
ECM62	355398363870063	Casado Segrera Paula Jeannette	Call Center	SAMSUNG A21S RF8R80CNYRT	Excelente
ECM63	355903119067193	Rivera Rada Toribio Jesús	Cartera	SAMSUNG A31 RF8R31AANDH	Excelente
ECM64	355903119063176	Pérez Eguis Kevin Dayan	Telemetría	SAMSUNG A31 RF8R31AAA7K	Excelente
ECM65	355903119061121		FACTURACION	SAMSUNG A31 RF8R31AA40E	Excelente
ECM66	358785930016401	Amaya Suleidy	Capital Humano	SAMSUNG A31 R58N93DA63Y	Excelente

Fuente: ESSMAR E.S.P.

Tabla 31. Ubicación de equipos de Comunicaciones Móviles – Radioteléfonos.

Ítem	Área/Dependencia	Ubicación	Cantidad
1	Administrativo	Administrativa-Principal	2
		Rebombeo Gaira	2
2	ANC	Rebombeo Gaira	1
3	Gerencia General	Administrativa-Principal	1
4	Operaciones	Administrativa-Principal	1
		Captación	2
		Captación Rio Piedra	1
		No asignado	1
		PTAP Mamatoco	4
		Rebombeo Gaira	32
		Supervisor De Mantenimiento De Redes	1
PTAP El Roble.	1		
Total			49

Fuente: ESSMAR E.S.P.

4.2.1.9 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 lo 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	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	Se cuenta con Dataloggers instalados en punto estratégicos de la ciudad los cuales miden la presión y continuidad. Se cuenta con puntos	Los sensores y lo Dataloggers envían señal al "sistema SCADA" genera alarma de acuerdo con la parametrización.	El Centro de Control es el encargado 24/7 se supervisar 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

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
	propio registrado en el Picap. Se tienen equipos para analizar el pH, Cloro y turbiedad.	caudal en la entrada (agua cruda). Macromedidos res.	de inspección remota para este mismo propósito.		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. Macromedidos res.	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

No.	Equipo	Referencia	Nombre	Latitud	Longitud
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.

4.2.1.10 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
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

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y
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
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

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y
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
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

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y
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
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

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y
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

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y
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
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

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y
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
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

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y
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
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

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y
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
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

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y
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
460	ESSMH460	987,022.9290	1,734,826.4751
461	ESSMH461	985,935.1570	1,735,432.7884

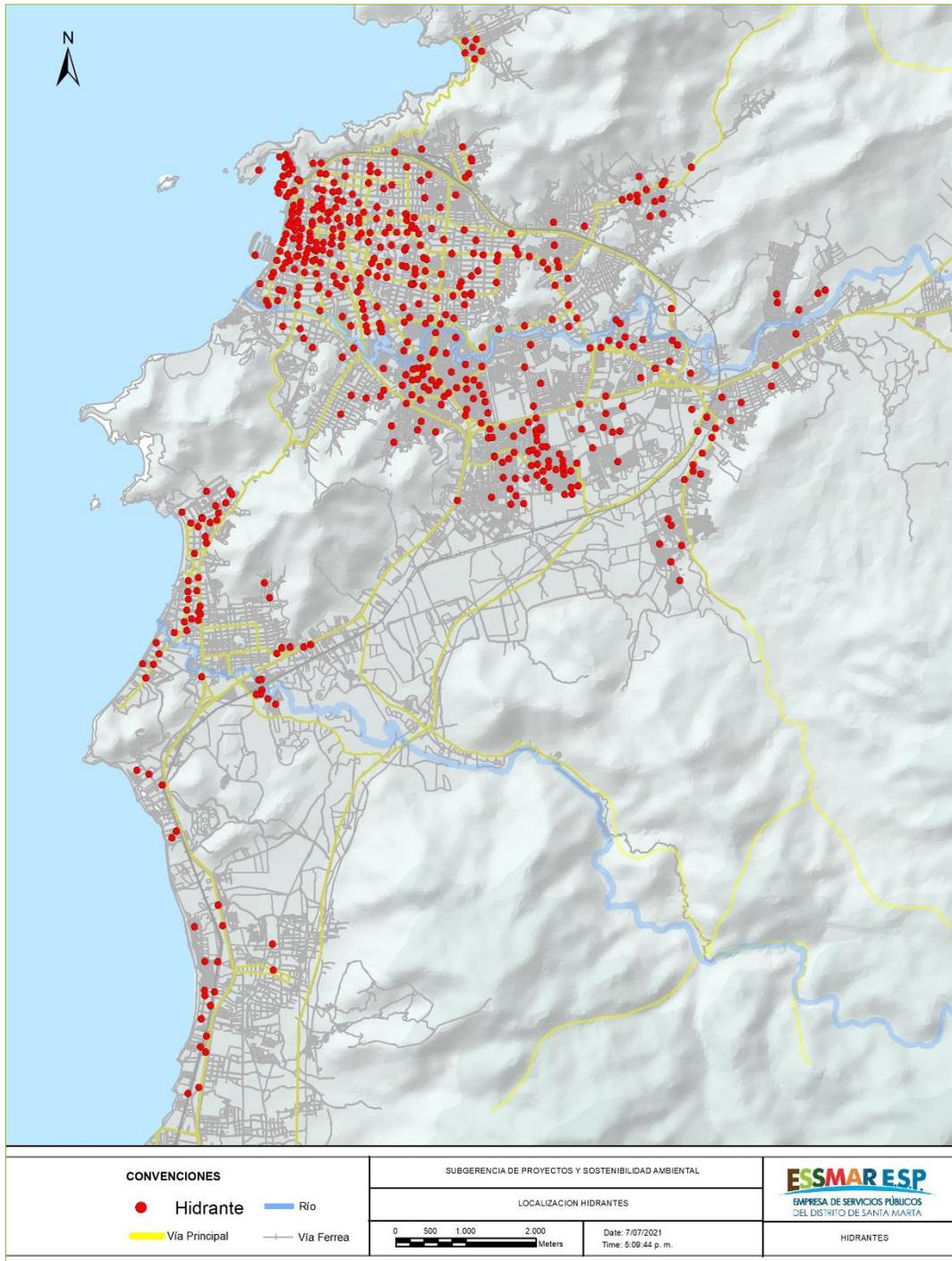
No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y
462	ESSMH462	986,055.6654	1,735,421.6148
463	ESSMH463	983,209.7038	1,729,184.5588
464	ESSMH464	983,427.8041	1,729,493.6266
465	ESSMH465	990,897.7976	1,732,369.9524
466	ESSMH466	990,830.6640	1,731,890.9061
467	ESSMH467	990,709.9281	1,731,679.8478
468	ESSMH468	988,448.2814	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

No.	Código	Coordenada X	Coordenada Y
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
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.

4.2.1.11 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	(605) 4217901	Si
Clínica Mar Caribe	Carrera 19 N° 18 - 174	Si	(605) 4206465	Si
Clínica de la Mujer	Calle 22 N° 21 - 16	Si	(605) 4204089	Si
Clínica La Milagrosa	Calle 22 N° 13ª - 09	Si	(605) 4215850	Si
Clínica El Prado	Carrera 5 N° 25 - 46	Si	(605) 4329200	Si
Clínica La Bahía	Carrera 19 No. 28C - 25	Si	(605) 4363616	Si
Clínica Avidanti	Carrera 4ª No. 26A - 71	Si	(605) 4366144	Si
Clínica Cehoca	Calle 22 No. 15 - 34	Si	(605) 4203080	Si
Clínica La Castellana	Carrera 8 con Calle 7	Si	(605) 4201616	Si
Hospital Universitario Fernando Troconis	Carrera 14 No. 23 - 42	Si	(605) 4365007	Si
Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Santa Marta	Carrera 4 No. 22-34	Si	(605) 4212818	Si

Edificación	Dirección	Accesibilidad a las instalaciones	Teléfono	Accesibilidad a la infraestructura de servicios públicos disponible
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.

4.2.2 Identificación de Requerimientos.

4.2.2.1 Recursos Físicos.

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

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

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

Fuente: ESSMAR. E.S.P.

Tabla 38. Requerimientos Recursos Físicos para Atención de Emergencias.

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

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
20	ABRAZADERA REP. INOX. P/PVC	16"	und	2
21	ABRAZADERA REP. JUNTA CAMPANA P/AC 25	14"	und	3
22	ABRAZADERA REP. JUNTA CAMPANA P/AC 25	2"	und	5
23	ABRAZADERA REP. JUNTA CAMPANA P/AC 25	3"	und	18
24	ABRAZADERA REP. JUNTA CAMPANA P/AC 25	4"	und	5
25	ABRAZADERA REP. JUNTA CAMPANA P/AC 25	6"	und	7
26	ABRAZADERA REP. JUNTA CAMPANA P/AC 25	8"	und	9
27	ACC PRESIÓN RED CONCÉNTRICA	6"x4"	und	5
28	ACEITE CAPELLA	-	und	5
29	ACEITE M-LUBE HD 80W90 DRUM	-	und	5
30	ACEITE MOBIL 2T	-	und	4
31	ACEITE PENETRANTE 723 SPRASOLVO AEROSOL	-	und	16
32	ACOPLE OMEGA E-4	-	und	2
33	ACOPLE OMEGA E-60	-	und	1
34	ADAPTADOR BRIDA R1	3"	und	10
35	ADAPTADOR BRIDA R1	10"	und	15
36	ADAPTADOR BRIDA R1	12"	und	23
37	ADAPTADOR BRIDA R1	8"	und	15
38	ADAPTADOR BRIDA R2	10"	und	10
39	ADAPTADOR BRIDA R2	12"	und	5
40	ADAPTADOR BRIDA R2	8"	und	9
41	ADAPTADOR BRIDA R2	4"	und	26
42	ADAPTADOR BRIDA R3	12"	und	1
43	ADAPTADOR BRIDA R3	10"	und	4
44	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL P/PE	12"	und	5
45	ADAPTADOR BRIDA UNIVERSAL P/PE	6"	und	4
46	ADAPTADOR HEMBRA PVC	1/2"	und	2.031
47	ADAPTADOR HEMBRA PVC	2"	und	120
48	ADAPTADOR HEMBRA PVC	3"	und	105
49	ADAPTADOR HEMBRA PVC 1" 1/2"	-	und	124
50	ADAPTADOR HEMBRA RÁPIDO	16 mm	und	61
51	ADAPTADOR MACHO	1 1/2"	und	27
52	ADAPTADOR MACHO	1 1/4"	und	40
53	ADAPTADOR MACHO PVC	1"	und	100
54	ADAPTADOR MACHO PVC	1/2"	und	2.09
55	ADAPTADOR MACHO PVC	3/4"	und	1.593

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
56	ADAPTADOR MACHO PVC	3"	und	136
57	ADAPTADOR MACHO PVC	2"	und	98
58	ADAPTADOR MACHO PVC	1" 1/2"	und	15
59	ADAPTADOR MACHO RÁPIDO	16 mm	und	142
60	ALAMBRE AWG	No. 12	und	100
61	ALAMBRE DE PUA X 400 M	-	und	2
62	ALICATE MULTIUSOS	-	und	9
63	ALICATE UNIVERSAL	-	und	2
64	ALMADANA 2 LB	-	und	1
65	ALMADANA DE 18 LIBRAS	-	und	17
66	ALMADANA DE 20LB	-	und	3
67	ALMADANA DE 2 LIBRAS	-	und	3
68	ALMADANA DE 6 LIBRAS	-	und	5
69	AMARRES PLÁSTICOS DE 15 CM SCHNEIDER	-	und	200
70	AMARRES PLÁSTICOS DE 20 CM SCHNEIDER	-	und	200
71	AMARRES PLÁSTICOS DE 25 CM SCHNEIDER	-	und	200
72	AMARRES PLÁSTICOS DE 30 CM SCHNEIDER	-	und	200
73	ANCLAJE	5/8 x 4 1/4	und	30
74	ANTIOXIDANTE INDUSTRIAL 3-36 CRC	-	und	31
75	ARO 7 CM P/TAPA CONCRETO REFORZADO	-	und	41
76	BACTERIAS	-	und	5
77	BALASTA DE 4X17 W MARCA PHILIPS	-	und	4
78	BALASTAS DE 2X96 W MARCA PHILIPS	-	und	1
79	BALASTAS DE 4X32 W MARCA PHILIPS	-	und	4
80	BARBIQUI STANLEY	12"	und	2
81	BARBUQUEJO 3 APOYOS MARCA MSA	V-gar - Única	und	8
82	BARRA CORRUGADA 1/2 X 6 M	1/2"	und	10
83	BARRA METÁLICA 18 LIBRAS	-	und	1
84	BARRA TIERRA	-	und	1
85	BASE CAJA ALCANTARILLADO 315X160X110	-	und	10
86	BATERÍA ELÉCTRICA 12 VOL.	-	und	3
87	BISAGRAS	3 1/2" x 3 1/2"	und	4
88	BLOQUE PARA CONSTRUCCIÓN	-	und	52
89	BOLSAS BASURA NEGRA	-	und	383
90	BOLSAS BLANCAS	-	und	148

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
91	BOLSAS ROJAS	-	und	200
92	BOMBA PARA AGUA	-	und	1
93	BOMBILLO LUZ MIXTA 160W/220 E-27 PHILIPS	-	und	1
94	BORNEROS PORTAFUSIBLES PARA RIEL DIN U O	-	und	54
95	BREACKER 100 AMP	-	und	2
96	BREACKER 200 AMP	-	und	1
97	BREAKER 20 AMP	-	und	7
98	BREAKER 160 AMP	-	und	1
99	BRIDA CIEGA	2"	und	1
100	BRIDA CIEGA	3"	und	3
101	BRIDA CIEGA	4"	und	5
102	BRIDA CIEGA	10"	und	5
103	BRIDA CIEGA	12"	und	3
104	BRIDA CIEGA EN HF	10"	und	3
105	BRIDA LOCA	10"	und	2
106	BRIDA LOCA	3"	und	4
107	BRIDA LOCA	4"	und	2
108	BRIDA LOCA	6"	und	5
109	BRIDA LOCA	8"	und	4
110	BRIDA LOCA	12"	und	3
111	BRIDA LOCA	2"	und	3
112	BRIDA PARA SOLDAR ACERO AL CARBÓN	4"	und	10
113	BRIDA POR ACOPLE UNIVERSAL	6"	und	7
114	BRIDA PVC	1 1/2"	und	4
115	BRIDA X ACOPLE UNIVERSAL SO PN10 400MM	16"	und	2
116	BRIDA X UNIÓN UNIVERSAL	8"	und	5
117	BROCA DE MURO	1/4"	und	3
118	BROCA DE MURO	1/2"	und	1
119	BUJE PVC	1 1/2" a 1"	und	85
120	BUJE ROSCADO PVC	1 1/2" a 1/2"	und	51
121	BUJE	1 1/2" x 1 1/4"	und	35
122	BUJE	2" x 1 1/4"	und	54
123	BUJE	2" x 3/4"	und	2
124	BUJE PVC	6"x4"	und	4
125	BUJE PVC	1" x 1/2"	und	1.769
126	BUJE PVC	2" x 1"	und	288
127	BUJE PVC	3" x 2"	und	65
128	BUJE PVC	4" x 3"	und	61
129	CABLE DE CONTROL BLANCO AWG 18	-	und	100

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
130	CABLE ENCAUCHETADO 3X16 CENTELSA	-	und	530
131	CABLE THW # 12 COLOR NEGRO	-	und	100
132	CABLE THW 4/0 MARCA CENTELSA	-	und	50
133	CABLE THW NO 2 MARCA CENTELSA	-	und	50
134	CABO PARA PICO	-	und	4
135	CAJA DE CORTACIRCUITOS 15 KVA	-	und	3
136	CAJA HERRAMIENTAS METÁLICAS	-	und	4
137	CAJA METÁLICA GALVANIZADA OCTOGONAL	-	und	8
138	CAJA PLÁSTICA PORTA HERRAMIENTAS DE 23,5	-	und	4
139	CAJILLA P/MEDIDOR	1/2"	und	210
140	CAL HIDRATADA	-	und	20
141	CAPACITOR	-	und	2
142	CARETA ARCO ELÉCTRICO 20 CAL / CM ²	-	und	4
143	CARRETILLA BUGGY	-	und	4
144	CHALECOS REFLECTIVOS DE MALLA NARANJA	-	und	38
145	CHEQUE 6" HD BXB	-	und	7
146	CHEQUE EN ALUMINIO DE 6"	-	und	4
147	CHEQUE FILTRO	3/4"	und	1
148	CHEQUE FILTRO	1"	und	1
149	CHEQUE VÁLVULA DE RETENCIÓN VERTICAL	-	und	6
150	CINCEL 3/4	-	und	10
151	CINCEL HEXAGONAL DE PUNTA 1-1/8 POR 21"	-	und	1
152	CINTA AISLANTE 23. MARCA 3M	-	und	17
153	CINTA AISLANTE 33. MARCA 3M	-	und	16
154	CINTA BANDIT	1/2"	und	3
155	CINTA DOBLE FAZ 18MMX1 MT	-	und	7
156	CINTA TEFLÓN	-	und	100
157	CINTA TEFLÓN 3/4 X 10M	-	und	1.207
158	CLAVIJA AÉREA DE 15 AMP POLO A TIERRA	-	und	1
159	CODO 90" X 6" HD BXB	-	und	11
160	CODO 90° 250MM (10")	-	und	1
161	CODO BRIDADO 90° NORMA ISO	-	und	16
162	CODO HF-HD BRIDADO DE 6" X 90° ISO	-	und	7
163	CODO PE100 RDE 17 PN 10 45° X 110 MM	-	und	16
164	CODO PE100 RDE 17 PN 10 45° X 160 MM	-	und	9

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
165	CODO PE100 RDE 17 PN 10 45° X 90 MM	-	und	20
166	CODO PE100 RDE 17 PN 10 90° X 110 MM	-	und	16
167	CODO PE100 RDE 17 PN 10 90° X 160 MM	-	und	5
168	CODO PE100 RDE 17 PN 10 90° X 200 MM	-	und	2
169	CODO PE100 RDE 17 PN 10 90° X 63 MM	-	und	20
170	CODO PE100 RDE 17 PN 10 90° X 90 MM	-	und	20
171	CODO PVC 2" X 45°	-	und	256
172	CODO PVC 2" X 90°	-	und	4
173	CODO PVC 3/4" X 90°	-	und	90
174	CODO RÁPIDO	20 mm	und	40
175	CODO RÁPIDO	32 mm	und	38
176	CODO UZ PVC 6" X 45°	-	und	4
177	CODO UZ PVC 6" X 90°	-	und	2
178	CODO UZ PVC 8" X 45°	-	und	10
179	CODO UZ PVC 8" X 90°	-	und	5
180	CODOS DE 90° DE 1/1/2" PVC	1 1/2"	und	34
181	COLLAR DE DERIVACIÓN	16 x 3/4"	und	3
182	COLLAR DE DERIVACIÓN HD	20" x 1/2"	und	2
183	COLLAR DE DERIVACIÓN	8" x 3/4"	und	3
184	COLLAR DERIVACIÓN PVC	2" x 3/4"	und	18
185	COLLAR DERIVACIÓN PVC	3" x 1/2"	und	34
186	COLLAR DERIVACIÓN PVC	4 "x 1/2"	und	106
187	COLLAR DERIVACIÓN PVC	4" x 3/4"	und	27
188	COLLAR DERIVACIÓN PVC	6" x 1/2"	und	42
189	COLLAR DERIVACIÓN PVC	6" x 3/4"	und	37
190	COLLAR DERIVACIÓN PVC	8" x 1/2"	und	3
191	COLLAR PAD	160 mm x 20 mm	und	40
192	COLLAR PAD	160 mm x 32 mm	und	31
193	COLLAR PAD	63 mm x 20 mm	und	35
194	COLLAR PAD	90 mm x 32 mm	und	34
195	COLLAR POLIPROPILENO	110 mm x 20 mm	und	27
196	COLLAR POLIPROPILENO	110 mm x 32 mm	und	37
197	COLLARÍN DE DERIVACIÓN PARA HF	16"x 1/2"	und	2
198	COLLARÍN DE MONTAJE	-	und	1

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
199	COLLARÍN HD	20" x 3/4"	und	1
200	CONDENSADOR DE MARCHA	-	und	6
201	CONECTOR IMC	1/2"	und	10
202	CONECTOR IMC	3/4"	und	20
203	CONECTOR PARA CORAZA AMERICANA	3/4"	und	20
204	CONECTOR PARA CORAZA AMERICANA	1/2"	und	40
205	CONEXIÓN FLEXIBLE CADMIADA DE 1,8 M	-	und	2
206	CONTACTOR 65 AMP AC3 BOB. 220 V. MOL0067	-	und	2
207	COPA CORTA HEXA PARA RACHET	1/2"	und	3
208	CORAZA AMERICANA	1/2"	und	100
209	COVADOR DE CUCHARA	-	und	10
210	CURVA CONDUIT	1"	und	5
211	CURVA CONDUIT MTS	1"	und	10
212	CURVA CONDUIT MTS	1/2"	und	205
213	CURVA CONDUIT MTS	3/4"	und	220
214	CURVA EMT	1/2"	und	70
215	CURVA IMC	1/2"	und	115
216	DELANTAL PARA SOLDADOR EN CARNAZA	-	und	3
217	DELANTAL PVC	Única	und	3
218	DESPLAZADOR DE HUMEDAD X 12 ONZA	-	und	22
219	DESTORNILLADOR DE PALA	5" x 100 mm	und	25
220	DESTORNILLADOR LARGO	12"x1/2"	und	32
221	DISCO DE CORTE	9" x 3/32" x 7/8"	und	6
222	DISCO DIAMANTADO CONCRETO VIEJO	14" x 25"	und	2
223	DISCO P/CORTE CONCRETO 4". MARCA DEWALL	-	und	7
224	DISCO P/CORTE CONCRETO 7" DEWALL	-	und	9
225	DISCO P/PULIR METALES 7" DEWALL	-	und	3
226	DISPOSITIVO PARA SUSPENSIÓN DE 1" PVC	-	und	345
227	DISPOSITIVO PARA SUSPENSIÓN DE 3/4 PVC (-	und	387
228	DUCHA DE EMERGENCIA MIXTA EN ACERO INOXI	-	und	2
229	ELASTOMERO E-20	-	und	1
230	ELASTOMERO E-40	-	und	1
231	ELASTOMERO R-10	-	und	2

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
232	ELASTOMERO R-20	-	und	3
233	ELASTOMERO R-30	-	und	2
234	ELASTOMERO R-4	-	und	1
235	EMPAQUETADURA TRENZADA 1727 DE 1/2	1/2"	und	25
236	EMPAQUETADURA TRENZADA 1727 DE 3/8	1/2"	und	20
237	ESCAFANDRA	T/l-bota 43	und	2
238	ESPARRAGO CON TUERCA	1/2x 1 1/2	und	44
239	ESTUCO PLÁSTICO	-	und	2
240	FILTRO 3M 2097	Única	und	4
241	FLANCHE PEAD	90 mm	und	1
242	FUSIBLE TIPO H DE 1 AMP A 13.2KV	-	und	67
243	FUSIBLE TIPO H DE 10 AMP A 13.2KV	-	und	2
244	FUSIBLE TIPO H DE 12 AMP A 13.2KV	-	und	12
245	FUSIBLE TIPO H DE 15 AMP A 13.2KV	-	und	3
246	FUSIBLE TIPO H DE 15 AMP A 34.5KV	-	und	1
247	FUSIBLE TIPO H DE 20 AMP A 13.2KV	-	und	4
248	FUSIBLE TIPO H DE 20 AMP A 34.5KV	-	und	4
249	FUSIBLE TIPO H DE 25 AMP A 13.2KV	-	und	5
250	FUSIBLE TIPO H DE 25 AMP A 34.5KV	-	und	5
251	FUSIBLE TIPO H DE 3 AMP A 13.2KV	-	und	1
252	FUSIBLE TIPO H DE 30 AMP A 34.5KV	-	und	7
253	FUSIBLE TIPO H DE 40 AMP A 13.2KV	-	und	5
254	FUSIBLE TIPO H DE 60 AMP A 13.2KV	-	und	5
255	FUSIBLE TIPO H DE 7 AMP A 13.2KV	-	und	1
256	FUSIBLE TIPO H DE 30 AMP A 13.2KV	-	und	5
257	GAFAS DE OXICORTE SOLDADOR 11883207 MARC	-	und	2
258	GALÁPAGO HD P/AC	10" x 1"	und	6
259	GALÁPAGO HD P/AC	10" x 1/2"	und	2
260	GALÁPAGO HD P/PVC	10" x 1/2"	und	3
261	GALÁPAGO HD P/AC	12" x 1"	und	7
262	GALÁPAGO HD P/PVC	12" x 1"	und	2
263	GALÁPAGO HD P/AC	12" x 1/2"	und	1
264	GALÁPAGO HD P/PVC	12" x 1/2"	und	3
265	GALÁPAGO HD P/AC	2" x 1/2"	und	19
266	GALÁPAGO HD P/AC	4" x 3/4"	und	14
267	GALÁPAGO HD P/PVC	4" x 3/4"	und	10
268	GALÁPAGO HD P/AC	6" x 1"	und	49
269	GALÁPAGO HD P/PVC	6" x 1"	und	3
270	GALÁPAGO HD P/PVC	6" x 1/2"	und	16
271	GALÁPAGO HD P/AC	6" x 3/4"	und	51

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
272	GALÁPAGO HD P/PVC	6" x 3/4"	und	1
273	GALÁPAGO HD P/PVC	8" x 3/4"	und	2
274	GALÁPAGO HF P/AC	10" x 3/4"	und	1
275	GALÁPAGO HF P/AC	12" x 3/4"	und	8
276	GALÁPAGO HF P/PVC	12" x 3/4"	und	3
277	GALÁPAGO HF P/AC	4" x 1"	und	37
278	GALÁPAGO HF P/PVC	4" x 1"	und	25
279	GALÁPAGO HF P/PVC	4" x 1/2"	und	9
280	GALÁPAGO HF P/AC	6" x 1/2"	und	5
281	GALÁPAGO HF P/PVC	8" x 1"	und	2
282	GALÁPAGO HF P/AC	8" x 1/2"	und	1
283	GALÁPAGO HF P/PVC	8" x 1/2"	und	5
284	GRAPA EMT	1/2"	und	15
285	GRAPAS CHANEL	-	und	52
286	GUANTE 9688 FLEX TUFF	-	und	13
287	GUANTE DE NITRILO REF. 37145	10	und	110
288	GUANTE EN VAQUETA TIPO INGENIERO	L	und	23
289	GUANTE MOSQUETERO NEGRO	-	und	47
290	GUANTE ZUBIOLA SEMICORRUGADO REF.: 119816	Única	und	45
291	GUANTES	-	und	1
292	GUANTES DE CARNAZA KODIAK 16"	-	und	1
293	HEBILLAS BANDY	1/2"	und	130
294	HIDRANTE SALIDA	3"	und	1
295	HIDRANTE TIPO POSTE	-	und	8
296	HIDROSELLOS	160 mm	und	13
297	HIDROSELLOS	200 mm	und	14
298	HIDROSELLOS	250 mm	und	8
299	HIDROSELLOS	315 mm	und	10
300	HIDROSELLOS	400 mm	und	7
301	HIPOCLORITO DE SODIO AL 15%	-	und	1.032
302	HOMBRE SOLO	10"	und	5
303	HOMBRE SOLO STANLEY	-	und	10
304	IMPERMEABLE 2 PIEZAS	-	und	1
305	INTERRUPTOR DOBLE	-	und	35
306	INTERRUPTOR TERMOMAG.	100 amp. Mol1595	und	3
307	INTERRUPTOR TERMOMAG.	200 amp. Mol1300	und	4
308	INTERRUPTOR TERMOMAG.	400 amp. Mol2035	und	4
309	JUEGO DE SOKET PARA LAMPARA	2 * 48	und	10
310	KIT DE REPARACIÓN	-	und	11

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
311	KIT PARA DERRAMES CAP. 55 GALONES	-	und	1
312	KIT SILLA TEE	8" x 6"	und	6
313	KIT SILLA YEE	8" x 6"	und	12
314	LAMINA ALFAJOR	1/8 3x1 2,5 mm	und	7
315	LAMINA NELAIT DE 1/8	1/8"	und	13
316	LÁMINAS DE DRY WALL	-	und	19
317	LAMPARA HERMÉTICO LED 18W	-	und	17
318	LIJA	# 180	und	32
319	LIJA	# 360	und	3
320	LIJA	# 400	und	5
321	LIJA	# 80	und	6
322	LIMPIADOR ELECTRÓNICO CRC X 16 ONZ	-	und	46
323	LIMPIADOR PVC 12 ONZAS	-	und	12
324	LINTERNA RECARGABLE DE 30 LED VTA	-	und	2
325	LISTON DE MADERA	3" x 2" x 3 m	und	3
326	LLANA	-	und	3
327	LAMINA # 6 ETERNIT	# 6	und	15
328	LAMINA # 8 ETERNIT	# 8	und	10
329	LLAVE 9/16	-	und	4
330	LLAVE DE TUBO 10"	10"	und	14
331	LLAVE DE TUBO 8"	8"	und	6
332	LLAVE DE TUBOS 12"	12"	und	3
333	LLAVE DE TUBOS 14"	14"	und	7
334	LLAVE EXPANSIVA 10"	10"	und	3
335	LLAVE EXPANSIVA 12" CROMADA	12"	und	3
336	LLAVE EXPANSIVA DE 14"	14"	und	2
337	LLAVE MIXTA 15/16	15/16	und	5
338	LLAVE MIXTA DE 5/16	-	und	13
339	LLAVE PARA OPERAR VÁLVULAS	-	und	2
340	MACHETE #22	-	und	2
341	MANGAS PARA SOLDADOR EN CARNAZA	Única	und	3
342	MANGUERA DE SUCCIÓN DE 2" P/MOTOBOMBA	-	und	300
343	MANGUERA TIPO JARDÍN (PRESIÓN) DE 1/2"	-	und	10
344	MANÓMETRO 30 PSI	-	und	6
345	MANÓMETRO DE 15 PSI	-	und	6
346	MARTILLO #25	-	und	2
347	MAZO O MACETA	-	und	6

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
348	MEDIDOR DE VELOCIDAD DE 3/4" CLASE B	-	und	41
349	MEDIDOR ELECTROMAGNÉTICO	-	und	1
350	MINI BREAKER 2 AMP	-	und	12
351	MINI INTERRUPTOR S200 CURVA Z 2 AMP MONO	-	und	14
352	MINI INTERRUPTOR S200 CURVA Z 3AMP MONOP	-	und	10
353	MONOGAFAS CREWS REF.: 2310AF	Única	und	1
354	OMEGAS	-	und	20
355	PALA CUADRADA	-	und	17
356	PALETAS PARE Y SIGA	Única	und	2
357	PALUSTRE	# 4	und	1
358	PARAGUITA CABEZA PLAST	-	und	100
359	PICAS	-	und	9
360	PIEDRA	-	und	1
361	PILOTO COLOR ROJO Y VERDE (POR CADA UNO)	-	und	18
362	PINTURA ANTICORROSIVO COLOR ROJO	-	und	14
363	PINTURA ESMALTE AMARILLO	-	und	2
364	PINTURA ESMALTE BLANCO	-	und	2
365	PINTURA POLIURETANO	-	und	2
366	PINTURA VINILO	-	und	8
367	PLAFONES	-	und	10
368	POLÍMERO RAPISED 2142	-	und	50
369	PORTABRIDA PN10 PE100 RDE 17	110 mm	und	2
370	PORTABRIDA PN10 PE100 RDE 17	63 mm	und	10
371	PORTABRIDA PN10 PE100 RDE 17	90 mm	und	8
372	PRESINTO DE SEG SUPER TWITTER AQT 10CM	-	und	550
373	PROPILENGLICOL	-	und	35
374	PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES TRANSIT	-	und	4
375	PROTECTOR TIPO COPA DIADEMA REF. CM502	-	und	41
376	PUNTILLA DULCE DE 3 1/2"	-	und	51
377	PUNTILLA DULCE DE 3"	-	und	3
378	PUNTILLAS 1"	-	und	8
379	RACHET SUELTA RÁPIDO	1/2"x10	und	1
380	RASTRILLO INDUSTRIAL	-	und	1
381	REDUCCIÓN ACERO AL CARBONO	6" x 4"	und	2
382	REDUCCIÓN PE100 DN	110 mm x 90 mm	und	1

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
383	REDUCCIÓN PE100 DN	200 mm x 160 mm	und	2
384	REDUCCIÓN PE100 DN	250 mm x 200 mm	und	2
385	REDUCCIÓN PE100 DN	90 mm x 63 mm	und	2
386	REDUCCIÓN PEAD	90mm x 75mm	und	1
387	REGISTRO DE CORTE ANTIFRAUDE CON ACOPLE	-	und	41
388	REGISTRO DE PASO DE 1" BRONCE H-H	-	und	3
389	REGISTRO DE PASO EN PVC 1"X1"HH	-	und	8
390	REGULADOR DE VOLTAJE	-	und	5
391	REGULADOR DE VOLTAJE 1200VA 600W NEGRO	-	und	3
392	RELE TÉRMICO DE 25 A 100 AMPERIOS	-	und	5
393	RELEVO 12VDC	-	und	10
394	RELEVO CON BASE A 110VAC	-	und	22
395	REMACHADORA STANLEY TRABAJO PESADO 69-80	-	und	2
396	RESPIRADOR FULL FACE	-	und	19
397	RESPIRADOR LIBRE MTO CONTRA PART GAS ACI	-	und	25
398	RESPIRADOR LIBRE MTO N95 MARCA 3M	-	und	175
399	RESPIRADOR PARA PARTÍCULAS SERIE 2800N95	-	und	7
400	RETENEDOR	100-120-12	und	2
401	RETENEDOR	100-125-12	und	3
402	RETENEDOR	115-140-12	und	3
403	RETENEDOR	120-150-12	und	4
404	RETENEDOR	120-160-12	und	2
405	RETENEDOR	18-32-7	und	2
406	RETENEDOR	20-35-7	und	4
407	RETENEDOR	23-40-5	und	6
408	RETENEDOR	28-45-8	und	4
409	RETENEDOR	30-45-7	und	4
410	RETENEDOR	30-47-7	und	3
411	RETENEDOR	44-55-7	und	2
412	RETENEDOR	44-55-8	und	5
413	RETENEDOR	45-60-10	und	7
414	RETENEDOR	55-75-10	und	3
415	RETENEDOR	55-75-12	und	4
416	RETENEDOR	60-90-10	und	6

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
417	RETENEDOR	75-95-13	und	4
418	RETENEDOR	105-130-12	und	3
419	RIEL CHANEL	-	und	13
420	RIEL DIN U OMEGA	-	und	320
421	RODAMIENTO 3305 A 2Z	-	und	4
422	RODAMIENTO 3306 A 2Z	-	und	4
423	RODAMIENTO 3307 A 2Z	-	und	4
424	RODAMIENTO 3308 A 2Z	-	und	2
425	RODAMIENTO 3309 A 2Z	-	und	2
426	RODAMIENTO 3311 A 2Z	-	und	2
427	RODAMIENTO 5215	-	und	2
428	RODAMIENTO 6007 2Z C3	-	und	4
429	RODAMIENTO 6008 2Z C3	-	und	4
430	RODAMIENTO 6202 2Z C3	-	und	2
431	RODAMIENTO 6204 2Z C3	-	und	5
432	RODAMIENTO 6205 2Z C3	-	und	6
433	RODAMIENTO 6206 2Z C3	-	und	6
434	RODAMIENTO 6207 2Z C3	-	und	5
435	RODAMIENTO 6208 2Z C3	-	und	7
436	RODAMIENTO 6209 2RS1/C3. SKF	-	und	1
437	RODAMIENTO 6209 2Z C3	-	und	4
438	RODAMIENTO 6210 2Z C3	-	und	8
439	RODAMIENTO 6211 2Z C3	-	und	2
440	RODAMIENTO 6212 2Z C3	-	und	2
441	RODAMIENTO 6213 2Z C3	-	und	6
442	RODAMIENTO 6214 2Z C3	-	und	2
443	RODAMIENTO 6219 2Z C3	-	und	1
444	RODAMIENTO 6304 2Z C3	-	und	4
445	RODAMIENTO 6305 2Z C3	-	und	4
446	RODAMIENTO 6306 2Z C3	-	und	4
447	RODAMIENTO 6307 2Z C3	-	und	5
448	RODAMIENTO 6309 2Z/C3. SKF	-	und	4
449	RODAMIENTO 6310 2Z/C3. SKF	-	und	5
450	RODAMIENTO 6312 2Z/C3. SKF	-	und	2
451	RODAMIENTO 6313 2Z C3	-	und	4
452	RODAMIENTO 7220 BECBM	-	und	2
453	RODAMIENTO 7305 BECBM	-	und	2
454	RODAMIENTO 7311 BECBM	-	und	2
455	RODAMIENTO 7313 BECBM	-	und	2
456	RODAMIENTO 7320 BECBM	-	und	4
457	RODAMIENTO NU 209	-	und	3
458	RODAMIENTO NU 213	-	und	2

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
459	RODAMIENTO NU 2222	-	und	1
460	RODAMIENTO NU 308	-	und	3
461	RODAMIENTO NU 311	-	und	2
462	RODAMIENTO NU 313	-	und	1
463	RODAMIENTO NU413. SKF	-	und	2
464	RODILLO DE FELPA	-	und	10
465	SELLO MECÁNICO B09U	80mm	und	6
466	SELLO MECÁNICO B09U	90mm	und	3
467	SELLO MECÁNICO RL. MONORESORTE. CAR	1"	und	4
468	SELLO MECÁNICO RL. MONORESORTE	1 1/2"	und	2
469	SELLO MECÁNICO RL. MONORESORTE	1 1/4"	und	1
470	SELLO MECÁNICO RL. MONORESORTE	1 1/8"	und	6
471	SELLO MECÁNICO RL. MONORESORT	1 3/16"	und	2
472	SELLO MECÁNICO RL. MONORESORTE	2 1/8"	und	1
473	SELLO MECÁNICO RL. MONORESORTE.C	3/4"	und	1
474	SELLO MECÁNICO S06U 90MM	90mm	und	1
475	SELLO MECÁNICO TIPO 21	1 7/8"	und	6
476	SELLO MECÁNICO W014U	100mm	und	4
477	SELLO MECÁNICO W014U	90mm	und	2
478	SERRUCHO	18"	und	1
479	SERRUCHO	20"	und	2
480	SIERRA COPA	1"	und	4
481	SIERRA COPA	1/2"	und	5
482	SIERRA COPA P/PVC - PE - AC	1 1/2"	und	1
483	SIERRA COPA P/PVC - PE - AC	2 1/2"	und	1
484	SIERRA COPA	3/4"	und	5
485	SIERRA COPA P/HD	3 1/2"	und	1
486	SIERRA COPA P/PVC - PE - AC	3 1/2"	und	2
487	SIKA ALUMOL	-	und	20
488	SIKA ANCHORFIX-4	-	und	4
489	SIKA EMULSIÓN ASFÁLTICA	-	und	1
490	SIKAFLEX 1A PLUS	-	und	12
491	SILICONA GRIS X 70ML.	-	und	5
492	SILICONA TRANSPARENTE	-	und	1
493	SILLA YEE	10 x 6	und	4
494	SILLETA PAD TERMOFUSIÓN	110 mm x 20 mm	und	40
495	SILLETA PAD TERMOFUSIÓN	110 mm x 32 mm	und	40

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
496	SILLETA PAD TERMOFUSIÓN	160 mm x 20 mm	und	40
497	SILLETA PAD TERMOFUSIÓN	160 mm x 32 mm	und	40
498	SILLETA PAD TERMOFUSIÓN	63 mm x 20 mm	und	40
499	SILLETA PAD TERMOFUSIÓN	63 mm x 32 mm	und	40
500	SILLETA PADTERMOFUSIÓN	90 mm x 20 mm	und	40
501	SILLETA PAD TERMOFUSIÓN	90 mm x 32 mm	und	40
502	SIMATIC S7- 200	-	und	1
503	SOLDADURA EXOTÉRMICA 115 G	-	und	15
504	SOLDADURA NÍQUEL	100 x 1/8"	und	1
505	SOLDADURA PVC 1/4 GALÓN	-	und	37
506	SOLDADURA REF. 7018	1/8"	und	15
507	SULFATO DE ALUMINIO LIQUIDO TIPO B	-	und	29.224
508	T LISA PVC PRES	200 mm 8"	und	2
509	TANQUE PLÁSTICO	-	und	10
510	TAPA CIEGA METÁLICA OCTOGONAL	-	und	70
511	TAPA EN LAMINA DE ALFAJOR	-	und	1
512	TAPA METÁLICA HF PARA CAJA VALVULA	-	und	3
513	TAPA VALVULA COMÚN	6"	und	11
514	TAPA VALVULA HD CON SEGURIDAD	8"	und	1
515	TAPÓN EN PE P/CORTAR CLANDESTINO	20 mm	und	40
516	TAPÓN PE100 PN 10	110 mm	und	5
517	TAPÓN PE100 PN 10	160 mm	und	5
518	TAPÓN PE100 PN 10	20 mm	und	5
519	TAPÓN PE100 PN 10	315 mm	und	2
520	TAPÓN PE100 PN 10	32 mm	und	5
521	TAPÓN PE100 PN 10	63 mm	und	5
522	TAPÓN PE100 PN 10	90 mm	und	5
523	TAPÓN PE100 PN 10	200 mm	und	2
524	TAPÓN PE100 PN 10	250 mm	und	2
525	TAPÓN PVC P/CORTAR CLANDESTINO	1/2"	und	36
526	TAPÓN ROSCADO PVC	1"	und	20
527	TAPÓN ROSCADO PVC	2"	und	53
528	TAPÓN ROSCADO PVC	3"	und	49
529	TAPÓN ROSCADO PVC	4"	und	33
530	TAPÓN SOLDADO PVC	1/2"	und	2.269

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
531	TAPÓN SOLDADO PVC	3/4"	und	100
532	TAPÓN SOLDADO PVC	4"	und	37
533	TAPÓN SOLDADO PVC	6"	und	9
534	TEE HD BRIDADA	-	und	12
535	TEE HD/HF BXB	6"	und	5
536	TEE PARTIDA	-	und	1
537	TEE PARTIDA 14X3 BRIDADA	14x3	und	2
538	TEE PARTIDA 24X8	600x200 mm	und	2
539	TEE PARTIDA BRIDADA DE 6X2	6" x 2"	und	4
540	TEE PARTIDA BRIDADA DE 6X3	6" x 3"	und	3
541	TEE PARTIDA INOXIDABLE BRIDADA P/PEAD	14"	und	4
542	TEE PE100 PN 10	315 mm	und	2
543	TEE PE100 PN 10	63 mm	und	2
544	TEE PE100 PN 10	90 mm	und	1
545	TEE PE100 PN 10	160 mm	und	2
546	TEE PE100 PN 10	200 mm	und	1
547	TEE PVC	1"	und	34
548	TEE PVC	2"	und	23
549	TEE PVC	1/2"	und	139
550	TEE PVC	4"	und	4
551	TEE PVC	6"	und	3
552	TEE PVC RDE 21 D=200 MM (8")	8"	und	7
553	TEE RÁPIDA	32 mm	und	4
554	TEE RÁPIDA	20 mm	und	7
555	TEE UZ REDUCIDA PVC	6" x 3"	und	1
556	TEES PVC	1 1/2"	und	11
557	TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL CORTO AWG	1/0	und	22
558	TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL CORTO AWG	12	und	20
559	TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL CORTO AWG	2	und	8
560	TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL CORTO AWG	4	und	36
561	TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL CORTO AWG	6	und	10
562	TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL CORTO AWG	8	und	112
563	TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL LARGO AWG	1/0	und	10
564	TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL LARGO AWG	2	und	10
565	TERMINAL COMPRESIÓN BARRIL LARGO AWG	2/0	und	6

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
566	TERMOENCOGIBLE PARA CABLES TRANS	6mm	und	20
567	TOMA AÉREA 63 AMP, 230 VAC, 4 HILOS, 3 P	-	und	2
568	TOMA CORRIENTE DOBLE CON POLO A TIERRA	-	und	10
569	TOMA DOBLE DE 15 AMP POLO A TIERRA	-	und	20
570	TORNILLO INOX TUERCA Y 2 ARA	5/8" x 3 1/2"	und	15
571	TORNILLO INOX TUERCA Y 2 ARA	7/8" x 4 1/2"	und	47
572	TORNILLOS	5/16" x 1"	und	500
573	TRANSFORMADOR DE 13200 A 440 V DE 45 KVA	-	und	5
574	TRANSFORMADOR DE CONTROL 1000VA 440/220/	-	und	3
575	TRANSFORMADOR DE CONTROL 500VA 440/220/1	-	und	2
576	TUBERÍA CONDUIT PLASTIMEC	1"	und	10
577	TUBERÍA CONDUIT MTS	1"	und	5
578	TUBERÍA CONDUIT MTS	1/2"	und	126
579	TUBERÍA CONDUIT MTS	3/4"	und	148
580	TUBERÍA CORRUGADA 57 PSI RS8	10"	und	62
581	TUBERÍA CORRUGADA 57 PSI RS8	14"	und	48
582	TUBERÍA CORRUGADA 57 PSI RS8	16"	und	52
583	TUBERÍA CORRUGADA 57 PSI RS8	4"	und	70
584	TUBERÍA CORRUGADA 57 PSI RS8	6"	und	159
585	TUBERÍA CORRUGADA 57 PSI RS8	8"	und	25
586	TUBERÍA IMC	1/2"	und	208
587	TUBERÍA IMC	3/4"	und	134
588	TUBERÍA PE100 PN 10	110 mm	und	294
589	TUBERÍA PE100 PN 10	315 mm	und	12
590	TUBERÍA PE100 PN 10	63 mm	und	96
591	TUBERÍA PE100 PN 10	90 mm	und	125
592	TUBERÍA PE100 PN 10	75 mm	und	99
593	TUBERÍA PE40 PN 10	20 mm	und	20
594	TUBERÍA PE40 PN 10	32 mm	und	70
595	TUBERÍA PVC RDE 21	1"	und	12
596	TUBERÍA PVC RDE 21	3/4"	und	390
597	TUBERÍA PVC RDE 21	6"	und	14
598	TUBERÍA UZ PVC RDE 21	3"	und	1.178
599	TUBERÍA UZ PVC RDE 21	6"	und	62
600	TUBERÍA UZ PVC RDE 21	16"	und	1
601	TUBERÍA UZ PVC RDE 21	1 1/2"	und	119
602	TUBERÍA UZ PVC RDE 26	14"	und	16

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
603	TUBERÍA UZ PVC RDE 26	3"	und	17
604	TUBERÍA UZ PVC RDE 26	6"	und	120
605	TUBERÍA UZ PVC RDE 32.5	8"	und	3
606	TUBO PVC	1"	und	15
607	TUBO DE EMPALME AWG	2/0	und	10
608	TUBO DE EMPALME AWG	4/0	und	10
609	TUBO DE EMPALME AWG	6	und	10
610	TUBO DE EMPALME AWG	8	und	10
611	TUBO EMT	1"	und	5
612	TUBO EMT	2"	und	2
613	TUBOS FLUORESCENTES 17W LUZ BLANCA. SILVA	-	und	123
614	UNIÓN BRIDA POR ACOPLE UNIVERSAL 20" GRP	-	und	2
615	UNIÓN BRIDA POR ACOPLE UNIVERSAL 3"	-	und	24
616	UNIÓN CON ANILLO RETENEDOR P/RED	10"	und	1
617	UNIÓN DE DESMONTAJE DN 400 MM ISO PN10	16"	und	1
618	UNIÓN DRESER P/AC C/20	14"	und	1
619	UNIÓN DRESER P/GRP	14"	und	1
620	UNIÓN DRESER P/GRP	16"	und	3
621	UNIÓN IMC DE 1/2"	1/2"	und	105
622	UNIÓN IMC DE 3/4"	3/4"	und	75
623	UNIÓN MANGUITO HD P/PE GARRA TIGRE	2"	und	16
624	UNIÓN MANGUITO HD P/PE GARRA TIGRE	3"	und	4
625	UNIÓN MANGUITO HD P/PE GARRA TIGRE	4"	und	16
626	UNIÓN MANGUITO R1	12"	und	1
627	UNIÓN MANGUITO R1	8"	und	14
628	UNIÓN MULTIACOPLE HD R1-R3	12"	und	4
629	UNIÓN MULTIACOPLE P/AC CLASE 20 PVC	16"	und	2
630	UNIÓN PARA TUBERÍA CORRUGADA	10"	und	5
631	UNIÓN PARA TUBERÍA CORRUGADA	12"	und	2
632	UNIÓN PARA TUBERÍA CORRUGADA	6"	und	7
633	UNIÓN PARA TUBERÍA CORRUGADA	8"	und	7
634	UNIÓN PARA TUBERÍA CORRUGADA	16"	und	5
635	UNIÓN PARA TUBERÍA CORRUGADA	3"	und	5
636	UNIÓN RÁPIDA	20 mm	und	37
637	UNIÓN RÁPIDA	32 mm	und	45
638	UNIÓN RÁPIDA	63 mm	und	40

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
639	UNIÓN RÁPIDA	90 mm	und	34
640	UNIÓN RÁPIDA	110 mm	und	15
641	UNIÓN RÁPIDA	16 mm	und	116
642	UNIÓN REPARACIÓN PVC	10"	und	4
643	UNIÓN REPARACIÓN PVC	12"	und	5
644	UNIÓN REPARACIÓN PVC	2"	und	3
645	UNIÓN REPARACIÓN PVC	6"	und	13
646	UNIÓN REPARACIÓN PVC	8"	und	3
647	UNIÓN SCH40 ROSCA CÓNICA	6"	und	5
648	UNIÓN SIMPLE	1/2"	und	1.176
649	UNIÓN SIMPLE	2"	und	8
650	UNIÓN SIMPLE	3/4"	und	70
651	UNIÓN SIMPLE	6"	und	13
652	UNIÓN UNIVERSAL - TORINO	-	und	1
653	UNIÓN UNIVERSAL PVC	1/2"	und	327
654	UNIÓN Z PVC	10"	und	5
655	UNIÓN Z PVC	12"	und	5
656	UNIÓN Z PVC	2"	und	8
657	UNIÓN Z PVC	3"	und	9
658	UNIÓN Z PVC	4"	und	17
659	UNIÓN Z PVC	6"	und	27
660	UNIÓN Z PVC	8"	und	5
661	VALVULA BRIDADA	150 mm	und	13
662	VALVULA BRIDADA	50 mm	und	3
663	VALVULA BRIDADA	250 mm	und	3
664	VALVULA CIERRE RÁPIDO	1/2"	und	32
665	VALVULA COMPUERTA 350 MM	14"	und	1
666	VALVULA DE 1 1/2". CIERRE RÁPIDO	1 1/2"	und	33
667	VALVULA DE BOLA	1 1/2"	und	1
668	VALVULA DE CIERRE RÁPIDO	1/2"	und	122
669	VALVULA DE CIERRE RÁPIDO	1"	und	4
670	VALVULA DE CIERRE RÁPIDO	3/4"	und	10
671	VALVULA DE CIERRE RÁPIDO	2"	und	5
672	VALVULA DE COMP VASTAGOFIJO ISOXBPN10	4"	und	7
673	VALVULA DE COMPUERTA	6"	und	17
674	VALVULA DE COMPUERTA ELÁSTICA BxB 16"	400 mm	und	2
675	VALVULA DE CONTROL DE NIVEL CON PILOTO M	6"	und	3
676	VALVULA DE CONTROL DE NIVEL CON PILOTO M	4"	und	2
677	VALVULA DE CONTROL DE NIVEL CON PILOTO M	3"	und	1

Ítem	Descripción	Referencia	Unidad	Cantidad
678	VALVULINA SAE 90	-	und	16
679	VARIADOR	40 hp	und	1
680	VARILLA DE 3/4	-	und	30
681	VENTILADOR PARA VARIADOR ABB	-	und	1
682	VENTILADOR-EXTRACTOR MITO200	4"	und	6
683	VENTILADOR-EXTRACTOR MITO208	6"	und	8
684	VENTOSA TRIPE ACCIÓN BRIDADA	2"	und	2
685	VENTOSA TRIPLE ACCIÓN D025 P/ALCANT	3"	und	2
686	YEE	8" x 6"	und	2

Fuente: ESSMAR E.S.P.

4.2.2.2 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	Eventos
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.

Grupo	Eventos
	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 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
	Coordinador de Calidad de Agua	Director de Operaciones	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
	Personal Técnico	Oficial	4	8
	Personal Técnico	Ayudante	8	8
Incendios Forestales.	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		
Sismos: Terremotos, Maremotos y Tsunamis.	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
	Coordinador de Calidad de Agua	Director de Operaciones	1	8
Remoción en Masa.	Personal Técnico	P.U. adscrito a la Subgerencia Acueducto y Alcantarillado	2	8
Colapso en la Infraestructura de los Sistemas de Prestación.	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 General	1	8
	Coordinador de Logística	Subgerente Corporativo	1	8
Interrupciones en el Fluido Eléctrico.	Coordinador de Restablecimiento de los Servicios de Acueducto y Alcantarillado	Subgerente Acueducto y Alcantarillado	1	8

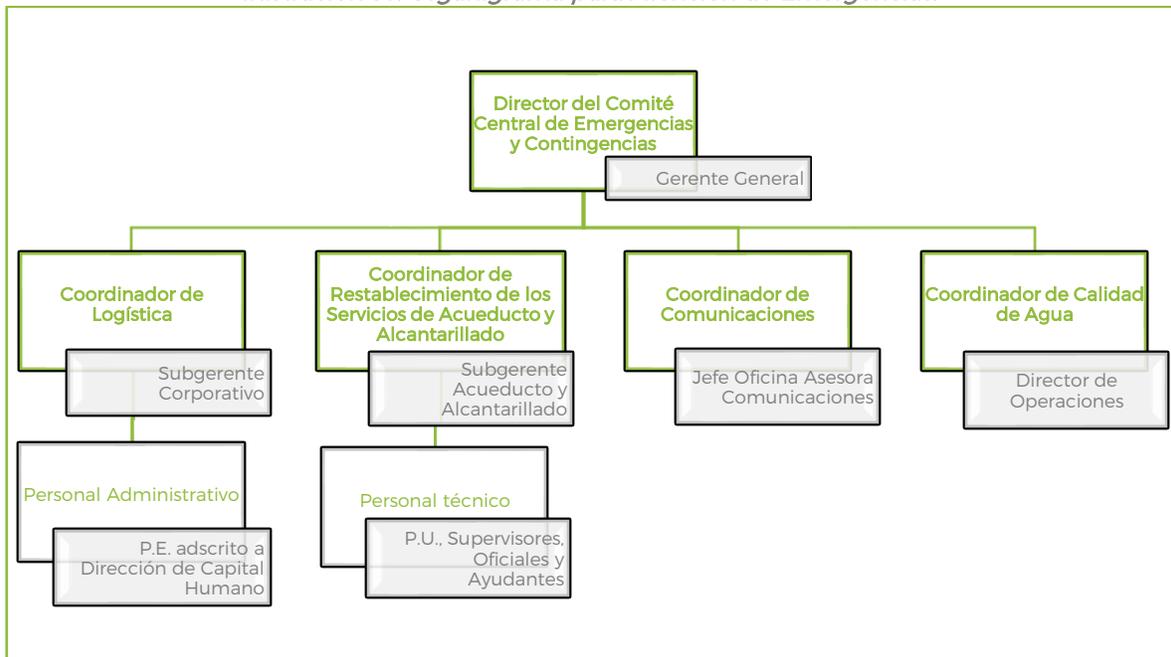
Eventos	Cargo en el Comité	Cargo en la ESSMAR E.S.P. o Perfil Profesional	Cantidad Personal	Dedicación (Horas/día)
Brote Epidémico, Epidemia y/o Pandemia.	Coordinador de Comunicaciones	Jefe de la Oficina Asesora Comunicaciones	1	8
	Coordinador de Calidad de Agua	Director de Operaciones	1	8
	Personal Técnico	P.U. adscrito a la Subgerencia Acueducto y Alcantarillado	1	8
	Personal Técnico	Supervisor	1	8
	Personal Técnico	Oficial	2	8
	Personal Técnico	Ayudante	4	8
	Personal Administrativo	P.E. adscrito a Dirección de Capital Humano	1	8
Apoyo Externo	Defensa Civil Policía Nacional Cruz Roja Bomberos Comité Distrital de Gestión del Riesgo	1	8	
Daños Ocasionados por Terceros: Robos, Acciones Violentas y/o Vandalismo, Terrorismo, Protestas Sociales y/o Bloqueo de Vías, entre otros.	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
	Coordinador de Calidad de Agua	Director de Operaciones	1	8
Fiestas Típicas o Temporadas Turísticas.	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	4	8	

Eventos	Cargo en el Comité	Cargo en la ESSMAR E.S.P. o Perfil Profesional	Cantidad Personal	Dedicación (Horas/día)
		Policía Nacional Cruz Roja Bomberos 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.

4.2.2.3 Edificaciones.

En caso de registrarse la ocurrencia de un evento que pudiera afectar la adecuada prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado en el Distrito de Santa Marta la ESSMAR E.S.P. ha establecido como Centro de Operación del Comité Central de Emergencias la Oficina de la Subgerencia Acueducto y Alcantarillado ubicada en la Estación de Bombeo de Agua Potable Gaira, lugar donde 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.
- ✓ Centro de Control de Operaciones.
- ✓ Copia del Plan de Emergencias y Contingencias – PEC ESSMAR E.S.P.

4.2.2.4 Recursos Económicos.

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

Tabla 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 $\phi=20"$	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 $\phi=20"$ 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 $\phi=16"$	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 $\phi=16"$ 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 TMI" 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

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA
PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO SANITARIO
 Año 2022

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
1	Distribución con carrotanque	viaje	25,00	185.000	\$ 4.625.000
2	Tanques de 10.000 Lts por zonas	un	38,00	8.030.900	\$ 305.174.200
3	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 2022-2023.

Ítem	Vigencia Fiscal 2022	Vigencia Fiscal 2023
Materiales para reparaciones	\$ 7,916,696,572	\$ 8,312,531,401
Compra de Equipos	\$ 4,125,266,773	\$ 4,331,530,112
Tecnologías vitales para el funcionamiento y operación	\$ 1,000,000,000	\$ 1,050,000,000
Líneas, redes y ductos	\$ 3,603,916,593	\$ 3,784,112,423
Maquinaria, Vehículos, Equipos y Combustible	\$ 9,482,526,000	\$ 9,956,652,300
Mantenimientos de los sistemas	\$ 2,601,373,298	\$ 2,731,441,963
Reparaciones e Imprevistos	\$ 2,156,300,177	\$ 2,264,115,186
TOTAL	\$ 30,886,079,413	\$ 32,430,383,384

Fuente: ESSMAR E.S.P.

En relación con el presupuesto de las vigencias 2022 y 2023 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.

4.2.2.5 Vehículos.

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

Tabla 50. Requerimiento Vehículos para Atención de Emergencias.

Descripción	Cantidad	Tipo de Combustible	Capacidad Tanqueo (gal)	Operadores	Capacidad Personas	Capacidad Carga
Motos	5	Corriente	2,5	1 conductor	1 persona	0
Camionetas (pickup doble)	3	Diesel	16	1 conductor +1 Ayudante	4 + conductor	5 ton
Camioneta Estaca	2	Diesel	16	1 conductor +1 Ayudante	4 + conductor	2 ton
Camión Estaca	3	Diesel	16	1 conductor +1 Ayudante	2 + conductor	3 ton
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 Sencillo	10	Diesel	35	1 conductor	2 + conductor	10.000lt
Carrotanque Doble Troque	2	Diesel	40	1 conductor	2 + conductor	24.000lt
Equipos Succión Presión	3	Diesel	87	1 conductor +1 Ayudante	2 + conductor	8000 kg
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

Fuente: ESSMAR E.S.P.

4.2.2.6 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.

4.2.2.7 Comunicación.

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

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

Equipos	Cantidad	Ubicación
Radioteléfonos	49	Distrito de Santa Marta
Celulares	66	Distrito de Santa Marta

Fuente: ESSMAR E.S.P.

4.2.2.8 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.

4.2.2.9 Hidrantes y Otros Equipos para Atención de Emergencias.

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

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

4.2.2.10 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 – presión todo el tiempo que se requerido mientras se rehabilita los componentes afectados por el evento ocurrido.

4.2.3 Funciones Mínimas del Comité Central de Emergencias.

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

- ✓ 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 EESMAR 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.

4.2.4 Establecimiento de Necesidad de Ayuda Externa.

En la siguiente tabla se relacionan las entidades externas a las que puede acudir la ESSMAR 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	(605) 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	(605) 421 1212 (605) 423 6101
Personería	Todos	Administrativa	Telefónico y/o Correo Electrónico	(605) 431 2150
Defensa Civil	Todos	Técnica	Telefónico y/o Correo Electrónico	144 (6055) 421 8023
Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Santa Marta	Todos	Técnica	Telefónico y/o Correo Electrónico	119 (605) 421 2818
Policía Nacional	Todos	Vigilancia, Control y Manejo de Trafico	Telefónico y/o Correo Electrónico	123 112 (605) 421 1115
Air-e E.S.P.	Todos	Técnica	Telefónico y/o Correo Electrónico	(605) 361 1000

Entidad	Eventos	Tipo de ayuda	Medio de Comunicación	Número de contacto
Corporación Autónoma Regional del Magdalena - CORPAMAG	Todos	Técnica y Administrativa	Telefónico y/o Correo Electrónico	(605) 415 6171
Aguas del Magdalena S.A. E.S.P.	Todos	Técnica, Administrativa y Financiera	Telefónico y/o Correo Electrónico	316 529 0123
InterAseo S.A.S. E.S.P.	Todos	Técnica	Telefónico y/o Correo Electrónico	(605) 434 6234
Triple A S.A. E.S.P.	Todos	Técnica y Administrativa	Telefónico y/o Correo Electrónico	116 (605) 385 0376
Acueducto de Bogotá	Todos	Técnica	Telefónico y/o Correo Electrónico	(601) 344 7000
Cruz Roja Colombiana - Seccional Magdalena	Todos	Atención a Heridos	Telefónico y/o Correo Electrónico	(605) 423 0522
Oficina Asesora de Gestión del Riesgo Magdalena	Todos	Técnica, Administrativa y Financiera	Telefónico y/o Correo Electrónico	(605) 438 1099
Gobernación del Departamento Magdalena	Todos	Técnica, Administrativa y Financiera	Telefónico y/o Correo Electrónico	(605) 438 1144
Dirección Nacional de Bomberos de Colombia	Todos	Técnica	Telefónico y/o Correo Electrónico	(601) 257 1263

Entidad	Eventos	Tipo de ayuda	Medio de Comunicación	Número de contacto
Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres	Todos	Técnica, Administrativa y Financiera	Telefónico y/o Correo Electrónico	(601) 552 9696
Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio-MVCT	Todos	Técnica, Administrativa y Financiera	Telefónico y/o Correo Electrónico	(601) 595 1538

Fuente: ESSMAR 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.

4.2.5 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 Operaciones
Simulacro de Escape de Gas Cloro en Sedes Operativas	Subgerencia Acueducto y Alcantarillado
Simulacro en Básico Contra Incendio	Todas las áreas
Brigadas MATPEL	Subgerencia Acueducto y Alcantarillado
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
	Subgerencia Acueducto y Alcantarillado
	Espacio Público

Trabajo Seguro en Alturas	Subgerencia Acueducto y Alcantarillado
Trabajo en Espacios Confinados	Espacio Público
	Subgerencia Acueducto y Alcantarillado
	Espacio Público

Fuente: ESSMAR E.S.P.

4.3 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.

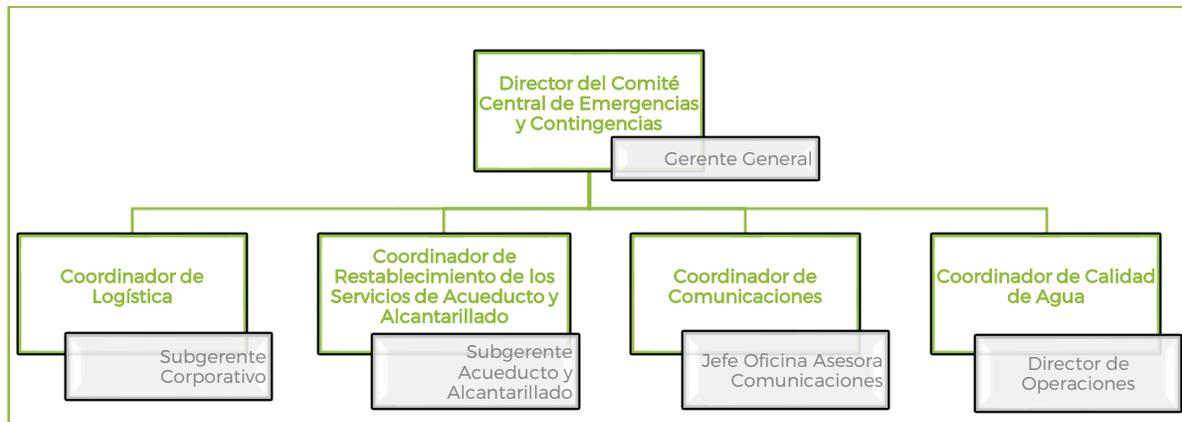
4.3.1 Línea de Mando.

Frente a la eventualidad que se presente un evento que altere la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado quien encabeza y coordina la atención de emergencias es el Director del Comité Central de Emergencias y Contingencias, el cual es el Gerente General de la ESSMAR 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	Garantizar 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

Tarea	Responsable	Cargo del Responsable	Cargo del Suplente	Alcance de la Responsabilidad
				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 Acueducto Director de Alcantarillado	Suministro de agua para el consumo en los albergues temporales y recolección de aguas residuales si es del caso
Evaluación de Daños y Reparaciones Inmediatas	Coordinador de Restablecimiento de los Servicios de Acueducto y Alcantarillado	Subgerente Acueducto y Alcantarillado	Director de Acueducto 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	Subgerente Acueducto y	Director de Acueducto	Coordinar las acciones necesarias para

Tarea	Responsable	Cargo del Responsable	Cargo del Suplente	Alcance de la Responsabilidad
	de Acueducto y Alcantarillado	Alcantarillado	Director de Alcantarillado	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	Director de Operaciones	P.E. adscrito a la Subgerencia Acueducto y Alcantarillado	Garantizar las actividades necesarias para suministra agua apta para el consumo humano.

Fuente: ESSMAR E.S.P.

4.3.2 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Alerta	Comunicaciones Internas	Comunicación Externa
	<p>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.</p>	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 trabajo de la situación a través de e-mail, aplicaciones digitales y/o llamada celular. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
Roja	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se evidencie una alerta roja, el miembro del equipo de trabajo le comunica al Director del Comité Central de Emergencias y Contingencias. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Alerta	Comunicaciones Internas	Comunicación Externa
	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>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).</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

4.3.3 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Imposibilidad de prestación de los servicios de acueducto y/o alcantarillado. • Daños en la infraestructura física y eléctrica de las 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
	EBABs y/o EBAR.	<p>adecuaciones requeridas para el restablecimiento parcial o temporal del servicio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 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.

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	<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 	<ul style="list-style-type: none"> • No aplica
Naranja	<ul style="list-style-type: none"> • No aplica 	<ul style="list-style-type: none"> • No aplica
Roja	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
		<ul style="list-style-type: none"> • 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 59. Protocolo de Actuación frente al Evento Fenómeno del Niño y/o Sequía.

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
Amarilla	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se inicia el protocolo de comunicaciones. • Se inicia el monitoreo de las fuentes de abastecimiento e infraestructura. • El Director del Comité Central de Emergencia y Contingencia evalúa la situación e informa al resto de los miembros del comité. • Se realiza la programación y ejecución de mantenimientos preventivos a los componentes de los sistemas de acueducto. • Limpieza de los alrededores de la infraestructura del sistema de acueducto.
Naranja	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 buscan medios alternos de generación de energía en caso de requerirse.

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
<p style="text-align: center;">Roja</p>	<p>Riesgo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
	<ul style="list-style-type: none"> • Imposibilidad de prestación del servicio de acueducto. • Disminución extrema de los caudales de las fuentes de abastecimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 contará con personal operativo de distribución las 24 horas, con el fin controlar la sectorización de las redes de distribución en todo momento. • Se recomienda al Consejo Distrital de Gestión de Riesgo de Desastres la declaratoria de calamidad pública en caso de ser necesario. • Si se excede la capacidad técnica, administrativa y financiera de la

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
		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	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se inicia el protocolo de comunicaciones. • Se inicia el monitoreo de las fuentes de abastecimiento y alrededores de las infraestructuras expuestas. • El Director del Comité Central de Emergencia y Contingencia evalúa la situación e informa al resto de los miembros del comité. • Se realiza limpieza a los alrededores de la infraestructura expuestas.
Naranja	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
Roja	<ul style="list-style-type: none"> • Imposibilidad de prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado. • Daños en la infraestructura física y eléctrica de las 	<ul style="list-style-type: none"> • El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente. • Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento.

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
	EBABs y/o EBAR.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

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	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Daños tecnológicos irreversibles. • Imposibilidad de la prestación de los servicios por fallas en los procesos 	<ul style="list-style-type: none"> • El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente. • Se inicia la evaluación de daños ocasionados por el evento.

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
	<p>técnicos y/o tecnológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indeterminación del tiempo necesario para el mantenimiento o reparación de las redes y equipos que generó la interrupción del servicio de energía eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

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	<ul style="list-style-type: none"> • En el sistema SCADA trasmite la 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 las infraestructuras expuestas.
Naranja	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Imposibilidad de la prestación de los servicios, daños en la infraestructura 	<ul style="list-style-type: none"> • El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente.

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
	física y eléctrica de las estaciones con una intensidad alta.	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
		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	<ul style="list-style-type: none"> Anuncio por parte de las entidades de salud la posibilidad de ocurrencia de enfermedades con posibilidad de convertirse en brote epidémico, epidemia o pandemia. 	<ul style="list-style-type: none"> Se inicia el protocolo de comunicaciones. De ser necesario de acuerdo a la validación, el Director del Comité Central de Emergencia y Contingencia evalúa la situación e informa al resto del equipo de trabajo. Se realiza la programación y ejecución de mantenimientos preventivos a los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado. Se acatan las medidas expedidas por las autoridades competentes.
Naranja	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 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

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
		<p>componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente de manera virtual y en caso de requerirse de manera presencial. • Se entregan elementos de protección necesarios a personal operativo esencial para la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado. • Se comienza trabajo de personal administrativo no esencial a través de alternancia. • Se realiza encendido de los pozos necesarios para apoyar el abastecimiento de agua potable. • Se prohíbe cualquier tipo reunión presencial de los trabajadores, deben utilizar medios virtuales para las reuniones requeridas. • Se adelanta con prioridad las reparaciones de redes e infraestructura de abastecimiento de agua potable y para la correcta prestación del servicio de alcantarillado. • En caso de no suministrarse agua en 72 horas por encima de la programación del servicio, se procederá al abastecimiento con medios no convencionales como los carrotanques.

Alerta	Generación de Alarmas	Actuaciones
		<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Cercanía de la fecha de temporada vacaciones. Proximidad para comienzo de las Fiestas del Mar u otras Fiestas Típicas del Distrito de Santa Marta. 	<ul style="list-style-type: none"> Se inicia el protocolo de comunicaciones. El Director del Comité Central de Emergencia y Contingencia evalúa la situación e informa al resto del equipo de trabajo. Se inicia el monitoreo de las fuentes de abastecimiento e infraestructura de los sistemas. Se realiza programación y ejecución de los mantenimientos preventivos a los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado. Limpieza de los alrededores de la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado.
Naranja	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 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

Alerta	Generación De Alarmas	Actuaciones
		<ul style="list-style-type: none"> • Se continua con los mantenimientos preventivos a los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado.
<p style="text-align: center;">Roja</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comienzo de las Fiestas del Mar u otras Fiestas Típicas del Distrito de Santa Marta. • Comienzo de la temporada de vacaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 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.

Alerta	Generación De Alarmas	Actuaciones
		<ul style="list-style-type: none"> • 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 sean restablecidos y/o se presten de la manera de la operación normal de los sistemas.

4.3.4 Formato para Evaluación de Daños.

Cuando se materialice un evento que afecte la prestación de los servicios se recolectará en el formato que se muestra a continuación 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	PLANEACIÓN 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.

4.4 Aspecto 4: El Análisis Posterior al Evento.

Una vez superada la emergencia y restablecida la normalidad en la prestación de los servicios de acueducto y/o alcantarillado del Distrito de Santa Marta, se procederá a realizar la evaluación de la capacidad de respuesta y efectividad del Plan de Emergencia y Contingencia de la ESSMAR 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.

5. Capítulo 2 - Ejecución de la Respuesta.

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

Un ejemplo de la aplicación del PEC de la ESSMAR E.S.P. se dio durante la ocurrencia del evento de la sequía del año 2022, donde se activó el protocolo de actuación garantizando el suministro de agua potable a la población. Se puede observar el cronograma de actividades ejecutado durante el evento en el Anexo 1.

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

5.1 Protocolos de Actuación frente a los Eventos 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 las 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.

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

5.3 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.
- ✓ Limpieza de los alrededores de la infraestructura del sistema 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 buscan medios alternos de generación de energía en caso de requerirse.
- ✓ 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 contará con personal operativo de distribución las 24 horas, con el fin controlar la sectorización de las redes de distribución en todo momento.
- ✓ Se recomienda al Consejo Distrital de Gestión de Riesgo de Desastres la declaratoria de calamidad pública en caso de ser necesario.
- ✓ Si se excede la capacidad técnica, administrativa y financiera de la ESSMAR E.S.P. para la atención de la emergencia, se acude a la ayuda de entidades externas competentes.

5.4 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 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.

5.5 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.

5.6 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 afectado 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 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.

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

- ✓ Se inicia el protocolo de comunicaciones.
- ✓ De ser necesario de acuerdo a la validación, el Director del Comité Central de Emergencia y Contingencia evalúa la situación e informa al resto del equipo de trabajo.
- ✓ Se realiza la programación y ejecución de mantenimientos preventivos a los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado.
- ✓ Se acatan las medidas expedidas por las autoridades competentes.
- ✓ 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.
- ✓ El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne permanentemente de manera virtual y en caso de requerirse de manera presencial.
- ✓ Se entregan elementos de protección necesarios a personal operativo esencial para la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.
- ✓ Se comienza trabajo de personal administrativo no esencial a través de alternancia.
- ✓ Se realiza encendido de los pozos necesarios para apoyar el abastecimiento de agua potable.
- ✓ Se prohíbe cualquier tipo reunión presencial de los trabajadores, deben utilizar medios virtuales para las reuniones requeridas.
- ✓ Se adelanta con prioridad las reparaciones de redes e infraestructura de abastecimiento de agua potable y para la correcta prestación del servicio de alcantarillado.
- ✓ En caso de no suministrarse agua en 72 horas por encima de la programación del servicio, se procederá al abastecimiento con medios no convencionales como los carrotanques.

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

5.8 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 componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado.
- ✓ Limpieza de los alrededores de la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado.
- ✓ El Comité Central de Emergencia y Contingencia se reúne de forma periódica.
- ✓ Se buscan medios alternos de generación de energía en caso de requerirse.
- ✓ Se realiza monitoreo frecuente de las fuentes de abastecimiento y sus caudales.
- ✓ Se inicia alistamiento del personal y equipos para la atención de la emergencia
- ✓ Se 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.

6. 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.

7. BIBLIOGRAFÍA.

- ✓ Ley 1523 de 2012 “Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones”.
- ✓ Resolución 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>

Anexo No. 1 – Cronograma de Actividades ejecutado durante la ocurrencia del evento de Sequia – 2022.

Tabla 67. Actividades para la prestación del servicio de acueducto

Actividad	Descripción	Inicio	Responsable
Priorización de la campaña de uso racional del agua	Intensificar campañas sociales sobre el uso adecuado y responsable del agua potable.	Permanente	Oficina de Comunicaciones Subgerencia Comercial y Atención al Ciudadano
Priorización de Servicio 24 horas	Se tiene personal exclusivo para la priorización del servicio de acueducto en función de los operativos de distribución, con el fin de identificar los sectores donde no llega el servicio y darle prioridad por medio de servicio de carrotanque.	Permanente	Alvaro Mercado
Flota de vehículos carrotanque 24 horas para atender contingencia	Se dispone de 10 carrotanques, 2 dobletroque y 2 mulas para el transporte de agua potable y la atención de usuarios con problemas de servicio	Permanente	Miriam Alvarez
Monitoreo diario de caudales de entrada y salida de PTAPs	Se tiene un monitoreo constante de los caudales de entrada y de salida de las PTAPs el roble y Mamatoco, además de los niveles en los canales de captación de los ríos piedra, manzanares y Gaira.	Permanente	Alvaro Mercado Jorge Carrillo
Visita en zona de captación del río Gaira Vereda El Canal	Se hace visita a la comunidad de la Vereda El Canal la cual se abastece del río Gaira, buscando un trabajo en equipo para disposición del agua captada del río Gaira.	22/01/2022	Yahaira Díaz Miriam Alvarez
Control de conexiones ilegales en zona de captación	Se ha iniciado recorrido para el control de obstrucciones existentes sobre las zonas de captación usadas por balnearios y restaurantes.	31/01/2022	Alvaro Mercado Jorge Carrillo
Habilitación de puntos de cargue para carrotanques.	Se tienen habilitados 7 puntos de cargue de agua potable para carrotanques, con el fin de aumentar si es requerido el volumen suministrado a los usuarios y comunidades por estos.	21/02/2022	Alvaro Mercado
Brigadas de Limpieza en Captaciones	Personal exclusivo para la limpieza de los canales de captación para evitar la rápida disminución de caudal de entrada en las PTAP El Roble y Mamatoco.	21/02/2022	Jorge Carrillo
Operación de válvulas sobre línea de aducción	Implementación de horarios de abastecimiento a las comunidades dependientes del agua proveniente de las	21/02/2022	Jorge Carrillo

Actividad	Descripción	Inicio	Responsable
del río Manzanares y Piedra	líneas de aducción para aumentar volumen de entrada en ptap Mamatoco.		
Bombas en zonas de captación	Instalación de bombas en captaciones de los ríos manzanares y piedras, con el fin de direccionar el mayor volumen de agua posible a los canales de captación de la infraestructura del acueducto de la ciudad.	27/02/2022	Carlos Orozco Luis Acosta
Bombas en PTAPs	Instalación de bombas sumergibles para el control de las pérdidas de agua potable al interior de los procesos de potabilización realizados en las PTAPs El Roble y Mamatoco	28/02/2022	Carlos Orozco Luis Acosta Jorge Carrillo
Activación de cronograma de suministro de agua potable a tanques de 10.000 litros	Inicio de suministro de agua potable por medio de carrotanques a 36 tanques de 10.000 litros ubicados en sectores críticos del suministro por red.	28/02/2022	Carlos Orozco Alvaro Mercado Yasmid Calderón
Expedir decreto de pico y placa para lavaderos	En conjunto con la Alcaldía Distrital y la autoridad ambiental pertinente, expedir decreto de pico y placa para la operación de lavaderos de vehículos.	14/03/2022	Alcaldía Distrital
Convenio para cobro de comparendos ambientales	Realización de convenio para cobro de comparendos ambientales en conjunto con CORPAMAG, DASDA y Policía Ambiental.	15/03/2022	Miriam Alvarez Alvaro Mercado
Gestión de puntos seguros de agua	Inicio de instalación de puntos seguros de agua potable para disminuir perdidas técnicas en el suministro de la ciudad	20/03/2022	Alvaro Mercado
Puesta en marcha de Planta Móvil	Se gestionó apoyo institucional para la puesta en marcha de Planta Móvil, con el cual se aumentará la producción en hasta 10 litros por segundo	06/04/2022	Jorge Carrillo

Fuente: ESSMAR E.S.P.