



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS 2024, EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MISTRATÓ RISARALDA

1 INTRODUCCIÓN

PREPARACIÓN DE LA RESPUESTA Y FORMULACIÓN DE LOS PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA

Para efectos del presente documento, debe entenderse:

- El servicio público domiciliario de acueducto y/o servicio publico domiciliario de agua potable, como la distribución municipal de agua apta para el consumo humano, incluida su conexión y medición. Conforman tal sistema los componentes captación de agua y su procesamiento, tratamiento, almacenamiento, conducción y transporte.
- El servicio publico de alcantarillado como el sistema de tuberías y distintas construcciones utilizadas para recoger y transportar aguas residuales, pluviales e industriales desde el lugar de origen hasta el sitio donde se vierten y se lleva a cabo su tratamiento (en caso de existir planta de tratamiento).
- El servicio público de aseo como la recolección, transporte, transferencia, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos originados por actividades residenciales, industriales, comerciales, etc. También comprende este servicio las actividades de barrido y limpieza de vías y áreas publicas y la recolección, transporte, transferencia, tratamiento, y disposición final de los residuos sólidos originados por estas actividades.

En el hoy del desarrollo de los municipios y las regiones, se cuenta con instrumentos de planificación local, regional y territorial que de manera concreta se convierten en herramientas básicas para la toma de decisiones y para la respuesta en caso de ocurrencia de eventos catastróficos. Tal es el caso del Plan Departamental para la Gestión del Riesgo de Desastres, los Planes Municipales para la Gestión del Riesgo, los actuales Planes de Emergencia y Contingencia del sector Servicios Públicos Domiciliarios, la Estrategia Municipal de Respuesta ante Emergencias, los Planes Municipales de Desarrollo y los Planes sectoriales. En síntesis, las empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios, no obstante, su quehacer descentralizado, cuentan con los instrumentos de planeación y desarrollo que, en alguna medida, respaldan su papel protagónico en el desarrollo territorial y en la gestión del riesgo de desastres.



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

En este sentido, la prestación de los servicios públicos domiciliarios se constituye en uno de los elementos sustanciales de la planificación territorial y de la gestión del riesgo de desastres. A partir de dicha consideración y en virtud de los impactos y efectos sobre los grupos poblacionales y el desarrollo local, que generaría la suspensión temporal o definitiva de la prestación de los servicios públicos domiciliarios, los gobiernos locales y regionales, en el marco de las políticas y legislación sectorial nacionales, deben ejecutar los estudios diagnósticos necesarios e implementar las políticas, estrategias, programas, proyectos y acciones necesarias para garantizar la continuidad de la prestación de los servicios públicos ante la eventual ocurrencia de algún evento de origen natural o antrópico que pueda comprometer la prestación oportuna y eficiente de los mismos. Cabe entonces precisar que las particularidades de cada territorio y las capacidades locales orientarán la respuesta ante los escenarios probables de amenaza/riesgo, reconociendo que cada operador, a partir de sus experiencias y realidades territoriales, reconoce sus fortalezas y limitaciones técnicas, operativas, financieras y administrativas, pero que de igual forma identifica las estrategias y acciones mínimas que le permiten garantizar la prestación de los servicios que opera. El municipio de Mistrató, a través del accionar de su empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios, debe velar por la prestación eficiente de los servicios públicos domiciliarios y garantizar que los niveles de vulnerabilidad (exposición y fragilidad) de cada uno de sus componentes sean bajos/aceptables ante la potencial ocurrencia de amenazas que puedan generar escenarios de riesgo de alta complejidad técnica y financiera.

Es importante destacar que dentro de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), establecido por la ONU, se busca reducir a la mitad el porcentaje de individuos que no disponen de acceso sostenible al agua potable y al saneamiento básico. El objetivo número 6 pretende “Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos”, bajo la premisa que el acceso a agua segura y al saneamiento y la gestión racional de los ecosistemas de agua dulce son esenciales para la salud humana y la sostenibilidad ambiental y la prosperidad económica.

2 ASPECTO 1: LA OCURRENCIA DEL EVENTO Y SUS IMPACTOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y AMBIENTALES.

En el municipio de Mistrató (Risaralda), históricamente se han identificado eventos amenazantes que en alguna medida han generado traumas parciales en la dinámica de prestación de servicios públicos domiciliarios. Los eventos torrenciales, asociados a periodos lluviosos, se convierten en la amenaza de mayor complejidad para la garantía de prestación eficiente de los servicios de acueducto/alcantarillado, y eventualmente del servicio de aseo. Hechos como los de julio de 2012, cuando producto de evento torrencial, la bocatoma y extensivamente, los restantes componentes del sistema tuvieron significativas



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

afectaciones, generando desabastecimiento en la cabecera municipal por un lapso de 15 días, ratifican tal condición de amenaza. Adicionalmente y acorde con las características de cada uno de los componentes del sistema de acueducto, los fenómenos de remoción en masa (FRM) pueden convertirse en una amenaza para las redes de conducción, en particular en aquellos tramos donde la tubería está expuesta y/o se desarrollan actividades agrícolas/pecuarias. De manera particular en el municipio de Mistrató esta condición es susceptible de darse en predios de la finca La Solita, en virtud de las acciones que los privados desarrollan y que eventualmente pueden comprometer la estabilidad de las redes de acueducto. Uno de los aspectos a considerar en la cuenca de la quebrada Arrayanal, fuente abastecedora del municipio, son los impactos ambientales que los cambios de uso del suelo pueden generar sobre la calidad y cantidad del recurso, en virtud de las nuevas dinámicas de planificación territorial municipal y usos del suelo en la cuenca alta de dicho drenaje.

2.1 OCURRENCIA DEL EVENTO

Para el municipio de Mistrató se reconocen los siguientes escenarios de riesgo:

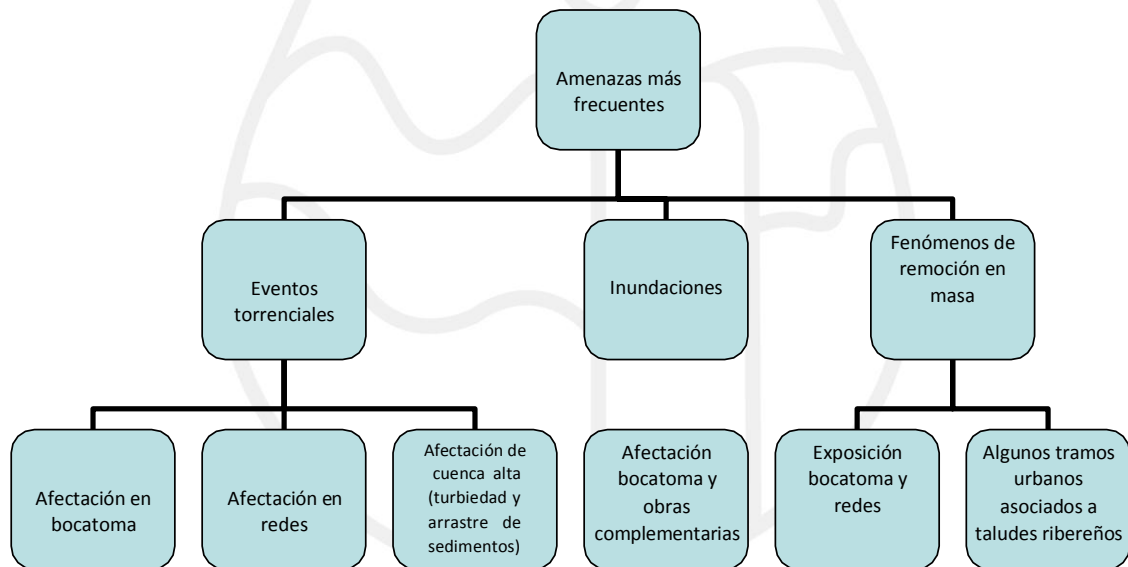


Figura 1. Eventos amenazantes más significativos en el municipio de Mistrató que comprometen los servicios de acueducto y alcantarillado
Fuente: Diagnóstico de campo y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos de Mistrató



E.S.P.

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

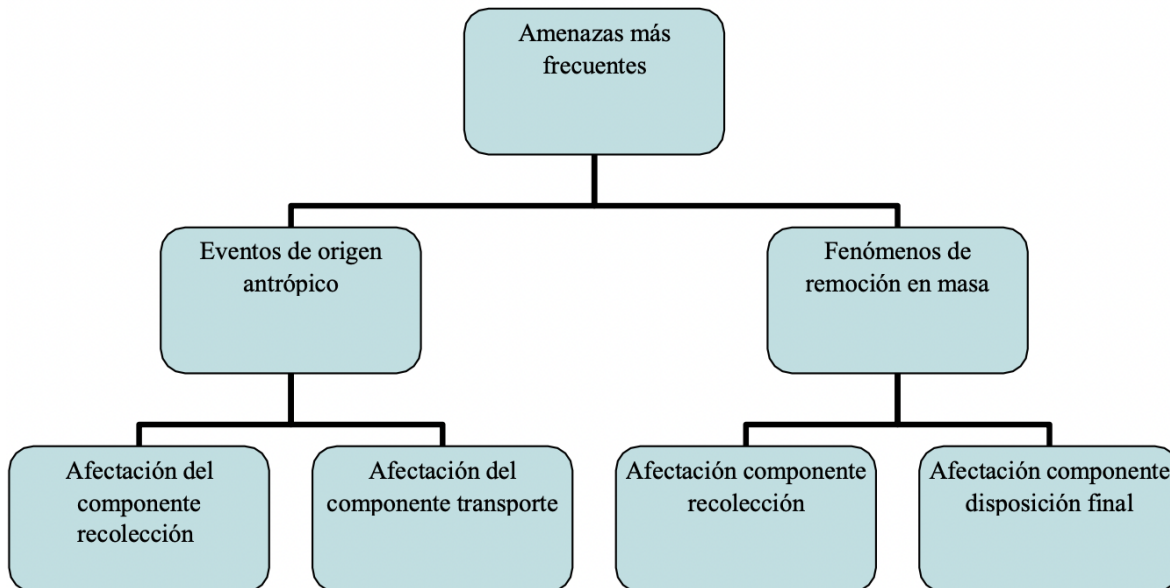


Figura 2. Eventos amenazantes más significativos en el municipio de Mistrató que comprometen el servicio Aseo
Fuente: Diagnóstico de campo y funcionarios Empresa Municipal de Servicios de Mistrató y base de datos Des Inventar.

Es importante notar que la amenaza por sismos, eventos volcánicos y amenazas de origen antrópico, no tienen significativa relevancia en el ámbito municipal, toda vez que en los registros históricos de desastres este tipo de amenazas no ha tenido incidencia en los elementos expuestos de cada uno de los componentes de los sistemas de prestación de servicios públicos domiciliarios. No obstante, en virtud de la obsolescencia, tipología constructiva, estado y calidad de los materiales, de algunos componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado, es necesario establecer un programa de mantenimiento preventivo, monitoreo, reforzamiento, reposición de elementos y/o reconstrucción, en virtud de la amenaza sísmica generalizada para todo el suroccidente colombiano, que si bien no es la amenaza más compleja para el municipio, si puede eventualmente afectar la operación y funcionamiento de los sistemas y componentes de los sistemas referidos, por las consideraciones anteriormente expuestas. El servicio Aseo, si bien está expuesto a las amenazas generalizadas para el territorio municipal, de manera particular podrían comprometer su continuidad la ocurrencia de Fenómenos de Remoción en Masa (FRM) y eventos de origen antrópico en los componentes recolección, transporte y disposición final. Es pertinente precisar que el servicio de aseo se compone de las actividades de barrido de calles y



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

recolección de residuos sólidos a nivel urbano y rural (San Antonio del Chamí-Vereda Pinar del Río), realizadas directamente por la Empresa Municipal de Servicios, mediante vehículo compactador de recolección. Cabe además aclarar que los componentes recolección, transporte y disposición final están tercerizados (los presta un agente independiente de la Empresa). La Empresa presta también el servicio de recolección selectiva (rutas selectivas) para garantizar la recolección de residuos aprovechables, a través de la operación particular de planta de tratamiento de residuos.

En cualquiera de los casos de ocurrencia de eventos que comprometan parcial, transitoria o totalmente la prestación de cualquiera de los servicios públicos domiciliarios en el territorio municipal, los impactos sociales, económicos y ambientales son de tal sensibilidad para la población y el territorio, que la Empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios debe estar lo suficientemente preparada para dar respuesta oportuna a cualquier contingencia y responder de manera eficiente ante la eventual interrupción de alguno/todos los servicios prestados.

2.2 IDENTIFICACION DE AMENAZAS POR ORIGEN

2.2.1 Amenazas de origen natural

Las geo-amenazas obedecen a la dinámica endógena y exógena del planeta. A este grupo pertenecen los sismos, erupciones volcánicas, fenómenos de remoción en masa (FRM), inundaciones (lentas y súbitas), eventos torrenciales, entre las más significativas. Adicionalmente, existe otro grupo de amenazas que conjugan el papel de la naturaleza con las actividades antrópicas, a las que regularmente se les ha denominado amenazas socio-naturales. A este grupo pertenecen las inundaciones, los fenómenos de remoción en masa y todas aquellas formas de contaminación asociadas al quehacer humano.

Para el caso particular del municipio de Mistrató, la **Tabla 1** sintetiza las características, probabilidad de ocurrencia e impactos derivados de cada una de las amenazas identificadas que potencialmente pueden impactar los servicios públicos domiciliarios y/o cada uno de sus componentes, a saber:

Tabla 1. Amenazas de origen natural diagnosticadas en el municipio de Mistrató

ORIGEN	TIPOS DE AMENAZA	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	ÁREAS DE IMPACTO
Natural	Sismos	Eventos registrados en Mistrató: 1935-09-13; 1962-07-30; 1979- 11-	Zona minera de Purembará: + de 100 mineros atrapados.



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

		23; 1999-01-25 La amenaza se considera de MEDIA A BAJA. Las afectaciones sobre los componentes de los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo no se han registrado. Afectaciones no manifiestas	Sobre la K 6 ^a tres (3) viviendas afectadas, pero ya presentaban deterioro
	Erupción Volcánica	Amenaza BAJA. Ningún reporte de afectación sobre alguno de los tres (3) servicios públicos	Perímetro urbano-rural del municipio
	Movimientos en Masa	En el sector urbano se han registrado históricamente un total de 10 deslizamientos con los siguientes impactos: 7 muertos; 108 viviendas reubicadas; 15 viviendas afectadas parcialmente y 10 evacuadas; 4 viviendas destruidas y 30 damnificados. La amenaza se considera ALTA para el municipio, aunque las afectaciones sobre los servicios públicos solo se han concentrado en el componente bocatoma, del servicio de acueducto.	Barrios Siglo XXI, Siglo XX y Villa Irene; salida municipio Belén de Umbría; K 6a y 7 ^a , calles 2, 5 y 12 (salida San Antonio)
	Sequías	De BAJA A MEDIA, aunque históricamente el municipio no ha tenido problemas con los periodos secos. Los servicios públicos no han tenido afectación, debido a la oferta de agua que ofrece la quebrada Arrayanal, de donde se abastece la población Urbana.	Microcuena quebrada Arrayanal
	Inundaciones	Se han reportado eventos los años 1981, 1992, 1994, 1997, 1998, 1999, 2000, 2013. El total de viviendas afectadas asciende a 16. Los efectos están asociados al incremento de caudales de la quebrada Arrayanal y el río Risaralda. La amenaza se considera ALTA. Históricamente los componentes bocatoma y algunos tramos de la red de alcantarillado	Barrios Loas Arrayanes, San José, Plaza principal, Buenos Aires y Villa Irene

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MISTRATÓ

VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Cra 6 # 5-70 Teléfono: 311 338 55 82 E-mail: esp@mistrató-risaralda.gov.co

Sitio web: www.espmistrato.gov.co



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

		fueron afectados.	
	Avenidas Torrenciales	El evento histórico de mayor afectación sucedió en 1974-06-08, cuando la quebrada Arrayanal se desbordó y afectó toda la zona urbana. Específicamente 4 viviendas resultaron afectadas. El evento se repitió en menor magnitud en junio de 2012, aunque en esta ocasión se tuvo que declarar la alerta sanitaria municipal. Amenaza ALTA.	Bocatoma y perímetro urbano municipal
	Descargas Eléctricas	BAJA para el municipio Ninguno de los sistemas afectados	Sectores Urbano y Rural
	Vendavales	De MEDIA a BAJA para el municipio en particular para la zona rural. Los servicios públicos domiciliarios no reportan afectación directa por la ocurrencia de este tipo de eventos	Sector Rural

Resulta determinante para el municipio de Mistrató que la mayor condición de amenaza está asociada a la ocurrencia de eventos torrenciales e inundaciones, pues históricamente han sido las generadoras de los mayores impactos sobre bienes, infraestructura y población. De hecho, las avenidas torrenciales (históricas) de la quebrada Arrayanal, por las características morfológicas, climatológicas y de usos del suelo de la microcuenca, se convierten en la mayor amenaza para la prestación de servicios públicos domiciliarios, por la localización y características de los componentes de cada uno de ellos. En síntesis, la amenaza avenidas torrenciales, por los registros históricos de emergencias y desastres y los reportes de comunidades y funcionarios públicos, representa para el municipio de Mistrató la mayor amenaza y uno de los retos más complejos, en caso de ocurrencia, para garantizar la normal operación de los sistemas de servicios públicos domiciliarios.

2.2.1.1 Amenaza Sísmica

El municipio de Mistrató se localiza sobre el flanco oriental de la cordillera occidental, en la zona andina colombiana. Adicionalmente, por pertenecer al suroccidente colombiano, su territorio está expuesto a dos tipos de amenazas: la



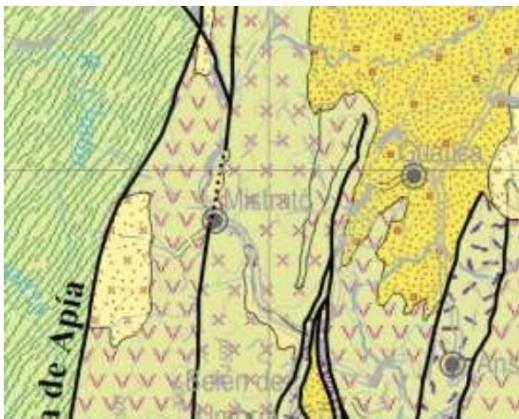
E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

amenaza sísmica y la amenaza por fenómenos de remoción en masa. El municipio está afectado por las fallas Mistrató y Apia (**Figura 3**) y la condición de fracturamiento de las rocas aflorantes en el territorio municipal, además de la dinámica de cambios de uso del suelo, genera un escenario potencial para la ocurrencia de fenómenos de remoción en masa.

Es importante aclarar que históricamente en el municipio de Mistrató no se han registrado grandes afectaciones por la ocurrencia de sismos. Sin embargo, este tipo de amenaza cobra especial importancia en el caso de fenómenos de remoción en masa, pues los sismos se consideran agentes detonantes de deslizamientos. Tal apreciación es válida, si a las condiciones de presencia de rocas fracturadas (por la presencia de fallas geológicas), altas pendientes y suelos de poco espesor, se les suma regímenes de precipitaciones altos (2300 mm/año) y la localización de la cabecera municipal (ver **Figura 4**).



Las Fallas Apia y Mistrató condicionan la ocurrencia de fenómenos de remoción en masa, en razón a las pendientes y el grado de fracturamiento de las rocas aflorantes.

Figura 3. Mapa geológico-estructural municipio de Mistrató
Fuente: Plancha geológica Risaralda (INGEOMINAS)

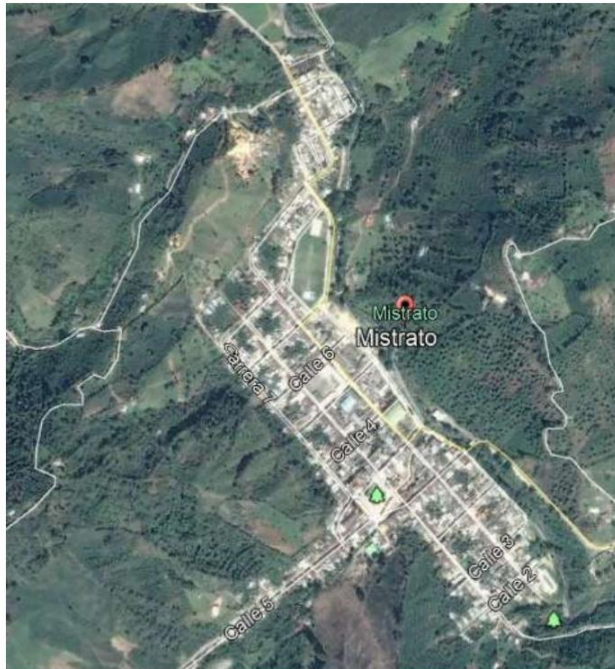
Es importante notar que la cabecera municipal de Mistrató se localiza sobre un valle estrecho alargado (ver **Figura 4**), formado por las cuencas de la quebrada Arrayanal y el río Risaralda, razón por la cual los procesos de remoción en masa y las avenidas torrenciales pueden condicionar significativamente los procesos de ocupación y expansión urbana, además de la continuidad y eficiente prestación de los servicios públicos domiciliarios.



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio



La localización geográfica del municipio y los registros históricos de ocurrencia de sismos permiten definir escenarios de amenaza sísmica bajos. De igual forma la conformación arquitectónica de la cabecera municipal, con predominio de viviendas de 1 y 2 pisos, livianas, reducen el potencial impacto de un evento sísmico.

Figura 4. Localización geográfica municipio de Mistrató.
Fuente: Google Earth (junio 22 de 2018)

2.2.1.2 Amenaza por fenómenos de remoción en masa (FRM)

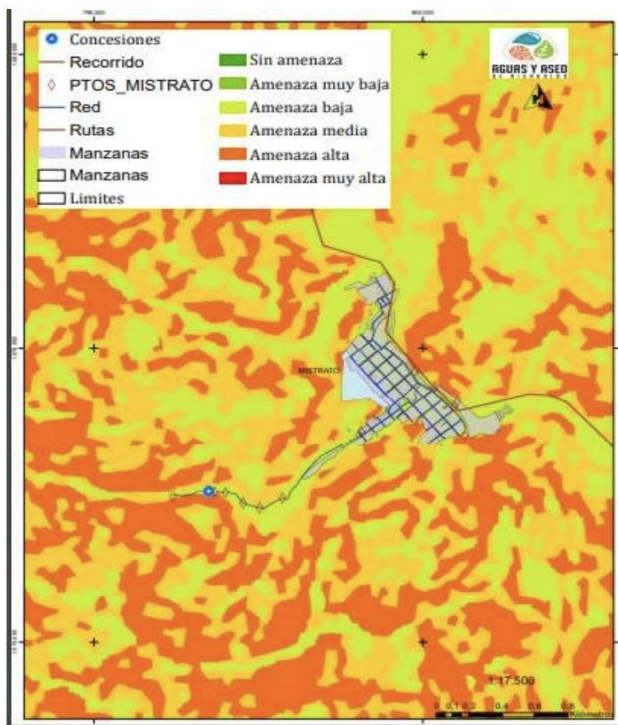
La ocurrencia de fenómenos de remoción en masa, al igual que las inundaciones y eventos torrenciales, son los eventos amenazantes de mayor recurrencia en el territorio municipal. Tal condición es acelerada por una serie de variables que condicionan la ocurrencia de FRM: fuertes pendientes, cambios en la dinámica de usos del suelo, susceptibilidad de los materiales a la erosión y régimen de precipitaciones de la zona.



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio



Los factores naturales que condicionan la ocurrencia de fenómenos de remoción en masa en el municipio de Mistrató son: lito-estructurales asociados a la deformación y origen de las rocas, estructurales (presencia de las fallas Mistrató y Apia), geomorfológicos (pendientes y formas de los terrenos), hidrogeológicos (dinámica superficial y sub-superficial de las aguas), climáticos (períodos húmedos de lluvias frecuentes e intensas) y antrópicos (usos del suelo, cortes y excavaciones en laderas y taludes, ausencia de obras de control y manejo de aguas de escorrentía).

Figura 5. Amenas por fenómenos de remoción en masa municipio de Mistrató
Fuente: POMCA río Risaralda (CARDER, 2015)

La **Figura 5** ilustra la amenaza que por fenómenos de remoción en masa presentan los servicios públicos domiciliarios del municipio de Mistrató, y extensivamente el territorio municipal. Puede notarse que los componentes del sistema de acueducto (desde bocatoma hasta planta de tratamiento) y los sistemas de alcantarillado y aseo (por sus zonas de influencia directa), presentan categorías de amenaza de media a baja, condición que se ratifica con los registros históricos de deslizamientos.

Es importante destacar que los componentes de cada uno de los sistemas de servicios públicos domiciliarios del municipio de Mistrató, una vez adelantado el diagnóstico de campo, presentan condiciones de susceptibilidad **bajas/medias** frente a la ocurrencia de fenómenos de remoción en masa, toda vez que sólo el evento del 2012 provocó el desabastecimiento por un lapso de 15 días y la declaratoria de emergencia sanitaria. Cabe aclarar que dichas afectaciones estuvieron asociadas, a la ocurrencia de evento torrencial. Claro está que dicho evento fue posible a la combinación de lluvias fuertes, deslizamientos superficiales de suelos residuales y vegetación y el incremento de caudal de la quebrada Arrayanal, para posibilitar el transporte de materiales, que finalmente generaron la emergencia de ese entonces. Uno de los pocos sitios en donde se evidencia de manera concreta la posibilidad de afectación por deslizamientos en alguno de los componentes del sistema (redes), es en el sitio denominado finca La Solita,



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

asociado a la intervención antrópica. De igual manera, los tramos de red comprendidos entre la planta de tratamiento y el tanque de almacenamiento pueden estar expuestos a posibles rupturas debido a la implementación de mejoras constructivas o nuevas construcciones, razón por la cual se hace necesario amojonar y señalar la servidumbre de la red. Los sistemas alcantarillados y aseo no registran afectaciones asociadas a la ocurrencia de deslizamientos, razón por la cual su susceptibilidad se considera baja.

2.2.1.3 Sequias y Variabilidad climática

Según los registros históricos de desastres y los testimonios del prestador del servicio y las comunidades, el municipio de Mistrató no ha presentado problemas de desabastecimiento debido a los períodos secos del régimen bimodal de lluvias de la región. Confirman tal condición los testimonios y acciones adelantadas por la Empresa prestadora de Servicios Públicos Domiciliarios de Mistrató, cuando manifiestan que la actual concesión es suficiente para suplir la demanda del servicio de acueducto. No obstante, la Empresa sigue en la búsqueda de una fuente alterna y/o complementaria que le permita tener redundancia del sistema, donde se ha dado cumplimiento a la resolución que otorgo la concesión en lo que respecta al caudal ecológico, una vez realizada la captación requerida para el suministro a los usuarios, **Figura 6** muestra diferentes escenarios de variabilidad climática para el departamento de Risaralda, en los que se puede evidenciar que los cambios en los regímenes de temperaturas regionales serán muy significativos en la zona del Parque Natural de los Nevados y en la zona centro-nor-occidental del departamento, en límites con el departamento del Chocó.

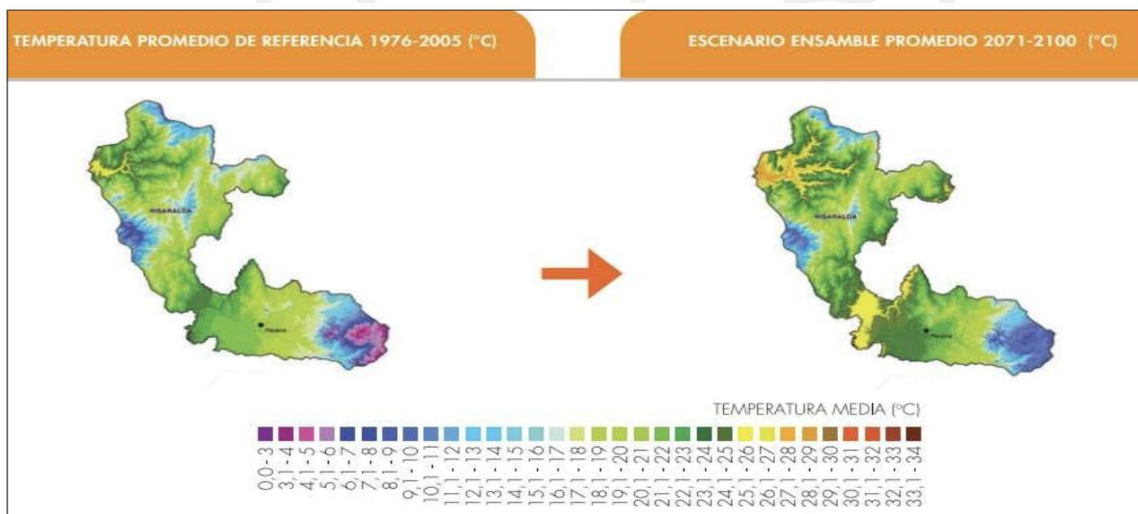


Figura 6. Escenario de cambio climático del departamento de Risaralda (CARDER, 2016).

Fuente: documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/022963/.../risaralda_fichatecnica.pdf



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Un aspecto relevante con la fuente de abastecimiento para el municipio de Mistrató, en este caso particular la microcuenca de la quebrada Arrayanal es su declaratoria como Área Natural Protegida del orden Municipal, mediante Acuerdo No. 004 del 28 de febrero de 1999. Tal declaratoria garantiza la conservación y protección de la microcuenca y disminuye la vulnerabilidad del recurso y del sistema de acueducto, frente a probables incrementos de temperatura asociados a los efectos de la variabilidad climática. Con relación a los sistemas alcantarillado y aseo es pertinente precisar que las afectaciones derivadas de sequías y la variación climática, está condicionada a los excesos de lluvias y sus efectos colaterales (deslizamientos y eventos torrenciales).

2.2.1.4 Susceptibilidad a eventos torrenciales

Se consideran eventos torrenciales aquellos movimientos rápidos que están conformados por sedimentos, fragmentos de rocas y vegetación, que eventualmente ocasionan el represamiento del drenaje y que se movilizan a grandes velocidades. Dadas las condiciones hidrológicas y topográficas del municipio, acompañadas de los cambios de uso del suelo en la microcuenca alta (quebrada Arrayanal), el incremento de la amenaza por eventos torrenciales es alto. Las áreas más vulnerables son la cabecera municipal por encontrarse en un pequeño valle que se forma en la desembocadura de la quebrada Arrayanal al río Risaralda. Eventos históricos como los de los años 1974 y 2012, así lo confirman. Siendo esta la mayor amenaza para la cabecera municipal y para los sistemas de acueducto y alcantarillado, es importante considerar acciones como:

- Evaluación diagnóstica que permita modelar la dinámica torrencial de la quebrada Arrayanal y los diferentes escenarios de riesgo asociados a dicho modelo.
- Fortalecer los programas de conservación y reforestación de la microcuenca.
- Evaluar la posibilidad de relocalizar el componente captación (bocatoma y sistemas complementarios) del sistema de acueducto del municipio de Mistrató, en virtud de su alta exposición a eventos torrenciales.
- Evaluar desde la formulación técnica de los planes maestros de acueducto y alcantarillado, los posibles impactos sobre componentes de cada sistema, asociados a las crecientes y torrenciales potenciales de generarse en las cuencas de la quebrada Arrayanal y el río Risaralda.

2.2.2 Amenazas de origen antrópico o tecnológico

Las amenazas de origen antrópico o tecnológico guardan relación con las actividades humanas en un determinado territorio, y tienen que ver con algunas externalidades que comprometen la operación y funcionamiento eficiente y continua de alguno de los componentes de los sistemas de acueducto,



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

alcantarillado y aseo. Dado que los efectos de las amenazas antrópico-tecnológicas son extensivos a la totalidad de servicios prestados en el municipio de Mistrató, la **Tabla 2** resume los tipos de amenaza, la probabilidad de ocurrencia del evento y las áreas potencialmente afectables.

Tabla 2. Amenazas de origen antrópico o tecnológico

ORIGEN	TIPOS DE AMENAZA ANTROPOGÉNICA	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	ÁREAS DE IMPACTO
Antrópico - tecnológico	Incendios	Comprometen la seguridad de viviendas construidas en materiales ligeros. Amenaza BAJA para los sistemas de servicios públicos	La cabecera municipal y zona rural dispersa
	Fugas de cloro	Amenaza BAJA, por el carácter de la dosificación (manual)	La comunidad servida por el prestador del servicio
	Daños en los vehículos de operación	BAJA en virtud de los kilometrajes recorridos, salvo la disposición final de residuos sólidos. El evento no tiene	Rutas de recolección y disposición final de residuos sólidos
ORIGEN	TIPOS DE AMENAZA ANTROPOGÉNICA	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	ÁREAS DE IMPACTO
		registro de afectación de alguno de los servicios públicos domiciliarios	
	Daños en la tubería de conducción de agua potable	BAJA/MEDIA, asociada a cambios de presión y rupturas accidentales por procesos constructivos. La mayoría de los daños han estado asociados a fugas por acometidas mal instaladas y subsidencia de vías, con afectación de redes (acueducto y alcantarillado) Los daños han sido menores y superados en corto tiempo	Cabecera municipal
	Conexiones ilegales en la red de distribución de agua potable	Dada la extensión de la red y el monitoreo constante al que está sometido, son poco probables las conexiones ilegales. Amenaza BAJA	Cabecera municipal
	Daños en los micromedidores	BAJA en virtud de la novedad que representan para la comunidad. Los incidentes son resueltos de forma oportuna y rápida por el prestador	Cabecera municipal
	Colmatación de lechos de secado	No aplica	No aplica para cabecera municipal
	Hallazgo de residuos peligrosos	No aplica, en virtud de que la recolección de estos está garantizada y monitoreada	No aplica
	Derrames de residuos en las vías	Siendo poco probables, no se han registrado en el municipio. Amenaza BAJA	No aplica
	Accidentes laborales	No se tiene registro de accidentes laborales asociados a la prestación de cualquiera de los tres (3) servicios. Amenaza BAJA	No aplica
	Transporte y derrame de hidrocarburos	Amenaza BAJA por localización de la estación de servicio, el acceso de vehículos transportadores de hidrocarburos está restringido a la entrada del municipio	Zona circunvecina a la estación de servicio
	Falta de mantenimiento y restitución/mejoramiento de redes	Los planes maestros contemplan los tramos a mejorar y la empresa garantiza el mantenimiento de redes de aducción y distribución. Amenaza BAJA	No aplica



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Diseños deficientes o inapropiadas construcciones	Las deficiencias constructivas de los componentes del sistema deben evaluarse a la luz de la NSR-10 vigente y la Resolución 0330 de 2017 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio "Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS). Amenaza BAJA	Cabecera municipal
Riesgos biológicos	No aplica	No aplica
Riesgo público de asonadas	No se tienen registros de dicha amenaza para el territorio municipal. Amenaza BAJA	No aplica
Mantenimiento de vías	Moderada en virtud de la obsolescencia de los pavimentos y el deterioro normal de los mismos. Amenaza BAJA, aunque se han registrado incidentes sobre tramos de	Cabecera municipal

ORIGEN	TIPOS DE AMENAZA ANTROPOGÉNICA	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	ÁREAS DE IMPACTO
		redes de acueducto y alcantarillado	

Fuente: Diagnóstico de campo y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios de Mistrató

2.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE VULNERABILIDAD

Este subcapítulo brindará información básica y específica de los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo, y las diferentes vulnerabilidades a las que están expuestos. La información se soporta en los análisis de campo, en las entrevistas con funcionarios de la empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios y en la consulta de información de los actuales PEC y/o información temática de los servicios públicos domiciliarios prestados.

2.3.1 Factores de vulnerabilidad sistemas acueducto, alcantarillado y aseo

Los factores de vulnerabilidad consideran elementos de tipo técnico, administrativos, operativos y de infraestructura y expresan el nivel de resiliencia para que los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, ante la eventual ocurrencia de situaciones de emergencia (amenazas), puedan ser restaurados y retornen a sus condiciones normales de operación. Tal diagnóstico define la fragilidad de los sistemas evaluados desde los factores internos de cada uno de sus componentes.

En ese sentido, a partir de cada componente de los sistemas (servicios), se definieron los factores administrativos, técnicos y operativos para proceder a la



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

identificación de las debilidades de la empresa, y de esta manera determinar su capacidad de resiliencia.

Ayudan a describir los sistemas, ubicarlos en el territorio, definir sus componentes y rápidamente entender el estado administrativo y financiero de la empresa prestadora de los servicios.

2.3.1.1 Sistema Acueducto

Tabla 3

INFORMACION BASICA DEL SISTEMA	DEL CARACTERISTICAS
Tipo de sistema	Acueducto que funciona por gravedad. Su funcionamiento data del año 1979 a partir del funcionamiento de planta convencional. El sistema está constituido por la captación (bocatoma); las redes de aducción; la planta de tratamiento; el tanque de almacenamiento y las redes de distribución. El sistema se encuentra sectorizado
Descripción del sistema	<p>Captación: Una rejilla de dimensiones 0,60 m x 1,38 m en ángulo de 1^{1/2}" y varillas transversales de 1" (21 Unidades) y 1^{1/2}" (21 Unidades) intercaladas con una separación de aproximadamente 0,01 m; longitudinalmente en el centro hay una varilla de 5/8" la cual resulta contraproducente ya que reduce la capacidad de captación de la rejilla pues retiene basuras y materiales de río que obstaculizan la misma.</p> <p>La localización de la rejilla, por su longitud queda retirada de los muros, por lo tanto, se construyeron dos aletas direccionadoras del flujo hacia la rejilla, las cuales en momentos de empalizadas disminuyen la capacidad de captación de esta.</p> <p>El canal de aducción en concreto tiene un ancho de 0.40 m y una altura de 0,35 m en el inicio y 0,44 m en el final, con una caída de 0,09 m y longitud de 1,38 m dando una pendiente de 6.5%. El canal de aducción descarga a la cámara de derivación que mide 2,80 m x 2,00 m y una H = 1,92 m desde el fondo hasta la parte superior de la placa de cubierta; esta cámara divide el agua por dos conductos: el primero que pasa por dos cámaras de quiebres las cuales tienen las siguientes</p>



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

dimensiones: 1,54 m x 1,54 m y H(libre) = 1,20 m, y la segunda: 1,40 m x 1,30 m y H(libre) = 1,14 m; el espesor de las paredes en ambos casos es de 0,20 m y están conectadas por medio de tubería de 6". Después de la segunda cámara de quiebre hay una conducción en tubería de 6" que va al desarenador. El segundo conducto va de la cámara de derivación hacia una cámara de drenaje contigua la cual tiene por dimensiones: 1,54 m x 1,30 m y H = 0,60 m; las paredes son de 0,20 m y dicha cámara conecta por medio de una tubería de 6" con la cámara de derivación de la bocatoma N.º 2 o bocatoma auxiliar.

Conducción: Tubería en 6" (polietileno de alta densidad. El sistema presenta cuatro (4) pasos sobre drenajes naturales. La aducción cuenta con aproximadamente 20 m de distancia a los desarenadores y se realizó el cambio de tubería recientemente ya que se encontraba en mal estado; la tubería es de 6" en PVC y una parte de ella se encuentra al descubierto.

El sistema de acueducto que abastece al municipio de Mistrató cuenta con dos estructuras de desarenador. Recientemente se realizó la optimización de las estructuras. Para ello se construyó un nuevo desarenador, sin abandonar el antiguo. Los dos desarenadores funcionan en serie, pero en el momento de requerir algún tipo de intervención se puede utilizar uno solo, pues existe un baipás que interrumpe la entrada al nuevo desarenador, permitiendo el funcionamiento del sistema en general. Todos los muros son en concreto reforzado. Esta estructura consiste en un desarenador de tipo convencional que consta de cámara de llegada y quietamiento, zona de entrada, zona de sedimentación, zona de salida, zona de almacenamiento de arenas, tabique reductor de velocidad, estructura de derivación de excesos al río y estructura de lavado. El cerramiento es en malla de acero se encuentra en buen estado. Cuenta con andenes perimetrales en concreto para facilitar el acceso y mantenimiento. La estructura del desarenador se encuentra en muy buen estado; deben realizarse monitoreos diarios una vez que en la margen izquierda y por las condiciones topográficas de la zona, existe el riesgo de un deslizamiento el cual podría interrumpir el buen funcionamiento del sistema.

Tratamiento/almacenamiento: Tanque sedimentador, floculadores, filtros y sistema de desinfección. Floculación tipo



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Alabama, sedimentación cruzada, filtros rápidos y tanque de contacto de cloro. El tanque de almacenamiento tiene las siguientes características: tanque de 12 m x 12 m x 3,8 m en concreto reforzado, sin afectaciones evidentes. Accesorios: Bypass, válvulas y ventosas.

Reconocimiento y levantamiento de la infraestructura: esta planta fue diseñada y construida en el año de 1979 por EMPORIOS (Empresa del Departamento de Risaralda), y en el año 2003, simultáneamente con la construcción de la planta de potabilización tipo filtración en múltiples etapas; la planta de tipo convencional fue modificada recientemente.

Canal de dosificación de sulfato: diseñado para continuar con los procesos de potabilización mediante la utilización de compuestos químicos. Este sistema demanda cuidados especiales ya que puede afectarse el funcionamiento de los dosificadores y dejar incompleto el proceso de potabilización. Además de estar expuesto a las modificaciones ejercidas por procesos naturales y/o de sabotaje por personal ajeno a la institución.

Floculadores tipo Alabama (modificados 8): garantizan el buen tratamiento del agua en condiciones de turbiedad muy elevadas. Estructuras diseñadas para que el agua junto con los compuestos químicos adicionados en la fase anterior continúe su reacción y originen el agrupamiento de las partículas suspendidas en el agua, originando partículas de mayor tamaño denominadas FLOC, las cuales posteriormente experimentan los procesos de sedimentación.

Tanque de sedimentación: corresponde a una estructura donde culminan los procesos de limpieza del agua por la acción de la gravedad; allí el agua debe permanecer en reposo hasta que se torne cristalina y el sedimento se encuentre en el fondo de la estructura. Recientemente se realizó una intervención importante en esta estructura modificándola en su totalidad, garantizando con ello la continuidad del proceso de potabilización.

Unidades de filtración: estas estructuras se han diseñado con el propósito de eliminar los microorganismos aún presentes en el agua. Están constituidas por una serie de capas que aumentan su diámetro de arriba hacia abajo y en su parte



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

	<p>inferior posee un falso fondo que permite el paso del agua filtrada hacia el tanque de almacenamiento. Se realizó recientemente el cambio del material filtrante en su totalidad para asegurar su funcionamiento.</p> <p>Desinfección: Con este sistema culmina el proceso de potabilización. Consta de un sistema de dosificación de cloro gaseoso o en su defecto un sistema que dosifica hipoclorito cuando falla el suministro de energía. Este sistema puede ser amenazado por movimientos telúricos fuertes que ocasionarían fisuras en la estructura y deterioro en el sistema de dosificación, provocando la pérdida de los procesos anteriormente descritos.</p>
Localización y accesos	<p>La fuente de abastecimiento del municipio de Mistrató corresponde a la cuenca de la Quebrada Arrayanal con un área de 3,08 Km², se encuentra ubicada al occidente del casco urbano municipal. La Q. Arrayanal se enmarca dentro de las cotas 3.250 m.s.n.m. y 1.850 m.s.n.m. y pertenece a zona de protección de la CARDER.</p> <p>La bocatoma se localiza en la finca La Solita y su fuente abastecedora es la quebrada Arrayanal. Se llega a la bocatoma a través de vía en buen estado y la bocatoma se localiza a cinco (5) minutos de la cabecera.</p>
Comunidad servida	Cabecera municipal de Mistrató
Gerente	Diego Armando Bedoya Moscoso

Fuente: Equipo de apoyo y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios de Mistrató

Para el caso del municipio de Mistrató los componentes del sistema de acueducto presentan en general un estado aceptable, a pesar del tiempo y vida útil de cada uno de ellos. Para mayor claridad se presenta la descripción del estado de cada uno de ellos:

Bocatoma: A pesar de las afectaciones pasadas, la bocatoma funciona de manera adecuada. Su mayor deficiencia es la localización y probable afectación cada vez que la quebrada Arrayanal presente eventos torrenciales.

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MISTRATÓ

VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Cra 6 # 5-70 Teléfono: 311 338 55 82 E-mail: esp@mistrató-risaralda.gov.co

Sitio web: www.espmistrato.gov.co



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Redes de aducción: El tramo localizado en la finca La Solita presenta un nivel de exposición alto, frente a eventos como socavación lateral y desestabilización de taludes ribereños; procesos de remoción en masa asociados al inadecuado control y manejo de aguas de escorrentía provenientes de la finca La Solita. El resto de la red puede presentar afectaciones asociadas a excavaciones y procesos constructivos, pues no existe demarcación de servidumbre.

Tabla 4. Identificación y características de las amenazas que comprometen los componentes del sistema de acueducto.

TIPO DE AMENAZA	CARACTERÍSTICAS/PRIORIDADES DE ATENCIÓN Y ÁREAS DE IMPACTO
Sismos	Se ha registrado la percepción del sismo, pero las afectaciones han sido mínimas. Es necesario evaluar a la luz de la NSR-10 la infraestructura de la planta de tratamiento y el tanque de almacenamiento, pues se evidencia cierto grado de deterioro y pérdida de vida útil.
Deslizamientos/Eventos torrenciales	Su registro está asociado a lluvias en la parte alta de la microcuenca de la quebrada Arrayanal y como efecto directo desencadenó evento torrencial. Tales registros coinciden con los testimonios de moradores y funcionarios de la empresa prestadora del servicio. Los años de 1974 y 2012 fueron los más críticos en cuanto a eventos torrenciales. Su probabilidad de ocurrencia es alta y sus impactos, dependiendo de la magnitud del evento, impredecibles. La prioridad de atención frente a este evento es máxima, pues potencialmente todo el perímetro urbano del municipio está expuesto.
Inundaciones	Genéricamente están asociadas a eventos torrenciales de la quebrada Arrayanal. También el río Risaralda expone parte de la infraestructura municipal, pero no compromete la prestación del servicio de acueducto. Las inundaciones del río Risaralda son probables y recurrentes. Los componentes con mayor probabilidad de afectación son bocatoma, y extensivamente planta de tratamiento
Sequías	Según testimonios de la comunidad y de funcionarios de la empresa prestadora, entre los años 1998-1999 se presentó racionamiento del servicio de acueducto por disminución de la cantidad del recurso. Claro está, en ese entonces no se habían instalado micromedidores. En la actualidad la empresa ha optimizado la prestación del servicio y ha minimizado los racionamientos, aún en



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

	situaciones de veranos prolongados. La afectación del sistema por la ocurrencia del evento es baja.
Actividades antrópicas	La gestión de recursos para posible compra de predios y la declaratoria de la cuenta de la quebrada Arrayana como área de interés ambiental

Fuente: Grupo de expertos y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios

Es importante destacar que los eventos amenazantes deslizamientos, eventos torrenciales e inundaciones, en la generalidad de los casos ocurren de manera simultánea, toda vez que son las lluvias las que los generan, razón por la cual su efecto combinado resulta ser el fenómeno que mayores afectaciones puede suscitar en los componentes de los sistemas de servicios públicos domiciliarios del municipio de Mistrató. Los componentes más expuestos son: captación (bocatoma), en el sistema de acueducto, hecho éste que debe movilizar a las autoridades locales/competentes a buscar alternativas de relocalización de esta, toda vez que la probabilidad de afectación en los periodos de lluvias prolongadas es alta.

2.3.1.2 Sistema Alcantarillado

Tabla 5. Descripción e identificación del sistema alcantarillado y sus componentes

INFORMACION BASICA DEL SISTEMA	DEL CARACTERISTICAS
Tipo de sistema	El sistema de alcantarillado del Municipio de Mistrató es de tipo combinado, compuesto por redes de tuberías de concreto con diámetros de 10" a 36", con 2 aliviaderos y un vertimiento principal (descole) que deposita los residuos directamente en la cuenca del río Risaralda. La cobertura del servicio de alcantarillado en la actualidad es > al 90% y se espera llegar al 100% con la implementación del plan maestro de alcantarillado.
Descripción del sistema	Interceptores y Emisarios Finales: En términos generales no existen emisarios finales identificados ni interceptores, porque las aguas son descargadas al río Risaralda directamente por el descole 1, en una tubería de 24" con una longitud aproximada de 7,9 metros al llegar al río Risaralda. Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales: El municipio de Mistrató no tiene planta de tratamiento de aguas residuales



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

	<p>(PTAR), sin embargo, tiene aprobado el Plan de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) mediante resolución No. 2411 del 03 de diciembre de 2018 que se modificó mediante la resolución 2053 del 29 de junio del 2023 y con vigencia de diez (10) años. Dicho PSMV planea el tratamiento de las aguas residuales domesticas (ARD) de la cabecera municipal, mediante la aplicación de la metodología SELTAR, con rejillas gruesas, rejillas finas, desarenador y filtro anaerobio (FAFA) pero no se incluye el manejo de lodos. Las aguas negras del municipio se dan en una descarga directamente al río Risaralda.</p> <p>Fuente receptora: río Risaralda Localización vertimiento: proximidades de la quebrada Lavapiés Aporte per cápita: 384,5 l/hab/día Caudal promedio: 17,5 l/seg Cobertura actual del sistema: > 90% Entidad prestadora: Empresa de Servicios Públicos de Mistrató Usuarios actuales: 1583 Tipo de sistema: combinado (aguas residuales y aguas de escorrentía) PTAR: No se cuenta en la actualidad con ella PSMV. Existe y se aplica según estándares de la autoridad ambiental</p> <p>Las conexiones domiciliarias están hechas en diámetros de 6 pulgadas por cajas de 0,6*0,6m que sale en tuberías de 6 pulgadas de diámetro la mayoría en buen estado</p>
Localización y accesos	Redes en la cabecera municipal y descoles (principal y de aliviadero) de fácil acceso mediante vías pavimentadas
Comunidad servida	Cabecera municipal de Mistrató
Gerente	Diego Armando Bedoya Moscoso

Fuente: Diagnóstico de campo y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios de Mistrató

Tabla 6. Identificación y características de las amenazas que comprometen los componentes del sistema alcantarillado



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

TIPO DE AMENAZA	CARACTERISTICAS/PRIORIDADES DE ATENCION Y ÁREAS DE IMPACTO
Sismos	Representa para el sistema una amenaza de media a baja, en virtud de las potenciales subsidencias del terreno y afectación de vías ante la probable ocurrencia de eventos sísmicos en la zona. Prioridad de atención baja e impactos sobre el sistema de medios a bajos
Deslizamientos	No aplican para el sistema. Prioridad baja
Avenidas Torrenciales/Inundaciones	Eventualmente puede haber afectación del sistema por reflujo y/o taponamiento de redes. Prioridad de atención e impactos de bajos a medios
Sequías	No aplican para el sistema
Actividades antrópicas	Los únicos impactos asociados a amenazas de tipo antrópico son los derivados de la disposición de materiales que obstruyan el sistema y generen afectaciones sobre redes e infraestructura complementaria. Prioridad de atención e impactos de media a baja.
Otras	Asociadas a pérdida de vida útil de materiales y estado de los componentes del sistema. Por la tipología de los materiales de las redes de alcantarillado (en general gres y concreto), se considera prioridad de atención e impactos medios

Fuente: Diagnóstico de campo y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios de Mistrató

Las **Tabla 5** y **Tabla 6** definen las características del sistema de alcantarillado local y las amenazas que en mayor medida comprometen la prestación de los servicios. Sigue siendo significativo para el contexto territorial la amenaza por avenidas torrenciales/inundaciones como los eventos de mayor complejidad y potencial afectación para la prestación de servicios públicos. Para el caso del sistema de alcantarillado, las afectaciones por eventos torrenciales están asociadas a la obstrucción y colmatación de sumideros, redes de alcantarillado y pozos.

2.3.1.3 Sistema Aseo

Tabla 7. Descripción e identificación del sistema aseo y sus componentes

INFORMACION BASICA DEL SISTEMA	CARACTERISTICAS
Tipo de sistema	Recolección de residuos mediante vehículo compactador subcontratado. El sistema opera mediante rutas de recolección dos veces por semana (martes y viernes) y los tiempos de recolección van desde las 6:30 am a las 10:30 am. El sitio de disposición final es el relleno sanitario La Glorita, localizado en el municipio de Pereira
Descripción del	La tarea de barrido de calles se hace diariamente y la

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MISTRATÓ

VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Cra 6 # 5-70 Teléfono: 311 338 55 82 E-mail: esp@mistrató-risaralda.gov.co

Sitio web: www.espmistrato.gov.co



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

sistema	<p>recolección de basuras la hacen dos operarios en un carro de la basura alquilado y atienden 1.556 usuarios, dos veces por semana. Para la vigencia 2023, se registró un promedio mensual de 87 toneladas mes, es decir, 1044 toneladas en el año.</p> <p>El sistema opera mediante vehículo compactador que realiza rutas de recolección en el perímetro urbano del municipio. El sistema recolecta un promedio mensual de 87 toneladas. Adicionalmente se cuenta con ruta de recolección selectiva que recolecta residuos aprovechables en Planta de tratamiento de materiales reciclables. Se presta también el servicio de aseo al corregimiento de San Antonio del Chami. La planta de tratamiento aprovecha mensualmente 4 toneladas de residuos.</p>
Localización y accesos	<p>Las rutas de recolección operan sobre vías en buen estado y garantizan la cobertura del 100% de la cabecera municipal. En aquellos sitios donde por capacidad de las vías o la peatonalización de estas, los usuarios disponen los residuos en sitios de circulación del vehículo recolector.</p>
Comunidad servida	<p>Cabecera municipal de Mistrató y corregimiento San Antonio del Chamí</p>
Gerente	<p>Diego Armando Bedoya Moscoso</p>

Fuente: Diagnóstico de campo y funcionarios Empresa Municipal de Servicios domiciliarios de Mistrató

Tabla 8. Identificación y características de las amenazas que comprometen los componentes del sistema aseo

TIPO AMENAZA	DE CARACTERÍSTICAS/PRIORIDADES DE ATENCIÓN Y AREAS DE IMPACTO
Sismos	<p>El impacto sobre el sistema de aseo está condicionado a la magnitud del sismo y a las afectaciones sobre la infraestructura local, referida a la producción de residuos de la construcción y la demolición (RCD). Prioridad de atención baja.</p>
Deslizamientos	<p>La probabilidad de ocurrencia del evento es alta, pero sus impactos sobre el servicio de aseo dependerán de la magnitud y persistencia del mismo. Es importante destacar que el trayecto vial Mistrató-Belén de Umbría- Remolinos, presenta algunos sitios en donde, por las características geológicas de los materiales y los cortes de adecuación del tramo vial, pueden generar eventos como caídas de rocas y fenómenos de remoción en masa que eventualmente podrían comprometer el componente transporte del servicio de aseo. No obstante, sus efectos son transitorios en</p>

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MISTRATÓ

VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Cra 6 # 5-70 Teléfono: 311 338 55 82 E-mail: esp@mistrató-risaralda.gov.co

Sitio web: www.espmistrato.gov.co



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

	virtud de que las Secretarías de Infraestructura/Obras Públicas (departamental y locales) cuentan con la capacidad técnica y logística para remover los materiales deslizados y dar solución oportuna a los problemas de movilidad.
Inundaciones	La prestación del servicio de aseo no está comprometida con la manifestación de esta amenaza, pues su carácter es temporal y sus impactos específicos no comprometen la estabilidad de alguno de sus componentes.
Actividades antrópicas	Los únicos impactos asociados a amenazas de tipo antrópico son los derivados de paros, conflictos sociales y toma de vías. Su impacto es medio, por su posibilidad de ocurrencia, aunque históricamente el municipio no ha tenido este tipo de afectaciones. Prioridad de media a baja.
Otras	Asociadas a averías mecánicas del vehículo recolector/transportador. Aunque se ha presentado el caso, la empresa lo ha resuelto sin ningún tipo de efecto colateral y de largo

Fuente: Diagnóstico de campo y funcionarios Empresa Municipal de Servicios domiciliarios de Mistrató

Tabla 8 definen las características del sistema de aseo local y las amenazas que en mayor medida comprometen la prestación del servicio. Sigue siendo significativo para el contexto territorial la amenaza por avenidas torrenciales/inundaciones como los eventos de mayor complejidad y potencial afectación para la prestación de servicios públicos. Para el caso del sistema de aseo, las afectaciones por eventos torrenciales están asociadas a la pérdida de movilidad de vehículos recolectores por obstrucción de vías y colapso de puentes.

2.3.2 Factores de vulnerabilidad social

La vulnerabilidad social corresponde a la susceptibilidad que presentan los usuarios de los sistemas ante su probable interrupción y los riesgos laborales que puedan comprometer la seguridad de operarios y funcionarios de la empresa prestadora del servicio. De igual forma, la vulnerabilidad social de los sistemas está asociada a los impactos que una eventual interrupción en la prestación de los servicios generaría sobre los sectores salud, educación, seguridad, institucional, comercio, servicios, entre otros, y a los mecanismos de priorización y respuesta que la Empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios debería implementar con el propósito de mitigar al máximo los riesgos sobre la salud humana (en el caso del sector salud) y las pérdidas/impactos derivadas del cierre de establecimientos educativos, comerciales y de servicios.



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Para el caso específico del municipio de Mistrató es necesario tener las siguientes consideraciones (ver **Tabla 9**):

Tabla 9. Componentes de vulnerabilidad social

SISTEMA	VULNERABILIDAD SOCIAL
Servicio de Acueducto	<p>Usuarios: 1377</p> <p>Sectores potencialmente afectables:</p> <p>Salud Educación Institucional Comercio Servicios</p> <p>Prioridades de abastecimiento en caso de escasez del recurso, interrupción temporal/definitiva, racionamientos sectorizados:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Salud (E.S.E. Hospital San Vicente de Paul)2. Institucional (Alcaldía/Palacio Municipal, Organismos de Socorro, Registraduría Municipal, Juzgado único, Comité y Cooperativa departamental de Cafeteros) Seguridad (sede Policía nacional)3. Educación (Instituto Mistrató)4. Residencial (usuarios residenciales)5. Comercio y servicios (Tiendas para la venta de granos y víveres, venta de licores, almacenes, expendios de carne, panaderías, restaurantes, billares, ebanisterías, zapaterías, revuelterías, estaciones de servicio, zapaterías, droguerías, sastrerías, ferreterías, talleres automotrices y de electrodomésticos, cooperativas de transporte, compraventas, talleres metalúrgicos, almacenes agropecuarios, supermercados, relojerías, talleres de motos, jugueterías, papelerías, peluquerías, funerarias, consultorios médicos y odontológicos, marqueterías, sucursales bancarias, heladerías, etc.)
Sistema Alcantarillado	<p>Usuarios: 1583</p> <p>Operarios: 1 operario (Rubiel López)</p> <p>En la actualidad e históricamente el municipio y la Empresa, han resuelto las contingencias del sistema con el recurso humano dispuesto para tal fin. El daño más representativo data del año 1995 (según fuente de Empresa Municipal de Servicios). En caso de ocurrencia de algún evento que comprometa la funcionalidad/operatividad del sistema, la afectación sería generalizada para la cabecera municipal, razón por la cual la declaratoria de emergencia sanitaria sería inminente</p>



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Sistema Aseo	Usuarios: 1556 La ocurrencia de cualquier evento que comprometa y afecte alguno de los componentes del sistema: recolección y/o disposición final de residuos, generaría impactos sobre la totalidad de la cabecera municipal, en virtud de la emergencia sanitaria que ocasionaría
---------------------	--

Fuente: Grupo de expertos y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios de Mistrató

2.3.3 Factores de vulnerabilidad ambiental

Los factores de vulnerabilidad ambiental corresponden a los recursos naturales que pueden ser afectados y extensivamente que puedan generar algún tipo de perturbación en la prestación de los servicios públicos domiciliarios. En el caso particular del servicio de acueducto corresponde a las fuentes abastecedoras y a los efectos colaterales que un desabastecimiento podría generar sobre el ambiental está representada por la emergencia sanitaria derivada de la interrupción de alguno de los servicios referidos. La **Tabla 10** ilustra algunos aspectos del componente ambiental potencialmente afectables por la ocurrencia de algún tipo de evento amenazante que comprometa la prestación de los servicios públicos domiciliarios municipales.

Tabla 10. Componentes de vulnerabilidad ambiental

SISTEMA	VULNERABILIDAD AMBIENTAL	ASPECTOS DEL SERVICIO
Servicio de acueducto	La fuente abastecedora: quebrada Arrayanal presenta buenas coberturas boscosas; tiene una declaratoria de área de interés ambiental municipal y CARDER/municipio han empezado la compra de predios. Tiene como particularidad que el poco espesor de los suelos residuales y las altas pendientes facilitan el desprendimiento y caída de vegetación al cauce principal, obstruyendo en algunos casos el drenaje y propiciando la generación de eventos torrenciales. Otros efectos ambientales asociados	30 lt/seg. El sistema opera con 15 lt/seg, razón por la cual se cuenta con todas las garantías para la prestación continua del servicio



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

	<p>al desabastecimiento, por interrupción parcial y/o definitiva del sistema son:</p> <ul style="list-style-type: none">• Posible incremento de la morbilidad en la población infantil y adulta del municipio• Incremento de problemas sanitarios, asociados a la acumulación de aguas servidas y generación de olores ofensivos	
Servicio de alcantarillado	<p>La suscitada a partir de los vertimientos en el río Risaralda y las posibles obstrucciones de redes. Adicionalmente la generación de olores "ofensivos" y pérdida de fauna acuática y contaminación de aguas superficiales por coliformes y otro tipo de contaminantes. Los efectos serían una emergencia sanitaria</p>	<p>Aporte per cápita: 384,5 l/hab/día</p> <p>La Empresa de servicios públicos de Mistrató cuenta con un PSMV aprobado mediante Resolución No. 2411 del 03 de diciembre de 2018 modificada por la resolución 2053 del 29 de junio del 2023 por parte de la CARDER. En él se describe que el municipio cuenta con un único distrito de drenaje que se llevará a un solo descole para su saneamiento, y que la fuente receptora será el río Risaralda. e identificaron un total de 2 descargas. La descarga principal va al río Risaralda, y los descoles de aliviadero, que funcionan como alivios de la red, también descargarán al río Risaralda.</p>
Servicio de aseo	<p>La recolección mediante vehículo compactador garantiza el no vertimiento libre de lixiviados sobre las rutas de recolección.</p>	<p>87 Ton/mes que se disponen en relleno sanitario La Glorita (Pereira) y 4 Ton/mes aprovechadas en planta de</p>

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MISTRATÓ

VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Cra 6 # 5-70 Teléfono: 311 338 55 82 E-mail: esp@mistrató-risaralda.gov.co

Sitio web: www.espmistrato.gov.co



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

	Adicionalmente la utilización de bolsas plásticas, canecas y estopas de fibra facilita las labores de recolección. En caso de interrupción del sistema se podría generar un problema sanitario por la acumulación de residuos, el incremento de vectores y el arrastre de residuos al sistema de alcantarillado local (pluvial y sanitario)	
--	---	--

Fuente: Diagnóstico de campo y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios de Mistrató

2.3.4 Vulnerabilidad Administrativa

La vulnerabilidad administrativa está relacionada con el nivel de organización de la empresa, la capacitación de operadores y funcionarios en temas referentes a amenazas naturales y la capacidad del personal administrativo para desempeñar sus obligaciones. De igual forma evalúa la capacidad financiera y de recursos materiales con los que cuenta la empresa para dar respuesta oportuna y eficiente ante la ocurrencia de cualquier incidente, además de las debilidades de la organización y estructura jerárquica de la organización (Empresa). La Empresa municipal cuenta en la actualidad con las siguientes instancias, que le permiten atender de manera oportuna y eficiente cualquier eventualidad/contingencia derivada de la ocurrencia de un evento amenazante: La Junta Directiva de la Empresa Prestadora de Servicios; el personal técnico y administrativo capacitado en temas de atención de emergencias, los Consejos Municipal y Departamental para la Gestión del Riesgo y la participación de entidades descentralizadas y del orden nacional que pueden servir de apoyo: CARDER, Aguas y Aseo de Risaralda y la UNGRD.

En la **Tabla 11** se sintetiza la vulnerabilidad administrativa de la empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios del municipio de Mistrató.

Tabla 11. Componentes de vulnerabilidad administrativa

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN/OBSERVACIONES
Organización y administración	La empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios del municipio de Mistrató cuenta con una estructura organizacional



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

	<p>transparente y sencilla. Está conformada por una Junta Directiva, la Gerencia, una División Técnica, una División Financiera y una oficina de PQR. En general está conformada por: Auxiliares administrativos, Asesores (jurídico, contable, control interno), Técnico administrativo, Servicios profesionales y generales y Operarios de planta y fontanero, que en conjunto suplen los requerimientos de usuarios y componentes del sistema. Además, cuentan con el apoyo de instancias locales, departamentales y nacionales para dar respuesta oportuna y eficiente en caso de ocurrencia de evento amenazante</p>
Recursos materiales disponibles	<p>La empresa cuenta con un stock de materiales, accesorios y elementos necesarios. Además, cuenta con el servicio de “bodega virtual” en caso de urgencia y esta opera según el requerimiento necesidad. La empresa cuenta con los químicos necesarios en la bodega de la planta de tratamiento.</p>
Recursos financieros disponibles	<p>En cuanto al servicio de acueducto la empresa cobra una tarifa promedio mensual de \$18.757. Presenta unos ingresos mensuales de \$25.622.724. En la actualidad tiene cuentas por cobrar de \$3.748.940 mensuales y las cuentas por pagar ascienden a \$10.604050. (año 2023). Financieramente la empresa presenta solvencia.</p> <p>Para el caso del servicio de alcantarillado la empresa cobra una tarifa promedio mensual de \$5.248. Presenta unos ingresos mensuales de \$8.329.254. En la actualidad tiene cuentas por cobrar de \$1.425.629 y las cuentas por pagar ascienden a \$0. Financieramente la empresa presenta solvencia.</p>
Capacitación del personal	<p>La mayoría de los funcionarios cuenta con una experiencia que oscila entre 1-2 años, salvo el caso del técnico administrativo (23 años), el fontanero y operarios de planta. El personal recibe un entrenamiento inicial, pero no existe una periodicidad en las capacitaciones brindadas al personal. Eventualmente se capacita a funcionarios por parte del SENA y la Secretaría de Salud departamental. Los operarios de planta, fontanero y funcionarios administrativos no cuentan con la capacitación y experticia en temas de amenazas naturales que puedan comprometer la continuidad en la prestación del servicio</p>

Fuente: Diagnostico de campo y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios de Mistrató

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MISTRATÓ

VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Cra 6 # 5-70 Teléfono: 311 338 55 82 E-mail: esp@mistrató-risaralda.gov.co

Sitio web: www.espmistrato.gov.co



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

2.3.5 Vulnerabilidad Operativa

El actual Plan de Emergencias y Contingencias de la Empresa y el marco normativo nacional (Resolución 154 del 2014 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio) se constituyen en el marco protocolario a partir del cual la Empresa debe dar respuesta eficiente, oportuna y pertinente a cualquier evento y/o contingencia que pueda comprometer la prestación de los servicios públicos domiciliarios. Adicionalmente, es necesario precisar que la vulnerabilidad operativa está referida a todos los elementos, instrumentos y recursos, en tiempo y calidad, que se convierten en factores determinantes para la evaluación de los servicios, referente a su temporalidad, continuidad y permanencia. Está relacionada con la calidad, cantidad y continuidad; rutinas operacionales, actividades de mantenimiento y capacitación de operadores para el cumplimiento de las funciones.

En la *Tabla 12* se sintetiza la vulnerabilidad operativa de la empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios del municipio de Mistrató.

Tabla 12. Vulnerabilidad operativa de la empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios del municipio de Mistrató

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN/OBSERVACIONES
Cantidad-continuidad- calidad del servicio	<p>Acueducto: El sistema opera con 15 lt/seg, aunque la concesión de aguas es de 30 lt/seg. El servicio se presta 24 x 7 x 365. En la actualidad la empresa cuenta con un superávit de 15 lt/seg para suplir las demandas de los crecimientos urbanos y empresariales que eventualmente se den. Según el IRCA, la calidad de aguas es el ideal. Eventualmente por el lavado de tanques (1 vez por semestre) se suspende el servicio 1 día.</p> <p>Alcantarillado: El sistema opera sin interrupción 7 x 24 x 365. Las interrupciones son localizadas y específicas a los sectores que reportan daños o en el momento de reemplazo de una red.</p> <p>Aseo: El sistema opera mediante rutas de recolección los días martes y viernes, y rutas de recolección selectivas para el aprovechamiento de residuos sólidos. La recolección se presta de manera continua y el vehículo recolector cumple con los estándares normativos para tal fin.</p>



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

	<p>Acorde con la Empresa de Servicios Públicos y el recorrido de seguimiento de campo (de rutas), el servicio de aseo cumple con la calidad, tiempos y oportunidad establecidos para el mismo.</p>
<p>Operación y mantenimiento</p>	<p>Acueducto: Las rutinas de operación y mantenimiento son: Verificación de entrada de agua y cloración Revisión de minutas Toma de muestras de agua</p> <p>Inspección de bocatoma y aforo de caudal Aseo y limpieza de instalaciones Anotaciones y producción de informes Seguimiento nivel tanque de almacenamiento</p> <p>Medición, análisis y reporte de pH, cloro residual, color, turbiedad.</p> <p>Alcantarillado: Las rutinas de operación son: Limpieza manual y remoción de materiales en sumideros. Inspección eventual de pozos y descoles (entregas) principal y aliviaderos</p> <p>Aseo: Las rutinas de operación y mantenimiento son: Barrido rutinario de áreas públicas Contratación al día de operarios para el servicio de recolección Cumplimiento de los términos legales para el contrato de recolección, transporte y disposición final de residuos Contrato definido con el relleno sanitario La Glorita para la disposición final</p>
<p>Capacitación personal</p>	<p>Acueducto: Se cuenta con 4 operarios de planta y un contratista. Eventualmente el SENA implementa procesos de certificación en competencias laborales (fontanero). La ultima capacitación recibida fue en septiembre de 2017 (entidad capacitadora: SENA). Se requiere fortalecer los procesos de capacitación de funcionarios en: seguridad y salud ocupacional; trabajo en alturas y espacios confinados; amenazas naturales, vulnerabilidades.</p>
	<p>Alcantarillado: No existe programa de capacitación</p>

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MISTRATÓ

VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Cra 6 # 5-70 Teléfono: 311 338 55 82 E-mail: esp@mistrató-risaralda.gov.co

Sitio web: www.espmistrato.gov.co



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

planificado y periódico del personal.

Aseo: Los operarios del servicio reciben los insumos básicos para el cumplimiento de sus funciones. No obstante, no existe un plan de capacitación formalmente establecido para dar garantía de las competencias requeridas para la prestación del servicio.

2.4 IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS/RIESGO

Se determinaron las amenazas que pueden afectar la infraestructura y componentes de cada uno de los servicios públicos domiciliarios prestados, incluyendo los eventos de carácter antropogénico. El objetivo fundamental de las visitas de campo, la consulta de los registros históricos de emergencias y desastres y las entrevistas con funcionarios y operarios de la empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios fue identificar las amenazas “propias” del territorio que en alguna medida puedan impactar los sistemas y sus distintos componentes.

El diagnóstico de campo posibilitó:

- Identificar las condiciones de estabilidad de los terrenos de la microcuenca abastecedora
- Identificar los puntos geotécnicos críticos que puedan comprometer la estabilidad de la captación y aducción/conducción
- Determinar las condiciones constructivas generales de la infraestructura que soporta la captación, el tratamiento y el almacenamiento, en el caso de acueducto. En el caso de alcantarillado, definir la tipología y estado de las entregas de vertimientos y las condiciones de sumideros y pozos de inspección
- Evaluar y registrar aquellas situaciones/incidentes pasados que generaron afectaciones parciales o temporales en la prestación de los servicios públicos domiciliarios
- Evaluar la vulnerabilidad física general de la infraestructura de cada uno de los sistemas

Las principales amenazas para los sistemas de servicios públicos domiciliarios municipales son los eventos torrenciales y los procesos de remoción en masa, no solo por los registros históricos de desastres que así lo confirman, sino también por todos los efectos actuales que, la dinámica de los factores generadores de riesgo asociados a precipitaciones, dinámica de usos del suelo, pendientes y morfometría de las cuencas de la quebrada Arrayanal y río Risaralda, podrían generar sobre la cabecera municipal y extensivamente sobre la continuidad y



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

calidad en la prestación de los servicios públicos por parte de la Empresa de servicios públicos domiciliarios.

2.4.2 Caracterización de escenarios de riesgo

La caracterización de escenarios de riesgo es el producto de la combinación de los factores de amenaza y vulnerabilidad que se manifiestan en situaciones específicas que deben ser atendidas. Los escenarios de riesgo describen las condiciones asociadas a algún fenómeno amenazante. Se realizó la valoración y análisis de los escenarios de riesgo a partir de los siguientes factores: amenaza, vulnerabilidad (nivel/grado de exposición, fragilidad del componente) y valoración del riesgo, mediante matrices de doble entrada en las que se asigna valor al nivel de influencia que pueda tener la manifestación de una amenaza en alguno de los procesos o componentes del servicio.

Los criterios para la asignación de valores están relacionados con el conocimiento del personal de la Empresa de servicios públicos domiciliarios y el equipo técnico de apoyo, la localización geográfica de cada uno de los componentes del sistema, la condición y estado de los componentes de los sistemas, las condiciones de amenaza evaluadas y los reportes de daños o afectaciones históricas.

Para la evaluación de las condiciones de riesgo de los sistemas, y específicamente de cada uno de sus componentes, se utilizará el método heurístico, en donde la valoración de riesgos (en función de la amenaza y la vulnerabilidad), se determina bajo el criterio de expertos, complementado con datos históricos y estudios diagnósticos. Tal método/criterio permite identificar y valorar las amenazas que, de acuerdo con los registros históricos de desastres, el testimonio de comunidades y funcionarios de la Empresa de servicios públicos y los estudios técnicos locales/regionales, en mayor medida inciden en el territorio y de manera particular sobre cada uno de los sistemas. Complementariamente, se evalúa la vulnerabilidad a partir de dos (2) criterios: el grado de exposición de cada componente con relación a la amenaza definida y el grado de fragilidad, referido al estado, tipología y condición constructiva del elemento expuesto.

Posterior a la valoración de los escenarios de riesgo, se procede a realizar el análisis, con base al cual se definirán las acciones a implementar en caso de manifestarse el escenario de riesgo en alguno de los componentes de cada servicio. Dichas acciones generales se verán reflejadas en el plan de acción de implementación de medidas de mitigación, las cuales serán soporte para la Empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios, en el propósito de atenuar los efectos de los factores generadores de riesgo diagnosticados.

2.4.2.1 Criterios para la estimación del nivel de exposición de los sistemas



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Para cada uno de los sistemas, se consideraron los componentes que los conforman y se les asignó un peso en función de la localización del componente con relación a cada una de las amenazas que potencialmente podrán incidir en su funcionalidad, afectación y estabilidad general. La **Tabla 13** da cuenta de tales criterios.

Tabla 13. Criterios y calificación del nivel de exposición de un componente del sistema frente a una amenaza natural

ASIGNAR UN VALOR DE	DESCRIPCIÓN DEL GRADO DE EXPOSICIÓN
1	Exposición Baja. La localización del componente (elemento expuesto) está por fuera del área de influencia directa del evento amenazante, y su probabilidad de afectación es nula.
3	Exposición Media. El componente se localiza en la zona de influencia directa del evento amenazante y la probabilidad de afectación es probable.
5	Exposición Alta. El componente del sistema se localiza en la zona de ocurrencia del evento amenazante y su afectación es esperada y la magnitud de la afectación es total

Fuente: Diagnóstico de campo y concertación grupo de expertos con funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios de Mistrató

La valoración de los niveles de exposición se realiza con fundamento en los criterios establecidos en la **Tabla 13**, y se define el peso de cada categoría. Adicionalmente, se describe en términos de la localización del componente (elemento expuesto) frente a la amenaza, el nivel de afectación que se puede esperar por la ocurrencia o manifestación de la amenaza sobre alguno de los componentes del servicio.

La **Tabla 14**, **Tabla 15** y **Tabla 16**, permiten diferenciar e identificar los niveles de exposición

Tabla 14. Identificación y evaluación de la exposición de los componentes del sistema de acueducto, asociados a cada amenaza identificada

NIVEL DE EXPOSICIÓN FRENTE A LA AMENAZA	COMPONENTE DEL SISTEMA						
	AREAS DE PROTECCION	BOCATOMA	DESARENADOR	TUBERIA DE CONDUCCION	PLANTA DE TRATAMIENTO	TANQUES DE DISTRIBUCION	REDES DE DISTRIBUCIÓN
SISMO	3	3	3	3	3	3	3
DESIZAMIENTO	5	5	5	5	3	1	1
AVENIDAS TORRENCIALES	5	5	5	5	1	1	1
INUNDACIONES	3	3	1	1	1	1	1
SEQUÍA	3	1	1	1	1	1	1
ACTIVIDADES ANTRÓPICAS	3	3	1	1	1	1	1

Fuente: Grupo de expertos y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Tabla 15. Identificación y evaluación de la exposición de los componentes del sistema de alcantarillado, asociados a cada amenaza identificada

NIVEL DE EXPOSICIÓN FRENTE A LA AMENAZA	COMPONENTE DEL SISTEMA			
	REDES DE ALCANTARILLADO	POZOS	DESCOLES	PLANTA DE TRATAMIENTO
SISMO	3	1	1	-
DESLIZAMIENTO	1	1	1	-
AVENIDAS TORRENCIALES	3	1	1	-
INUNDACIONES	3	1	1	-
SEQUÍA	-	-	-	-
ACTIVIDADES ANTRÓPICAS	3	3	1	-

Fuente: Grupo de expertos y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios

Tabla 16. Identificación y evaluación de la exposición de los componentes del sistema de aseo, asociados a cada amenaza identificada

NIVEL DE EXPOSICIÓN FRENTE A LA AMENAZA	COMPONENTE DEL SISTEMA			
	RECOLECCIÓN	TRANSPORTE	BARRIDO Y LIMPIEZA DE ÁREAS PÚBLICAS	DISPOSICIÓN FINAL
SISMO	1	1	1	1
DESLIZAMIENTO	1	3	1	3
AVENIDAS TORRENCIALES	1	1	1	1
INUNDACIONES	1	1	1	1
SEQUÍA	1	1	1	1
ACTIVIDADES ANTRÓPICAS	3	3	3	1

2.4.2.2 Criterios para la estimación del grado de fragilidad de los componentes del sistema.

Para la valoración del grado de fragilidad de los componentes de cada uno de los sistemas, entendida esta como la calidad constructiva del componente, su estado, su funcionalidad y la tipología de los materiales, se establecen los siguientes criterios:



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Tabla 17. Criterios y calificación del grado de fragilidad de los componentes del sistema frente a una amenaza natural

ASIGNAR UN VALOR DE	DESCRIPCIÓN DEL GRADO DE FRAGILIDAD
1	Fragilidad Baja. La condición constructiva, estado, tipología de materiales y funcionalidad garantiza la no ocurrencia de daños frente a la ocurrencia del evento amenazante. El componente sigue cumpliendo su función
3	Fragilidad Media. La condición constructiva, estado, tipología de materiales y funcionalidad garantiza un nivel mínimo de daños frente a la ocurrencia del evento amenazante. El componente sufre daños reparables en las primeras 24 horas.
5	Fragilidad Alta. La condición constructiva, estado, tipología de materiales y funcionalidad permite establecer niveles de daño significativos. Los daños no son reparables en menos de 24 horas

Fuente: Grupo de expertos y concertación con funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios

Se define el comportamiento esperado de cada uno de los componentes de los servicios públicos domiciliarios, ante la eventual ocurrencia de un evento amenazante, en virtud de sus características constructivas, su funcionalidad y estado de vida útil. Nótese que no obstante la obsolescencia de algunos componentes del sistema, la geometría y regularidad (en planta y altura) de bocatoma, planta de tratamiento y tanque de abastecimiento, los niveles de vulnerabilidad (fragilidad) se califican de medios a bajos, para el sistema acueducto. Para los sistemas de alcantarillado y de aseo los niveles de fragilidad tienden a ser bajos, en virtud de que la generalidad de sus componentes se considera vulnerables desde el grado de exposición antes que el de fragilidad.

Tabla 18. Matriz de valoración del grado de fragilidad de los componentes de sistema de acueducto asociados a cada amenaza identificada

NIVEL DE FRAGILIDAD FRENTE A LA AMENAZA	COMPONENTE DEL SISTEMA						
	AREAS DE PROTECCION	BOCATOMA	DESARENADOR	TUBERIA DE CONDUCCION	PLANTA DE TRATAMIENTO	TANQUES DE DISTRIBUCION	REDES DE DISTRIBUCION
SISMO	1	1	1	1	3	1	1
DESLIZAMIENTO	1	1	1	1	3	1	1
AVENIDAS TORRENCIALES	1	3	3	3	1	1	1
INUNDACIONES	1	3	1	1	1	1	1
SEQUÍA	1	1	1	1	1	1	1
ACTIVIDADES ANTRÓPICAS	1	1	1	1	1	1	1

Fuente: Grupo de expertos y concertación con funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Tabla 19. Matriz de valoración del grado de fragilidad de los componentes de sistema alcantarillado, asociados a cada amenaza identificada

NIVEL DE FRAGILIDAD FRENTE A LA AMENAZA	COMPONENTE DEL SISTEMA			
	REDES DE ALCANTARILLADO	POZOS	DESCOLES	PLANTA DE TRATAMIENTO
SISMO	3	1	1	-
DESLIZAMIENTO	1	1	1	-
AVENIDAS TORRENCIALES	3	1	1	-
INUNDACIONES	1	1	1	-
SEQUÍA	-	-	-	-
ACTIVIDADES ANTRÓPICAS	1	1	1	-

Fuente: Grupo de expertos y concertación con funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios

Tabla 20. Matriz de valoración del grado de fragilidad de los componentes del sistema aseo, asociados a cada amenaza identificada

NIVEL DE FRAGILIDAD FRENTE A LA AMENAZA	COMPONENTE DEL SISTEMA			
	RECOLECCIÓN	TRANSPORTE	BARRIDO Y LIMPIEZA DE ÁREAS PÚBLICAS	DISPOSICIÓN FINAL
SISMO	1	1	1	1
DESLIZAMIENTO	1	1	1	1
AVENIDAS TORRENCIALES	1	1	1	1
INUNDACIONES	1	1	1	1
SEQUÍA	1	1	1	1
ACTIVIDADES ANTRÓPICAS	1	1	1	1
OTRAS	1	1	1	1

Fuente: Grupo de expertos y concertación con funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios

2.4.2.3 Estimación de la vulnerabilidad total de los componentes de los sistemas

Tabla 23 y Tabla 24, se presenta la matriz de vulnerabilidad de los componentes de los sistemas de servicios públicos domiciliarios (acueducto, alcantarillado, aseo), en la que se cruzan y califican los grados de exposición y fragilidad de cada componente de los sistemas, con relación a los distintos eventos amenazantes diagnosticados. Es importante destacar que, en los cruces, prima el valor de vulnerabilidad (por grado de exposición y fragilidad) más alto, toda vez que el principio de precaución sugiere que ante la eventual ocurrencia de un evento amenazante la categoría dominante debe ser la más crítica. Estas tablas evidencian el nivel de vulnerabilidad de cada uno de los componentes de los servicios públicos locales.



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Tabla 21. Criterios de calificación de la vulnerabilidad de los componentes del sistema de acueducto

ASIGNAR UN VALOR DE	DESCRIPCIÓN DEL GRADO DE VULNERABILIDAD
1	Vulnerabilidad Baja (B). Acorde con el grado de exposición y fragilidad, el componente expuesto sigue cumpliendo su función y los niveles de daño son mínimos y reparables de forma inmediata
3	Vulnerabilidad Media (M). Acorde con el grado de exposición y fragilidad, el componente expuesto pierde parcialmente funcionalidad y los niveles de daño son evidentes, pero reparables en las primeras 24 horas
5	Vulnerabilidad Alta (A). Acorde con el grado de exposición y fragilidad, el componente expuesto pierde totalmente funcionalidad y los niveles de daño son significativos y su reparación supera las 24 horas

Fuente: Grupo de expertos y concertación con funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios

Tabla 22. Matriz de evaluación y clasificación de vulnerabilidad por componente, sistema de acueducto

GRADO DE EXPOSICIÓN	MATRIZ DE VULNERABILIDAD						
	GRADO DE FRAGILIDAD						
	AREAS DE PROTECCION	BOCATOMA	DESARENADOR	TUBERIA DE CONDUCCION	PLANTA DE TRATAMIENTO	TANQUES DE DISTRIBUCION	REDES DE DISTRIBUCIÓN
SISMO	M	M	M	M	M	M	M
DESLIZAMIENTO	A	A	A	A	M	B	B
AVENIDAS TORRENCIALES	A	A	A	A	B	B	B
SEQUÍA	M	B	B	B	B	B	B
ACTIVIDADES ANTRÓPICAS	M	M	B	B	B	B	B



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Tabla 23. Matriz de evaluación y clasificación de vulnerabilidad por componente, sistema alcantarillado

MATRIZ DE VULNERABILIDAD				
GRADO DE EXPOSICIÓN	GRADO DE FRAGILIDAD			
	REDES DE ALCANTARILLA	POZOS	DESCOLDES	PLANTA DE TRATAMIENTO
SISMO	M	B	B	B
DESLIZAMIENTO	B	B	B	B
AVENIDAS TORRENCIALES	M	B	B	B
INUNDACIONES	M	B	B	B
SEQUIA	B	B	B	B
ACTIVIDADES ANTRÓPICAS	M	M	B	B

Fuente: Grupo de expertos y concertación con funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios

2.4.2.4 Estimación del nivel de amenaza de los componentes del sistema

La amenaza está definida como la probabilidad de ocurrencia del evento amenazante en el territorio objeto de estudio, y cuya ocurrencia pueda generar algún tipo de afectación sobre los componentes del sistema. Para el caso particular del sistema de acueducto del municipio de Mistrató, se definen los siguientes criterios para la valoración de las amenazas:

Tabla 25. Criterios para la estimación del nivel de amenaza y su afectación sobre los componentes del sistema

ASIGNAR UN	CRITERIOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE AMENAZA
1	Amenaza baja (B). La probabilidad de ocurrencia del evento es baja (según registros históricos de desastres) y no se espera ningún grado de afectación y/o deterioro del componente
3	Amenaza media (M). La probabilidad de ocurrencia del evento es incierta (según registros históricos de desastres) y se espera un grado de afectación y/o deterioro mínimo en alguno de los componentes del sistema.
5	Amenaza alta (A). La probabilidad de ocurrencia del evento es manifiesta (según registros históricos de desastres) y se espera un grado de afectación y/o deterioro severo en alguno de los componentes del sistema. El daño/afectación afecta completamente el componente. Daños severos

Fuente: Grupo de expertos y concertación con funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Tabla 26. Identificación del nivel de amenaza componentes sistema de acueducto

AMENAZA	COMPONENTE DEL SISTEMA						
	AREAS DE PROTECCION	BOCATOMA	DESARENADOR	TUBERIA DE CONDUCCION	PLANTA DE TRATAMIENTO	TANQUES DE DISTRIBUCION	REDES DE DISTRIBUCIÓN
SISMO	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)
DESLIZAMIENTO	5(A)	5(A)	5(A)	5(A)	3(M)	1(B)	1(B)
AVENIDAS TORRENCIALES	5(A)	5(A)	5(A)	3(M)	1(B)	1(B)	1(B)
INUNDACIONES	1(B)	3(M)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)
SEQUÍA	3(M)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)
ACTIVIDADES ANTRÓPICAS	3(M)	3(M)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)
OTRAS	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)

Fuente: Grupo de expertos y concertación con funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios

Tabla 27. Identificación del nivel de amenaza componentes sistema de alcantarillado

AMENAZA	COMPONENTE DEL SISTEMA			
	REDES DE ALCANTARILLADO	POZOS	DESCOLES	PLANTA DE TRATAMIENTO
SISMO	(3)M	(1)B	(1)B	(1)B
DESLIZAMIENTO	(1)B	(1)B	(1)B	(1)B
AVENIDAS TORRENCIALES	(3)M	(1)B	(1)B	(1)B
INUNDACIONES	(3)M	(1)B	(1)B	(1)B
SEQUÍA	(1)B	(1)B	(1)B	(1)B
ACTIVIDADES ANTRÓPICAS	(3)M	(3)M	(1)B	(1)B

Fuente: Grupo de expertos y concertación con funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios

Tabla 28. Identificación del nivel de amenaza componentes sistema de aseo

AMENAZA	COMPONENTE DEL SISTEMA			
	RECOLECCIÓN	TRANSPORTE	BARRIDO Y LIMPIEZA DE ÁREAS PÚBLICAS	DISPOSICIÓN FINAL
SISMO	(1)B	(1)B	(1)B	(1)B
DESLIZAMIENTO	(1)B	(3)M	(1)B	(3)M
AVENIDAS TORRENCIALES	(1)B	(1)B	(1)B	(1)B
INUNDACIONES	(1)B	(1)B	(1)B	(1)B
SEQUÍA	(1)B	(1)B	(1)B	(1)B
ACTIVIDADES ANTRÓPICAS	(3)M	(3)M	(3)M	(1)B

Fuente: Grupo de expertos y concertación con funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Resulta de significativo interés destacar, que los eventos con mayor potencial de afectación sobre los componentes de los diferentes servicios públicos domiciliarios locales están asociados a los períodos de altas precipitaciones. Es por ello por lo que los deslizamientos, las inundaciones y los eventos torrenciales, en mayor medida para los servicios acueducto y alcantarillado que en aseo, comprometen en niveles alto y medio algunos componentes de dichos sistemas. A diferencia de los servicios acueducto y alcantarillado, el servicio de aseo manifiesta niveles de amenaza medios frente a eventos de origen antropogénico y deslizamientos.

2.4.3 Matriz de riesgos

Identificadas las condiciones de amenaza y vulnerabilidad (grado de exposición y fragilidad) de cada uno de los componentes del sistema de acueducto, frente a los eventos amenazantes diagnosticados, se presenta a continuación la matriz de riesgos identificada para cada componente. Es pertinente aclarar que los cruces (amenaza vs vulnerabilidad) en cada componente conservan el principio que el valor numérico y/o cualitativo definido para la amenaza en cada uno de los componentes, prima sobre el valor numérico y/o cualitativo definido para la vulnerabilidad, dado que la amenaza se considera compleja de ser intervenida, mientras que la vulnerabilidad puede ser mitigada o atenuada cumpliendo estándares constructivos y normas regulatorias vigentes.

Tabla 29. Matriz de riesgos por componentes del servicio acueducto

AMENAZA	VULNERABILIDAD						
	AREAS DE PROTECCION	BOCATOMA	DESARENADOR	TUBERIA DE CONDUCCION	PLANTA DE TRATAMIENTO	TANQUES DE DISTRIBUCION	REDES DE DISTRIBUCION
SISMO	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)
DESLIZAMIENTO	5(A)	5(A)	5(A)	5(A)	3(M)	1(B)	1(B)
AVENIDAS TORRENCIALES	5(A)	5(A)	5(A)	3(M)	1(B)	1(B)	1(B)
INUNDACIONES	1(B)	3(M)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)
SEQUÍA	3(M)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)
ACTIVIDADES ANTRÓPICAS	3(M)	3(M)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)
OTRAS	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)	1(B)

Fuente: Grupo de expertos y concertación con funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Tabla 30. Matriz de riesgos por componentes del servicio alcantarillado

AMENAZA	VULNERABILIDAD			
	REDES DE ALCANTARILLADO	POZOS	DESCOLES	PLANTA DE TRATAMIENTO
SISMO	(3)M	(1)B	(1)B	(1)B
DESLIZAMIENTO	(1)B	(1)B	(1)B	(1)B
AVENIDAS TORRENCIALES	(3)M	(1)B	(1)B	(1)B
INUNDACIONES	(3)M	(1)B	(1)B	(1)B
SEQUÍA	(1)B	(1)B	(1)B	(1)B
ACTIVIDADES ANTRÓPICAS	(3)M	(3)M	(1)B	(1)B

Fuente: Grupo de expertos y concertación con funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios

Tabla 31. Matriz de riesgos por componentes del servicio aseo

AMENAZA	VULNERABILIDAD			
	RECOLECCIÓN	TRANSPORTE	BARRIDO Y LIMPIEZA DE ÁREAS PÚBLICAS	DISPOSICIÓN FINAL
SISMO	(1)B	(1)B	(1)B	(1)B
DESLIZAMIENTO	(1)B	(3)M	(1)B	(3)M
AVENIDAS TORRENCIALES	(1)B	(1)B	(1)B	(1)B
INUNDACIONES	(1)B	(1)B	(1)B	(1)B
SEQUÍA	(1)B	(1)B	(1)B	(1)B
ACTIVIDADES ANTRÓPICAS	(3)M	(3)M	(3)M	(1)B

Fuente: Grupo de expertos y concertación con funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios

La matriz de riesgos señala que A: riesgo alto; M: riesgo medio; B; riesgo bajo. Es importante señalar que la condición de riesgo de mayor complejidad del sistema de acueducto del municipio de Mistrató está asociada a las amenazas deslizamientos y avenidas torrenciales y los componentes más expuestos son áreas de protección, captación (bocatoma), desarenador y tuberías de conducción. En síntesis, una vez evaluadas las condiciones de riesgo de cada uno de los sistemas de servicios públicos domiciliarios locales se tiene (ver **Tabla 32**).

Tabla 32. Síntesis de riesgos y componentes con potencial de afectación, en cada uno de los servicios públicos domiciliarios

SISTEMA (SERVICIO)	RIESGOS DE MAYOR COMPLEJIDAD	COMPONENTES CON MAYOR POTENCIAL DE AFECTACIÓN
ACUEDUCTO	Avenidas torrenciales, deslizamientos, inundaciones, sequías, actividades antropogénicas	Captación, aducción, redes de conducción
ALCANTARILLADO	Sismo, avenidas torrenciales, inundaciones, actividades antropogénicas	Redes, pozos de inspección
	Deslizamientos, actividades antropogénicas	Recolección, transporte, disposición final

Fuente: Grupo de expertos y concertación con funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MISTRATÓ

VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Cra 6 # 5-70 Teléfono: 311 338 55 82 E-mail: esp@mistrato-risaralda.gov.co

Sitio web: www.espmistrato.gov.co



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

3 ASPECTO 2: LOS REQUERIMIENTOS INSTITUCIONALES, LOS RECURSOS FÍSICOS Y HUMANOS PARA ATENDER LOS POSIBLES IMPACTOS CAUSADOS POR UN EVENTO

3.1.1 Tema 1: Elaboración de inventarios

Una vez conocidas las condiciones de amenaza, vulnerabilidad (niveles de exposición y fragilidad) y riesgo de los componentes de cada uno de los servicios públicos domiciliarios, se torna indispensable diagnosticar y detallar los distintos recursos con los que cuenta la empresa prestadora de servicios públicos del municipio de Mistrató, con el propósito de establecer, verificar y definir el alcance de las acciones de respuesta e identificar que recursos hacen falta para establecer el respectivo plan de adquisiciones y/o compras.

3.1.1.1 Recursos humanos

En este aparte se tiene en cuenta el personal técnico y administrativo que permite la prestación de cada uno de los servicios públicos domiciliarios. A partir del conocimiento del recurso humano se puede consolidar la línea de respuesta interna inmediata para comunicar y controlar las amenazas de cualquier tipo de origen e impacto. Se establecen responsables (línea de mando) para el desarrollo del plan de atención de la emergencia y los procesos de monitoreo, seguimiento y evaluación de las distintas fases de la emergencia. Es importante aclarar, que todo el personal de la Empresa prestadora de los servicios públicos, independiente de la especificidad de este (acueducto, alcantarillado, aseo), tendrá completa y absoluta disposición para el apoyo y ejecución de tareas y protocolos de atención y respuesta en caso de ocurrencia de algún incidente que comprometa el normal funcionamiento y operación de cualquiera de los sistemas.

La empresa cuenta con personal capacitado en diferentes áreas que asegura la prestación de los servicios, lo que facilita la creación de grupos interdisciplinarios para buscar el mejoramiento continuo de las labores empresariales y se preocupan por el bienestar laboral. Además, se encuentra instituido el Comité Paritario de Seguridad y Salud en el trabajo (COPASST) el cual se convierte en un medio importante para propiciar un adecuado Ambiente laboral en función de lograr las metas y objetivos de la E.S.P. sin olvidar la seguridad y el bienestar del personal.

Tabla 33. Recursos humanos para la eficiente prestación del servicio y la atención y respuesta requeridas



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

CARGO/PERSONAL	NOMBRE	LINEA DE MANDO	DATOS	
			TELEFONO	DIRECCION
Gerente (director del plan)	Diego Armando Bedoya Moscoso	Principal respondiente. Tomador de decisiones	3147350008	Carrera 6 # 5-70
Gerente	Diego Armando Bedoya Moscoso	Responsable de las Comunicaciones	3147350008	Carrera 6 # 5-70
Personal Operativo	Nidia García	Comandante de la Brigada	3205063347	Carrera 6 # 5-70
Personal operativo de acueducto, alcantarillado y aseo	Oscar Acevedo	Determinan alertas de incidentes que comprometan la prestación de los servicios	3202426659	Carrera 6 # 5-70
Alcalde	Diego Parra Mejía	Agente externo para apoyos	3118647775	Carrera 6 # 5-70

Fuente: Diagnostico de campo y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios de Mistrató

Organigrama Empresa de Servicios Públicos de Mistrató E.S.P



Fuente: Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias. Empresa de Servicios Públicos de Mistrató E.S.P. 2017

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MISTRATÓ

VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Cra 6 # 5-70 Teléfono: 311 338 55 82 E-mail: esp@mistrató-risaralda.gov.co

Sitio web: www.espmistrato.gov.co



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

El organigrama de la empresa muestra como su máxima autoridad: la Junta Directiva presidida por el alcalde municipal; luego aparece el Gerente nombrado por la Junta, como outsourcing cuenta con: asesor de control interno, asesor contable y el asesor jurídico, en la base de la estructura organizacional se encuentra el técnico administrativo financiero y comercial, el operario de acueducto y alcantarillado, operario de planta de tratamiento y los operarios de aseo.

3.1.1.2 Inventario de recursos complementarios para la respuesta oportuna en caso de emergencia

La elaboración de inventarios y/o recursos con los que cuenta la empresa, se convierte en un valioso instrumento para confirmar el nivel de preparación del prestador de los servicios y su capacidad de respuesta. La **Tabla 34** define los criterios, tipo de requerimientos y las características del inventario para garantizar continuidad de la prestación de los servicios y los mínimos impactos sobre la población. Los datos de la matriz de inventarios son dinámicos en el tiempo y son de responsabilidad directa de la Empresa prestadora del servicio, pues depende de sus planes de acción, vigencias presupuestales y plan de compras/adquisiciones.

Tabla 34. Matriz de recursos (inventario de recursos) para atender y dar respuesta a la emergencia

TIPO DE RECURSOS CON LOS QUE CUENTA LA EMPRESA	INVENTARIO ACTUAL
Recursos físicos	La empresa de servicios públicos de Mistrató, desarrolla actividades propias del servicio como captación, tratamiento, almacenamiento y conducción del agua además de las relacionadas con el mantenimiento de redes e infraestructura. El sistema de abastecimiento de agua del municipio de Mistrató, opera en su totalidad por gravedad, está conformado por dos captaciones seguidas, una Aducción 1 que va de la bocatoma al desarenador, Aducción 2 comprendida por dos tramos, la primera entre el desarenador a la PTAP 1 y la segunda de la PTAP 1 a la PTAP 2, conducción de la PTAP 2 al tanque de almacenamiento, tanque de almacenamiento y conducción a la red de distribución. Este acueducto se compone de bocatoma, desarenador, filtros rápidos, filtros lentos, sedimentador, canaleta parshall, tanque de almacenamiento y red de distribución. La red de



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

	<p>distribución del municipio de Mistrató, está conformada por tuberías de PVC, que fueron implementadas en el año 1997, construcción Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado.</p> <p>El sistema de alcantarillado del Municipio de Mistrató, es de tipo combinado, compuesto por redes de tuberías de concreto con diámetros de 10" a 36", con 2 aliviaderos y un Vertimiento principal que deposita los residuos directamente en la cuenca alta del río Risaralda. Las conexiones domiciliarias están hechas en diámetros de 6" por cajas de 0,6* 0,6m que sale en tuberías de 6" de diámetro, la mayoría en buen estado. La red está conformada en su mayoría por tubería en PVC y tiene una longitud total aproximada de 8.7Km. Se tienen 141 pozos de los cuales 22 pozos sellados y 6 pozos ocultos no encontrados. La longitud de la red suma un total de 8.45 Km aproximadamente. El servicio de aseo se compone de las actividades de barrido de calles y recolección de basuras a nivel urbano y rural (San Antonio del Chamí – Vereda Pinar del Río). La longitud de la ruta de recolección de residuos sólidos en la zona urbana es 7.9 km. la distancia promedio desde el municipio hasta el relleno sanitario La Glorita es de 93 Km y en este sitio se hace la entrega por parte del vehículo recolector de los residuos sólidos para que se proceda con su debida disposición final.</p>
Edificaciones	La empresa funciona en el primer piso del edificio de la Alcaldía del municipio de Mistrató. Cabe resaltar que la E.S.P cuenta con tres sedes satélites compuesta de área administrativa, planta de tratamiento de agua potable y planta de aprovechamiento de residuos sólidos los cuales generan residuos de bajo peso y volumen que pueden ser transportados manualmente
Recursos económicos	La empresa cuenta con recursos económicos dispuestos para la reparación de estructuras en el momento en que se presente algún daño ocasionado por un evento natural o antrópico y que demande acciones inmediatas de contingencia, esto con el objetivo de reducir los impactos provocados por los desastres
Almacén	La En el presupuesto de gastos 2024 existen rubros para la adquisición de materiales y o reparación de las redes de acueducto y alcantarillado en caso de presentarse daño en estas por alguna emergencia; es de aclarar que la empresa

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MISTRATÓ

VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Cra 6 # 5-70 Teléfono: 311 338 55 82 E-mail: esp@mistrató-risaralda.gov.co

Sitio web: www.espmistrato.gov.co



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

	no cuenta con tubería o accesorios en la bodega, en caso de requerir algún elemento este será suministrado por las ferreterías del municipio y se pagará con los siguientes rubros:												
	<table border="1"><thead><tr><th>CÓDIGO CLASIFICADOR</th><th>DETALLE</th></tr></thead><tbody><tr><td>9022115</td><td>Materiales y Accesorios redes de acueducto</td></tr><tr><td>9022128</td><td>Otros Gastos Generales Acueducto</td></tr><tr><td>9022208</td><td>Materiales y Accesorio redes de alcantarillado</td></tr><tr><td>9022204</td><td>Otros Costos Generales Alcantarillado</td></tr><tr><td>9022305</td><td>Otros Costos Generales Aseo</td></tr></tbody></table>	CÓDIGO CLASIFICADOR	DETALLE	9022115	Materiales y Accesorios redes de acueducto	9022128	Otros Gastos Generales Acueducto	9022208	Materiales y Accesorio redes de alcantarillado	9022204	Otros Costos Generales Alcantarillado	9022305	Otros Costos Generales Aseo
CÓDIGO CLASIFICADOR	DETALLE												
9022115	Materiales y Accesorios redes de acueducto												
9022128	Otros Gastos Generales Acueducto												
9022208	Materiales y Accesorio redes de alcantarillado												
9022204	Otros Costos Generales Alcantarillado												
9022305	Otros Costos Generales Aseo												
Comunicaciones	Computadores, portátiles, radio teléfono, radio de comunicación, teléfonos celulares												
Sistema de Monitoreo	El prestador no posee un sistema de monitoreo, por lo cual se realiza de forma manual a través de los operarios del acueducto, alcantarillado y aseo para el control, evaluación, cantidad y continuidad del servicio que presta.												
Otros elementos físicos de atención de emergencia asociados al servicio HIDRANTES	El proveedor del servicio posee 9 hidrantes ubicados estratégicamente												
Otros elementos físicos de atención de emergencia asociados al servicio ALBERGUES TEMPORALES	Las edificaciones indispensables establecidas por el municipio en sus instrumentos de planificación en gestión del riesgo son: Alcaldía Municipal, hospital San Vicente de Paul, Estación de Policía, Estación de Bomberos, Planta de tratamiento de agua. Como albergue temporal se tiene el coliseo del municipio el cual cuenta con 2 entradas por la calle 7 y carreras 4 y 5, cuenta con 6 unidades sanitarias y 2 duchas, la capacidad es alrededor de 180 personas.												

Fuente: Diagnóstico de campo y funcionarios empresa de servicios públicos.

3.1.2 Tema 1: Identificación de requerimientos.

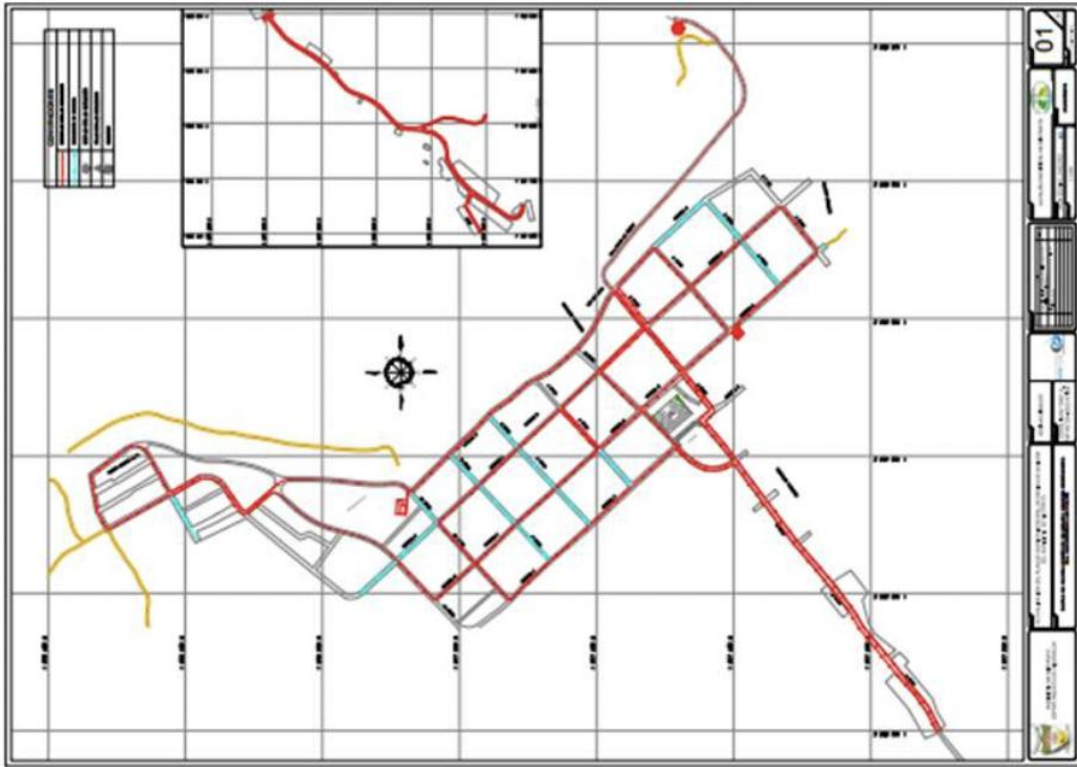
La definición y priorización de los riesgos que elabore cada prestador de los servicios permite identificar las necesidades para atender las posibles emergencias y los recursos institucionales, financieros, físicos y humanos disponibles. En caso de ocurrencia de una emergencia es necesario que oportunamente se inicie la respuesta y que se utilicen los recursos disponibles y proyectados para la atención de la contingencia. Para tal efecto, y una vez el prestador haya adelantado el inventario de recursos, debe hacer énfasis sobre sus necesidades/requerimientos, en virtud de que la atención de la emergencia no puede improvisarse y esta debe ser oportuna, inmediata y eficiente. Los datos de



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio



Plano: Rutas de recolección de residuos sólidos de la zona urbana del municipio de Mistrató



EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MISTRATÓ

VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Cra 6 # 5-70 Teléfono: 311 338 55 82 E-mail: esp@mistrató-risaralda.gov.co

Sitio web: www.espmistrato.gov.co



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

TIPO DE RECURSOS CON LOS QUE CUENTA LA EMPRESA	INVENTARIO ACTUAL												
Recursos humanos	Ver tabla 33												
Recursos Físicos	<p>Que, en el presupuesto de gastos de la actual vigencia, existen rubros para la adquisición de materiales y o redes de acueducto y alcantarillado en caso de presentarse daño en estas por alguna emergencia, es de aclarar que la empresa no cuenta con tubería o accesorios en la bodega, en caso de requerir algún elemento, este es suministrado por las ferreterías del municipio y se paga de los siguientes rubros:</p> <table border="1"><thead><tr><th>CÓDIGO CLASIFICADOR</th><th>DETALLE</th></tr></thead><tbody><tr><td>9022115</td><td>Materiales y Accesorios redes de acueducto</td></tr><tr><td>9022128</td><td>Otros Gastos Generales Acueducto</td></tr><tr><td>9022208</td><td>Materiales y Accesorio redes de alcantarillado</td></tr><tr><td>9022204</td><td>Otros Costos Generales Alcantarillado</td></tr><tr><td>9022305</td><td>Otros Costos Generales Aseo</td></tr></tbody></table>	CÓDIGO CLASIFICADOR	DETALLE	9022115	Materiales y Accesorios redes de acueducto	9022128	Otros Gastos Generales Acueducto	9022208	Materiales y Accesorio redes de alcantarillado	9022204	Otros Costos Generales Alcantarillado	9022305	Otros Costos Generales Aseo
CÓDIGO CLASIFICADOR	DETALLE												
9022115	Materiales y Accesorios redes de acueducto												
9022128	Otros Gastos Generales Acueducto												
9022208	Materiales y Accesorio redes de alcantarillado												
9022204	Otros Costos Generales Alcantarillado												
9022305	Otros Costos Generales Aseo												
Edificaciones	<p>La empresa prestadora tiene su sala de crisis en la alcaldía municipal, la cual es la misma que se tiene establecida en la Estrategia Municipal de Respuesta a Emergencias.</p>												
Recursos económicos	<p>La empresa cuenta con recursos económicos dispuestos para la reparación de estructuras en el momento en que se presente algún daño ocasionado por un evento natural o antrópico y que demande acciones inmediatas de contingencia, esto con el objetivo de reducir los impactos provocados por los desastres</p> <table border="1"><tbody><tr><td>9022127</td><td>Obras por emergencia</td></tr></tbody></table>	9022127	Obras por emergencia										
9022127	Obras por emergencia												

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MISTRATÓ

VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Cra 6 # 5-70 Teléfono: 311 338 55 82 E-mail: esp@mistrató-risaralda.gov.co

Sitio web: www.espmistrato.gov.co



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Almacén	<p>La En el presupuesto de gastos 2024 existen rubros para la adquisición de materiales y o reparación de las redes de acueducto y alcantarillado en caso de presentarse daño en estas por alguna emergencia; es de aclara que la empresa no cuenta con tubería o accesorios en la bodega, en caso de requerir algún elemento este será suministrado por las ferreterías del municipio y se pagará con los siguientes rubros:</p> <table border="1"><thead><tr><th>CÓDIGO CLASIFICADOR</th><th>DETALLE</th></tr></thead><tbody><tr><td>9022115</td><td>Materiales y Accesorios redes de acueducto</td></tr><tr><td>9022128</td><td>Otros Gastos Generales Acueducto</td></tr><tr><td>9022208</td><td>Materiales y Accesorio redes de alcantarillado</td></tr><tr><td>9022204</td><td>Otros Costos Generales Alcantarillado</td></tr><tr><td>9022305</td><td>Otros Costos Generales Aseo</td></tr></tbody></table>	CÓDIGO CLASIFICADOR	DETALLE	9022115	Materiales y Accesorios redes de acueducto	9022128	Otros Gastos Generales Acueducto	9022208	Materiales y Accesorio redes de alcantarillado	9022204	Otros Costos Generales Alcantarillado	9022305	Otros Costos Generales Aseo
CÓDIGO CLASIFICADOR	DETALLE												
9022115	Materiales y Accesorios redes de acueducto												
9022128	Otros Gastos Generales Acueducto												
9022208	Materiales y Accesorio redes de alcantarillado												
9022204	Otros Costos Generales Alcantarillado												
9022305	Otros Costos Generales Aseo												
Sistema de Monitoreo	<p>El prestador no posee un sistema de monitoreo, por lo cual las alertas se realizaran por parte de los operarios del acueducto, alcantarillado y aseo.</p>												
Otros elementos físicos de atención de emergencia asociados al servicio HIDRANTES	<p>Los operarios están capacitados para realizar el mantenimiento de los hidrantes que se encuentran en el área urbana del municipio.</p>												
Otros elementos físicos de atención de emergencia asociados al servicio ALBERGUES TEMPORALES	<p>El albergue temporal establecido (coliseo del municipio) cuenta con los servicios públicos domiciliarios.</p>												

Fuente: Diagnóstico de campo y funcionarios empresa de servicios públicos.

3.1.3 Tema 3: Funciones mínimas del grupo, equipo o comité central de emergencias de la Empresa Prestadora de Servicios.

Resulta importante que para dar respuesta a los posibles eventos que comprometan la prestación del servicio, se debe contar con las personas, funcionarios y agentes externos que constituyan el equipo respondiente y de toma de decisiones para dar respuesta oportuna a la emergencia. Se requiere entonces definir para cada tipo de evento, los responsables, actividades a desarrollar, los recursos, el tiempo y los procedimientos. Igualmente debe identificarse el funcionario responsable de la coordinación y que dé cuenta del estado de atención de la emergencia y el avance de las actividades de atención y respuesta. Además, deberá articularse y coordinarse cada uno de los protocolos de atención y



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

respuesta con el organismo central responsable de la gestión del riesgo de desastres a nivel municipal.

Del Comité Central de Emergencias de la Empresa prestadora de servicios públicos

- Elaborar, evaluar y actualizar el plan de emergencia y contingencia. Será responsabilidad del Gerente de la Empresa prestadora de servicios y todo su equipo de apoyo. En la medida en que las circunstancias, demanda del servicio y capacidades institucionales vayan cambiando en el tiempo, debe actualizarse y ajustarse el plan de emergencia y contingencia sectorial. El plan debe evaluarse mínimo una vez por semestre y debe actualizarse cada año. Los insumos para dicha actividad serán el reporte de daños y afectaciones, la cantidad de usuarios del sistema, los insumos técnicos derivados del plan maestro de acueducto, los avances y monitoreo del cumplimiento de los estándares de calidad del recurso y protección de la fuente abastecedora y todos los insumos técnicos/diagnósticos/normativos de las autoridades competentes o consultores públicos/privados.
- Diseñar y actualizar los formatos para la valoración y evaluación de daños/impactos asociados a la contingencia.
- La evaluación de daños y necesidades debe sistematizarse, georreferenciarse y cuantificarse, con el propósito de contar con los insumos que posibiliten establecer prioridades de atención, de intervención y de mejoramiento de condiciones técnicas.
- Coordinar la socialización del plan de emergencia y contingencia a todo el personal de la empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios.
- La difusión, socialización, conocimiento, apropiación y empoderamiento (individual y colectivo) de cada uno de los elementos del PEC posibilitará mejores niveles de preparación y respuesta, al momento de presentarse la contingencia. Tal actividad deberá desarrollarse al menos una vez por semestre, toda vez que la apropiación social de los protocolos de atención y respuesta minimizará los impactos sobre los grupos poblacionales y optimizará los recursos destinados para tal fin.
- Supervisar y evaluar el proceso de atención de emergencias y articular los resultados al plan de emergencia y contingencia para su actualización.
- El plan de emergencia y contingencia del sistema de acueducto (al igual que el de alcantarillado y aseo) debe articularse al plan municipal de gestión integral del riesgo. La empresa debe diseñar los instrumentos necesarios para evaluar las diferentes fases de la emergencia (antes, durante y después) y mantener actualizado el registro histórico de eventos. Para tal efecto puede diseñar un instrumento de evaluación o en su defecto utilizar el formato diseñado por la base de datos Des Inventar (<https://db.desinventar.org/>).



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

- Gestionar financiación para los programas de reducción de riesgos. La empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios del municipio de Mistrató debe destinar dentro de su plan de acción y plan plurianual de inversiones, los recursos requeridos para la atención emergencias, en concordancia con los gastos asociados al proceso de atención y respuesta, cada vez que se presente una emergencia. A su vez, debe contar con un banco de proyectos en donde se defina claramente el ciclo de vida de los proyectos, a saber: preinversión, inversión, operación, evaluación ex post.
- Dar prioridad, coordinar y disponer las actividades y el uso adecuado de los recursos durante la emergencia, enfatizando en actividades de capacitación y difusión acerca del comportamiento colectivo y acciones mínimas requeridas en caso de incidente que comprometa el sistema. El prestador del servicio debe contar con un protocolo de actuación y un plan de inversiones, asociado a la atención de la emergencia, que le permita controlar las distintas fases de la emergencia y garantizar la respuesta oportuna y el despliegue de funciones de cada uno de los respondientes, según líneas de mando establecidas.
- Articulación con las instituciones de salud y autoridad ambiental en torno a los protocolos y tiempos definidos para la no generación de impactos ambientales, asociados al desabastecimiento prolongado del recurso. La empresa prestadora articulará sus protocolos de atención y respuesta durante la emergencia, con las capacidades y ayuda externa de las entidades de salud y ambientales (locales y/o regionales), con el fin de evitar duplicidad de acciones y dilaciones en la atención y respuesta de la emergencia.

Conocidas las actividades generalizadas durante el proceso de atención y respuesta de la emergencia, es necesario particularizar acerca de las responsabilidades y funciones de los responsables de la línea de mando. Para ello se definen las siguientes funciones:



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Del Gerente

- Promover acciones tendientes a la mitigación del riesgo dentro de los procesos de planificación de la Empresa.
- Convocar a los miembros del Consejo Municipal para Gestión del Riesgo de Desastres, para iniciar la evaluación de la situación de emergencia y de manera conjunta activar los protocolos de respuesta.
- Evaluar junto con el Comité operativo la situación inicial del evento definiendo la magnitud de la emergencia.
- Decidir la activación de alarma según la clasificación de la emergencia.
- Supervisar la ejecución del Plan de Acción en caso de emergencia.
- Determinar la necesidad de solicitar la ayuda externa de instituciones de apoyo para la emergencia, territoriales, gubernamentales y de atención y prevención de desastres.
- Asegurar que se mantenga un registro detallado de las actividades que ocurren durante la emergencia.
- Planificar, gestionar y controlar la oportuna destinación de recursos físicos y financieros para la atención de la emergencia y asegurar el proceso de rehabilitación y reconstrucción enmarcadas dentro del plan de acción para la recuperación.
- Garantizar la existencia de recursos, ordenando si es el caso la compra de materiales, repuestos, etc., si es el caso, para poner en marcha la respuesta ante la emergencia.
- Realizar el seguimiento, evaluación y actualización del presente Plan de Emergencias y Contingencias.

Del Coordinador

- Solicitar la evaluación de los efectos producidos sobre la infraestructura de acueducto y su afectación a la prestación de los servicios.
- Ordenar el cierre de la captación una vez reciba la autorización del Gerente.
- Mantener informado al Consejo Municipal sobre los niveles de alerta y las acciones que deberán llevarse a cabo para prestar y normalizar el servicio de acueducto.
- Definir las acciones para la reposición, reconstrucción, restitución y/o reparación de la infraestructura de acueducto que pueda afectarse durante la emergencia.
- Determinar la necesidad de materiales, insumos, equipos, maquinaria para la puesta en operación del Plan de Acción.
- Coordinar las diferentes áreas de trabajo y vigilar el cumplimiento de las actividades y responsabilidades asignadas: Traslado de equipos, personal para el control de daños, inundaciones, limpieza de calles y vías, etc.
- Asegurar que se mantengan los registros adecuados de las actividades y eventos que se realicen durante la emergencia.
- Coordinar la entrega de agua a las entidades de salud, educativas, albergues y demás, en caso de interrupción total de la prestación del servicio.
- Ejercer control sobre los mantenimientos al sistema de acueducto.
- Mantener el stock mínimo de materiales, herramientas y equipos para la operación de hidrantes (en caso de existir) y reparaciones de la red.
- Mediar con la comunidad ante conflictos presentados.

Del Operario responsable del servicio

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MISTRATÓ

VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Cra 6 # 5-70 Teléfono: 311 338 55 82 E-mail: esp@mistrató-risaralda.gov.co

Sitio web: www.espmistrato.gov.co



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

- Los operarios de planta y bocatoma deberán aplicar el “formato para evaluación de daños”, estableciendo el tipo de evento, componente afectado, descripción del daño, localización del daño, impacto que genera el daño, requerimientos para la reparación, tiempo estimado de la reparación o rehabilitación del componente.
- Informar al Gerente de la Empresa de servicios públicos domiciliarios sobre el evento de emergencia presentado e identificado.
- Solicitar todos los materiales, accesorios, maquinaria y personal de apoyo requerido para la reparación del componente afectado.
- Informar sobre la existencia de sectores críticos en el Municipio.

3.1.4 Tema 4: Establecimiento de necesidad de ayuda externa

El prestador del servicio debe diligenciar de manera rigurosa la siguiente lista de chequeo:

Tabla 36. Lista de chequeo para verificación de necesidad de ayuda externa

CRITERIO	CHEQUEO	
	SI	NO
¿La empresa no cuenta con el personal técnico necesario para adelantar las evaluaciones de daños sobre los diferentes componentes del sistema (evaluaciones rápidas y detalladas)?		
¿Los daños y afectaciones asociadas al evento que genera la emergencia en el sistema, superan las capacidades y recursos con los que cuenta la empresa?		
¿Se desconoce el verdadero estado de la infraestructura y los componentes del sistema y la magnitud de las afectaciones?		
¿Las afectaciones/daños sobre los componentes del sistema generan insolvencia en la prestación del mismo por más de 72 horas?		
¿Los daños sobre alguno de los componentes del sistema escalan otros sistemas y servicios prestados por la empresa y el municipio?		
¿Las comunidades afectadas demandan relocalización, acomodación en albergues temporales y atención básica primaria?		

Fuente: Diagnóstico de campo y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios de Mistrató

Cuando la situación y/o evento generador de la emergencia, confrontada a la luz de la lista de chequeo practicada (ver **Tabla 36**), determine la condición afirmativa de alguno de los criterios, el prestador del servicio requiere “ayuda externa” y debe activar el protocolo de emergencia y contingencia establecido para tal fin, además de solicitar la reunión del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres. En cualquier otro escenario el prestador no requerirá ayuda externa.

Para efectos de coordinar la atención de la emergencia y la respuesta ante situación de desastre, se requiere el llamado y participación de agentes externos que pueden prestar servicios de seguridad, salud, regulación del tránsito,



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

transporte de personal y asesoría o apoyo técnico. Es necesario contar con la información del personal enlace de cada institución mediante matriz de actores a saber:

Tabla 37. Organismos de atención de emergencias y de ayuda externa

ENTIDAD	TELÉFONO
Policía Nacional	112-3526102
Ambulancias – centro de emergencia y desastres	119-3685002
Bomberos	119-3526338
Hospital San Vicente de Paul	3526032
Cruz Roja	132-3686010
Defensa Civil	144-3686699
Red de Apoyo	125

Fuente: Plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias. Empresa de Servicios Públicos de Mistrató E.S.P.

Tabla 38. Funciones de los organismos de ayuda externa

ORGANISMO O ENTIDAD	FUNCION ESPECIFICA SEGUN EMERGENCIA
Ejército Nacional	Seguridad
Cuerpo de Bomberos	Apoyo en el control de incendios estructurales y forestales. Rescate, atención de heridos, transporte
Servicios de salud locales	Control de los problemas de salud generados por emergencias asociadas al servicio
Contratistas de servicios de salud	Atención de pacientes
Otros contratistas	De acuerdo con su especialidad, atienden en el control, rehabilitación y reconstrucción
Administradora de Riesgos Profesionales/Laborales	Atención de lesionados (accidentes de trabajo)
Medios de comunicación (locales/regionales/nacionales)	Brindar de manera oportuna los comunicados necesarios de ser difundidos frente a la atención y respuesta de la emergencia
Otras entidades de apoyo técnico	Atender la solicitud de ayuda y apoyo técnico que hace el Gerente de la empresa de servicios públicos domiciliarios y garantizar que sus acciones estén articuladas al plan de emergencias y contingencias

Fuente: Diagnóstico de campo y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios de Mistrató

3.1.5 Tema 5: Fortalecimiento de educación y capacitación

El prestador de servicios deberá evaluar su condición actual, mediante la aplicación de la lista de chequeo (instrumento) definida en la *Tabla 39*. En dicho instrumento se presenta un test (encuesta) que funcionarios y contratistas de la Empresa deben responder, y sus resultados deberán animar y fortalecer el plan de



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

capacitación y difusión que la Empresa debe implementar en cada una de sus vigencias operacionales.

Una vez se haya realizado el diagnóstico situacional de los avances, acciones concretas adelantadas y mecanismos de difusión/capacitación ejecutados a través del tiempo, la Empresa prestadora deberá garantizar mediante la formulación, gestión e implementación de un Plan de Capacitaciones, el fortalecimiento de las acciones de preparación, prevención, atención y respuesta de cualquier incidente que comprometa la prestación de los servicios públicos domiciliarios y el impacto sobre los usuarios. Las actividades de capacitación, mínimamente, se deberán desarrollar una vez por semestre y deberá contemplar los siguientes temas:

- Difusión y socialización del Plan de Emergencias y Contingencias sectoriales
- Conocimientos básicos sobre amenazas naturales, vulnerabilidades y riesgo (gestión del Riesgo de Desastres)
- Primeros auxilios
- Trabajo en alturas
- Elementos básicos de la respuesta y atención de emergencias y desastres
- Normatividad sobre gestión del riesgo de desastres, salud ocupacional, riesgos profesionales y recurso hídrico
- El ciclo de los desastres
- Gestión de proyectos

Tabla 39. Ítems de capacitación aplicables para la atención y respuesta coordinada

PREGUNTA DE CHEQUEO	PERCEPCIÓN REAL		TEMA DE CAPACITACIÓN REQUERIDO
	SI	NO	
¿Existen actividades de capacitación del prestador del servicio que incluya temas como respuesta de emergencias, atención de afectados, evacuación, implementación de inspecciones, entre otros temas?			Conocimiento y actividades sobre temas relacionados con la Gestión del Riesgo Difusión del plan de contingencia Capacitación en primeros auxilios
¿Existe un procedimiento para la articulación de acciones de atención y respuesta conjunta?			Talleres de socialización y articulación con la estrategia municipal de respuesta a emergencias (EMRE)
¿Se le ha dado a conocer a funcionarios y comunidades de las acciones a seguir en caso de emergencia?			Difusión del plan de contingencia
¿Se desarrollan periódicamente actividades de simulación y/o simulacros ante emergencias?			Realización mínima de una simulación y un simulacro al año
¿Se ha capacitado a los contratistas de las acciones a seguir en caso de emergencia, previo al desarrollo de sus funciones y existen registros de tal actividad?			Cumplimiento de la normatividad de riesgo profesionales y salud en el trabajo
¿Se cuenta con manuales, folletos, etc., como material de difusión en temas de apoyo social/comunitario en la emergencia?			Plan de contingencia Acciones sociales para la mitigación de la emergencia Normas comportamentales en sitios de atención de la emergencia

Fuente: Diagnóstico de campo y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MISTRATÓ

VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Cra 6 # 5-70 Teléfono: 311 338 55 82 E-mail: esp@mistrato-risaralda.gov.co

Sitio web: www.espmistrato.gov.co



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Es importante que la empresa prestadora del servicio, si bien no ejecute en su totalidad todos los procesos de capacitación, al menos genere las oportunidades necesarias para que sus funcionarios, y extensivamente el personal administrativo/técnico/operativo del municipio que integra el Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres, alcance niveles de formación y preparación aceptables para la atención y respuesta en caso de emergencia. La empresa deberá acudir, a través de la figura de convenios interinstitucionales/de cooperación/de asesoría ante las instancias que puedan apoyar dichas labores de capacitación: el SENA, las Universidades regionales, la Unidad Nacional para la Gestión del riesgo de Desastres, los Organismos de Socorro y la CARDER.

Tabla 40. Cronograma del plan de capacitaciones de la Empresa de servicios públicos domiciliarios del municipio de Mistrató

Actividades de capacitación	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Difusión y socialización del Plan de Emergencias y Contingencias sectoriales	x						x					
Conocimientos básicos sobre amenazas naturales, vulnerabilidades y riesgo (gestión del Riesgo de Desastres)		x										
Primeros auxilios					x							
Trabajo en alturas y salud ocupacional								x				
Elementos básicos de la respuesta y atención de emergencias y desastres									x			
Normatividad sobre gestión del riesgo de desastres, salud ocupacional, riesgos profesionales y recurso hídrico										x		
El ciclo de los desastres y Gestión de proyectos											x	
Realización de simulaciones y simulacros			x									x

Fuente: Grupo de expertos y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios de Mistrató

4 ASPECTO 3: SECUENCIA COORDINADA DE ACCIONES 4.1 TEMA 1: DEFINICIÓN DE ACCIONES

4.1 TEMA 1: DEFINICIÓN DE ACCIONES

La ocurrencia de un incidente/emergencia que comprometa la prestación de los servicios públicos domiciliarios debe atenderse y superarse en el menor tiempo posible, en virtud de los efectos colaterales que la interrupción parcial/total de cualquiera de ellos, podría generar en el entorno municipal y comunitario. Ello sugiere la importancia estratégica de una clara, concreta y eficiente definición de actividades que permitan diagnosticar, atender y superar el estado de emergencia.



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Fase 1. Los operarios del sistema, y eventualmente el equipo técnico de apoyo, entregarán información concerniente al estado de los componentes del sistema. La información será diagnosticada en campo y socializada con la Gerencia de la Empresa, en un plazo máximo de 8 a 12 horas. En dicha reunión, y acorde con la magnitud y severidad de los daños, podrá declararse el estado de emergencia en la empresa, parte de ella o de algún componente del sistema, si el estado de daños es catastrófico.

Si el estado general de los componentes no es catastrófico, después de esta evaluación preliminar, se continuará con la evaluación detallada para analizar nuevamente la situación, según lo establecido en la Fase 2.

Fase 2.

Los operarios del sistema, y eventualmente el equipo técnico de apoyo, expondrán en la reunión del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres, la información recolectada en la evaluación detallada de daños, para lo cual se tendrá un plazo máximo de 24-48 horas.

Dicha reunión se llevará a efecto 72 horas después de ocurrida la emergencia y en ella se resolverá la declaración del estado de emergencia. Dicha decisión corresponderá al presidente del Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres, previa información y soportes técnicos de la Empresa prestadora del servicio.

Fase 3.

Dependiendo del impacto de la emergencia sobre los diferentes componentes del sistema, deberán establecerse las diferentes situaciones de alerta (ver Tabla 27), razón por la cual el presente plan de emergencia y contingencia propone los protocolos de atención y respuesta frente a eventos sísmicos, eventos torrenciales, fenómenos de remoción en masa, sequías extremas y agentes contaminantes (ver Figuras 6, 7, 8 y 9).

4.1.1 Tema 2: Línea de mando

La línea de mando está referida al rol y funciones de los tomadores de decisión durante la atención y respuesta en la emergencia. La **Tabla 41** define y aclara las funciones que el personal técnico, operativo y administrativo debe realizar en condiciones de normalidad en la prestación del servicio y durante la emergencia. Para la respuesta y atención requeridos en caso de ocurrencia de evento catastrófico en zona de influencia directa del municipio y que comprometa la prestación/interrupción de alguno de los servicios, se definen (*en las tablas y*



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

figuras siguientes), los roles y circunstancias en las que debe actuar cada uno de los actores de la línea de mando.

Tabla 41. Roles establecidos en la línea de mando

ROL	FUNCION CONDICIONES NORMALES	FUNCION EN EMERGENCIA
Área Administrativa	Gerente	Coordinación general respuesta de la emergencia Coordinador PMU Definición de estados de alerta durante la emergencia Comunicación y vigilancia
	Asistente de Gerencia/Área técnica	Comunicación y vigilancia Articulación acciones entre personal operativo, administrativo y gerencia Definir y proyectar planes de mitigación del riesgo en la infraestructura de Acueducto. Orientar y poner en marcha la respuesta inmediata a la emergencia.
		Solicitar información a las diferentes áreas sobre: producción y disponibilidad de agua en Planta de tratamiento y Tanques de Almacenamiento; Relación de hospitales, clínicas y demás entidades vulnerables antes del evento de emergencia; Población y sectores afectados por el evento de emergencia, sectores críticos, sectores con servicio frecuentado y/o atendidos por carro tanques, disponibilidad de carrotanques e hidrantes disponibles.
Área Operativa	Operadores de planta/bocatoma	Aviso y comunicación oportunas de incidentes que comprometan la prestación del servicio Evaluación de daños y necesidades Ejecución de actividades de respuesta (reparación de daños, aislamientos del sistema, cierre de planta, suspensión de bocatoma) Comunicación permanente con gerencia Estimación de necesidades y requerimientos para solventar emergencia
Agentes externos/apoyo externo	Acompañamiento Institucional (Alcaldía, Gobernación)	Prestar asistencia/apoyo técnico, jurídico, económico en caso de ser requeridos por la Empresa de servicios públicos Coordinar con las autoridades locales la prestación de servicios de seguridad, de tránsito y de evaluación de daños y necesidades
	Orientación y asesoría técnica descentralizados (Aguas y Aseo de Risaralda, CARDER, otras Empresas prestadoras de servicios públicos domiciliarios)	Prestar apoyo y acompañamiento técnico en la valoración de daños y requerimientos Coordinar con las autoridades locales el apoyo logístico para el abastecimiento de la población servida
	Apoyo técnico UNGRD	Asistencia técnica Asistencia y apoyo económico/logístico Apoyo en la gestión de proyectos

Fuente: Grupo de expertos y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios de Mistrató

4.1.2 Tema 3: Comunicaciones

La empresa prestadora del servicio debe designar la persona responsable encargada de difundir a través de comunicados oficiales los diferentes estadios de atención y respuesta de la emergencia. Dicho funcionario deberá:

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MISTRATÓ

VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Cra 6 # 5-70 Teléfono: 311 338 55 82 E-mail: esp@mistrató-risaralda.gov.co

Sitio web: www.espmistrato.gov.co



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

- Conocer el estado y magnitud de la emergencia
- Identificar los grupos poblacionales más afectados
- Identificar los recursos con los que cuenta la empresa
- Establecer de manera clara, concreta y oportuna los procedimientos de atención y respuesta que la empresa brindará a los usuarios
- Tener claridad sobre los tiempos, mecanismos y procedimientos en los que la empresa actuará para dar respuesta a la emergencia

4.1.2.1 Divulgación o comunicación hacia las comunidades

Es necesario considerar todas las herramientas de comunicación (altavoces, panfletos, volantes, anuncios de prensa, radio, televisión), para que los usuarios/entidades tengan claridad frente al comportamiento y actuación en caso de presentarse un evento amenazante.

La Empresa con el fin de socializar y dar a conocer a la comunidad, y partes interesadas, las acciones definidas en el presente plan de contingencia, define los mecanismos donde se suministrará la información:

- Página Web de la entidad (si se cuenta con ella). Se publicarán los boletines/comunicados de prensa requeridos para mantener informada a la comunidad del estado de la emergencia.
- Perifoneo: Este medio será utilizado en el mayor nivel de alerta de la emergencia, con el fin de mantener actualizada a la comunidad el estado y mecanismos alternos en la prestación del servicio.
- Los comunicados de prensa como mínimo deben suministrar información relacionada con estado de la emergencia, tiempos, expectativas y acciones de comportamiento de comunidades frente a la emergencia
- Línea de atención al usuario de la empresa, que estará disponible durante la emergencia, con el fin de atender las inquietudes y necesidades de los usuarios.

4.1.2.2 Simulaciones/Simulacros

La empresa prestadora del servicio debe diseñar y operativizar un plan de simulaciones/simulacros para evaluar la capacidad de respuesta ante un evento amenazante. En dichas acciones se debe mantener permanente contacto con los medios de comunicación a fin de incluir actividades sobre la prevención, atención y preparación para un evento contingente.

El plan de simulaciones/simulacros debe contener:

- Objetivos de las simulaciones/simulacros
- Evento que origina la emergencia



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

- Localización, magnitud y severidad del evento
- Afectaciones parciales/permanentes asociadas al evento
- Capacidades y niveles de respuesta de entidad competente
- Recursos con los que se cuenta para atender la emergencia
- Definición de niveles de mando
- Evaluación de los ejercicios de simulaciones/simulacros por parte de agente o par externo debidamente reconocido y/o experto.

La ejecución de dichas actividades debe contemplar la participación de todos los actores de la Empresa de servicios públicos domiciliarios, además de los actores institucionales que conforman el Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres, toda vez que el Plan de Emergencias y Contingencias de los Servicios de acueducto, alcantarillado y aseo deben complementar el Plan Integral de Gestión del Riesgo municipal.

4.1.3 Tema 4: Protocolos de actuación

Los protocolos de actuación se definen en las **Figura 7/Figura 8/Figura 9**, complementado con los momentos de actuación de los actores y/o tomadores de decisión (**Tabla 43/Tabla 44, Tabla 45, Tabla 46**), una vez se presente el evento. Los roles de actuación están jerarquizados (numerados) de acuerdo con la evolución del estado de emergencia. Claro está, es necesario tener claridad sobre los niveles jerárquicos de la línea de mando, tal como se definen en la **Tabla 41**. Para el caso particular del sistema de acueducto, se definen protocolos de actuación para los eventos inundaciones/eventos torrenciales (obviamente asociados a lluvias extremas) y sismos. En el caso del sistema de alcantarillado se define el protocolo de lluvias extremas.

En la **Tabla 42** se sintetizan los eventos amenazantes y los sistemas potencialmente afectables, a saber:

Tabla 42. Listado de eventos amenazantes con mayor potencial de impacto/afectación sobre los servicios públicos domiciliarios

SERVICIO PÚBLICO DOMICILIARIO	EVENTO
Acueducto	Fenómenos de remoción en masa
	Avenidas torrenciales/inundaciones
	Sismos
	Sequía
Alcantarillado	Lluvias extremas (Avenidas torrenciales)
Aseo	Fenómenos de remoción en masa

Fuente: Grupo de expertos y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios de Mistrató



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

4.1.3.1 Protocolo Fenómenos de Remoción en Masa/Eventos Torrenciales/Inundaciones

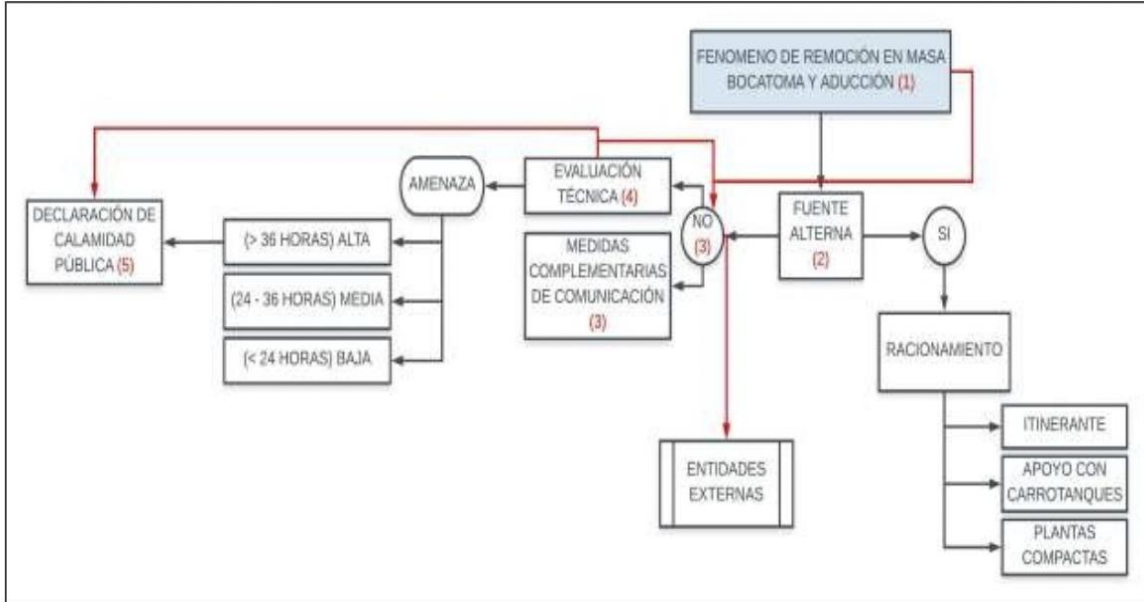


Figura 7. Esquema de protocolo de respuesta ante ocurrencia de fenómenos de remoción en masa en sistema de acueducto

Figura 7. Esquema de protocolo de respuesta ante ocurrencia de fenómenos de remoción en masa en sistema de acueducto

Tabla 43. Orden de actuación y estados de respuesta ante la ocurrencia de Evento F.R.M./Eventos Torrenciales/Inundaciones.

ORDEN DE ACTUACIÓN	
1	Operarios.
2	Coordinador de sistema o Gerente.
3	Gerente.
4	Apoyo técnico externo
5	Apoyo jurídico externo

La **Figura 7** define el protocolo de actuación en caso de ocurrencia de Fenómenos de Remoción en Masa/Eventos Torrenciales/Inundaciones, que eventualmente pueden comprometer la prestación de los servicios. El protocolo opera de la siguiente manera:



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

- a) Alerta de generación del evento por parte de operarios (lluvias extremas que desencadenan Fenómenos de Remoción en Masa/Eventos Torrenciales/Inundaciones) que afectan alguno de los componentes del sistema
- b) Declaratoria de afectación de alguno de los componentes del sistema (captación/aducción/planta de tratamiento, redes, pozos, transporte, disposición final), debido a la caída de materiales y/o desplazamiento por cauce de materiales sólidos- vegetación- fragmentos de rocas. Los niveles de actuación están condicionados a los actores usuarios/operarios del sistema, quienes inicialmente alertarían sobre los impactos y daños iniciales generados por el evento
- c) Comprobados y comunicados a la Gerencia, los impactos y daños iniciales generados por el evento, las autoridades competentes y la gerencia de la empresa, definen las medidas de evacuación (temporal o permanente de afectados) y las acciones de la empresa y del municipio, en términos de la estrategia municipal de respuesta ante emergencias (EMRE)
- d) Desplazamiento de técnicos de la Empresa/o de apoyo externo para valorar la magnitud de los daños y las medidas correctivas y preventivas a implementar
- e) El gerente de la Empresa (coordinador del PMU), define el carácter y periodicidad de los comunicados oficiales, para garantizar el conocimiento, magnitud y estado de atención de la emergencia
- f) Comprobada la afectación (parcial/total) de alguno de los componentes del sistema, la gerencia y las autoridades competentes definen las medidas preventivas y correctivas necesarias de implementarse, para superar la condición de emergencia. Adicionalmente, definen la necesidad de apoyo, asesoría y ayuda externa
- g) Las medidas preventivas están referidas a la evacuación temporal o permanente de afectados y las medidas correctivas cubrirán los ámbitos social y técnico, con el objeto de dar respuesta oportuna a los impactos generados por la emergencia.
- h) Una vez se supere la condición de emergencia, la empresa prestadora del servicio y/o el municipio, debe comunicar el retorno a la normalidad.

4.1.3.2 Protocolo Evento Sismo.

Tabla 44. Orden de actuación y estados de respuesta ante la ocurrencia de Evento sísmico

ORDEN DE ACTUACIÓN	
1	Operador de Planta.
2	Gerencia.
3	Apoyo externo
4	Operarios.
5	Coordinador del Sistema.



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

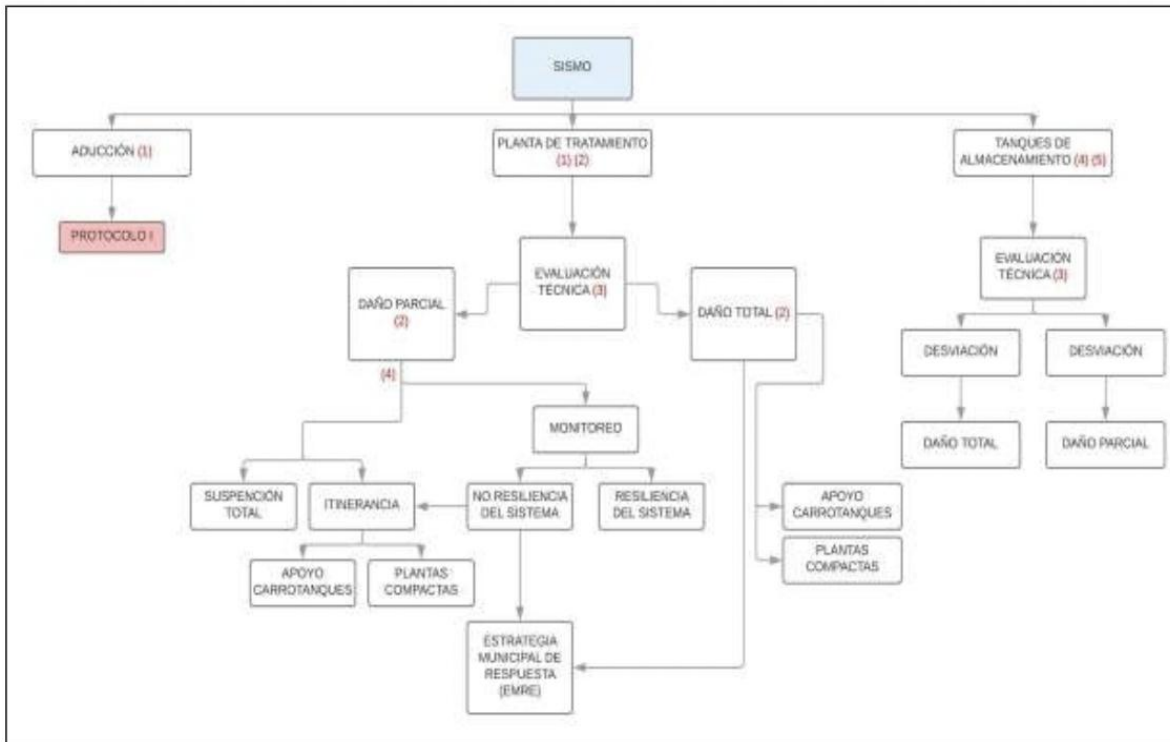


Figura 8. Protocolo de respuesta evento sísmico.

La **Figura 8** define el protocolo de actuación en caso de ocurrencia de sismo, que eventualmente puede desencadenar colapso o afectación (parcial o total) de alguno de los componentes del sistema.

El protocolo opera de la siguiente manera:

- Generación del evento (sismo con afectaciones que comprometen la prestación del servicio)
- Declaratoria de afectación de alguno de los componentes del sistema (Bocatoma, aducción, planta de tratamiento, tanques de abastecimiento, redes de distribución/recolección, transporte).
- Desplazamiento de equipo técnico para evaluación rápida de daños y necesidades
- Comprobada la magnitud y severidad de las afectaciones el Gerente de la Empresa define el nivel de alerta y la necesidad de ayuda externa
- Si las afectaciones o daños inciden sobre la bocatoma, y los demás componentes no sufren daños significativos que obliguen a la interrupción



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

del sistema, se activa el protocolo 1: protocolo para Fenómenos de Remoción en Masa. Si las afectaciones inciden sobre Planta de Tratamiento y/o Tanques de almacenamiento/Redes, la gerencia de la Empresa autoriza desplazamiento de equipo técnico para evaluación y análisis detallados

f) Si las evaluaciones técnicas establecen daño parcial, se activan las medidas correctivas y preventivas para garantizar abastecimiento de usuarios y reparaciones de elementos afectados en el menor tiempo posible. Si el daño es total en alguno (s) de los componentes del sistema se activa la estrategia municipal de respuesta ante emergencias y se declara la alerta máxima

g) Las medidas preventivas están referidas al abastecimiento priorizado de usuarios con los ciclos de racionamiento y/o abastecimiento a través de carro tanques y plantas compactas, las medidas correctivas están referidas al inicio de ejecución de medidas civiles para la recuperación y reparación de componentes afectados

h) La gerencia de la empresa establece la periodicidad y tipo de comunicados a la opinión pública para garantizar conocimiento de Estado y evolución de la emergencia

i) Una vez se supera la condición de emergencia la empresa prestadora del servicio y o el municipio deben comunicar el retorno a la normalidad

4.1.3.3 Protocolo Evento Sequias extremas.

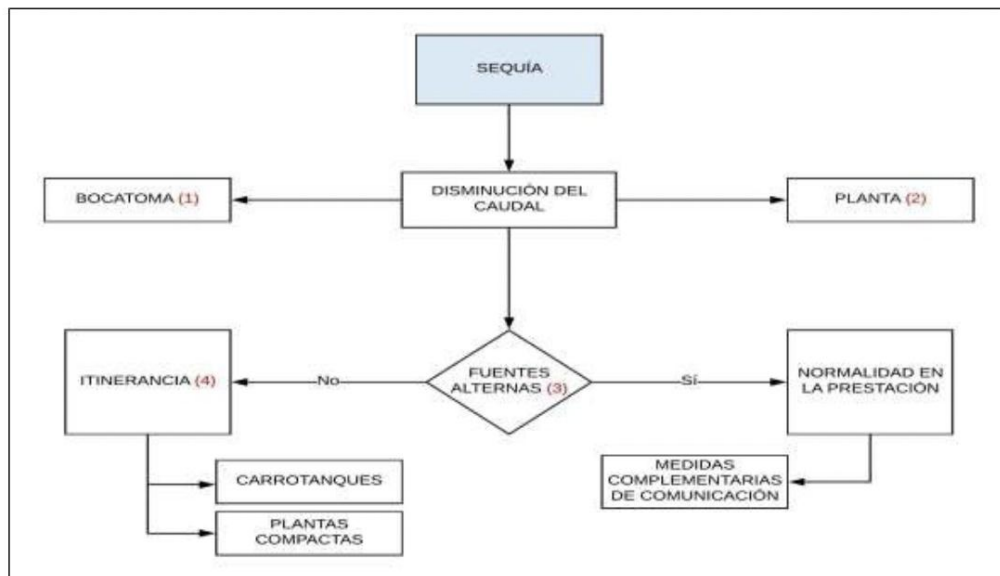


Figura 9. Protocolo de respuesta evento sequias extremas.



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Tabla 45. Orden de actuación y estados de respuesta ante la ocurrencia de Evento Sequias extremas

ORDEN DE ACTUACIÓN	
1	Operario.
2	Operario de planta.
3	Gerente.
4	Apoyo externo.

Las sequias extremas se convierten en un fenómeno amenazante en virtud de los acontecimientos globales que están incidiendo en el comportamiento y variación del régimen de lluvias en el territorio nacional. El fenómeno se expresa con un excesivo déficit en la oferta natural de agua, pérdida de vegetación, arroyos deficitarios e incremento de los incendios forestales. Sus efectos directos están asociados al desabastecimiento de agua e incremento de la pérdida de cobertura vegetal (escasez de agua y/o incendios forestales).

La *Figura 9* define el protocolo de actuación en caso de ocurrencia de evento sequía, que eventualmente puede comprometer la prestación eficiente del servicio.

El protocolo opera de la siguiente manera:

- a) Ocurrencia comprobada de evento, a partir de seguimiento de variables hidroclimatológicas (sequía)
- b) Declaratoria y comprobación de disminución de caudales de abastecimiento, por parte de operadores de bocatoma y planta de tratamiento.
- c) La gerencia de la empresa notifica el estado de alerta y comunica oficialmente los horarios y sectores de racionamiento y la priorización en el abastecimiento
- d) La gerencia de la empresa define la necesidad de suministro de agua mediante camiones cisterna (carrotanques) y/o plantas compactas
- e) La gerencia de la empresa convoca el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres y define las medidas preventivas y correctivas a implementar durante la emergencia. Las medidas preventivas están referidas al abastecimiento priorizado de usuarios, con los ciclos de racionamiento y/o abastecimiento a través de carrotanques y plantas compactas. Las medidas correctivas están referidas al inicio y ejecución de medidas complementarias que garanticen redundancia en el sistema
- f) La gerencia de la empresa establece la periodicidad y tipo de comunicados a la opinión pública para garantizar conocimiento y difusión de estado y evolución de la emergencia.
- g) Una vez se supere la condición de emergencia, la empresa prestadora del servicio y/o el municipio, debe comunicar el retorno a la normalidad.



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

4.1.3.4 Protocolo Evento Lluvias extremas.

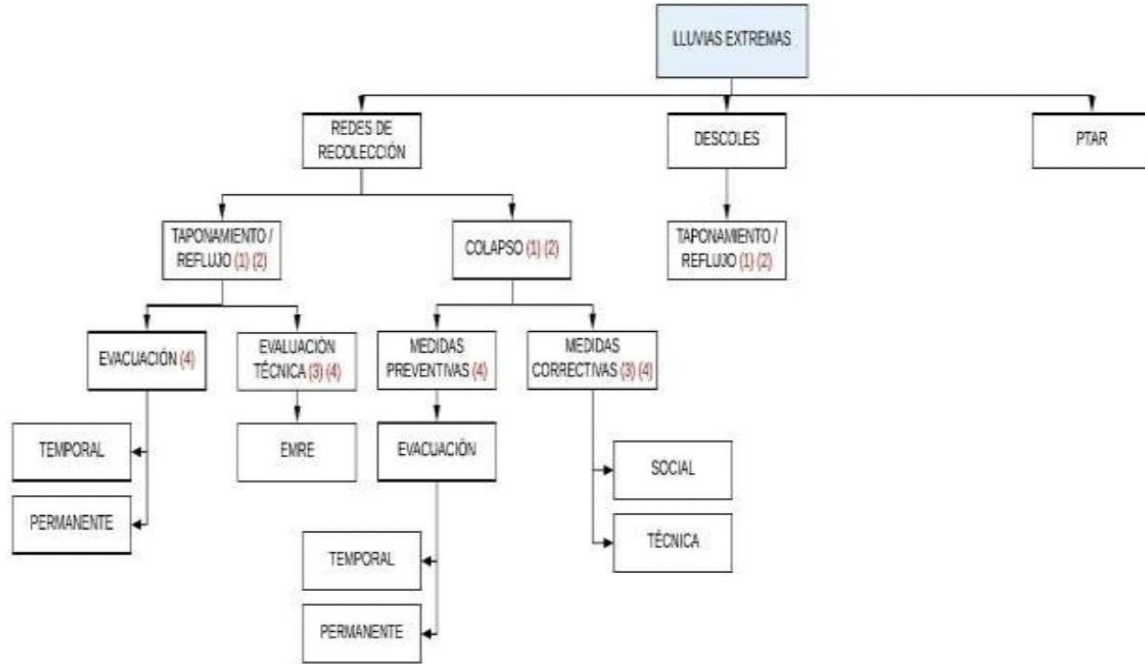


Figura 10. Protocolo de respuesta evento lluvias extremas (inundaciones/eventos torrenciales).

Tabla 46. Orden de actuación actores protocolo de respuesta evento lluvias extremas

LINEA DE MANDO	
1	Usuarios.
2	Operario.
3	Gerente.
4	Autoridades competentes.

La Figura 10 define el protocolo de actuación en caso de ocurrencia de lluvias extremas y que eventualmente pueden desencadenar inundaciones y/o eventos torrenciales. El protocolo opera de la siguiente manera:



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

- d) Si se suscita el colapso de alguno de los componentes del sistema, la gerencia y las autoridades competentes definen las medidas preventivas y correctivas necesarias de implementarse, para superar la condición de emergencia.
- e) Las medidas preventivas están referidas a la evacuación temporal o permanente de afectados y las medidas correctivas cubrirán los ámbitos social y técnico, con el objeto de dar respuesta oportuna a los impactos generados por la emergencia.
- f) Una vez se supere la condición de emergencia, la empresa prestadora del servicio y/o el municipio, debe comunicar el retorno a la normalidad.

4.1.3.5 Declaratoria de estados de alerta

Los estados de alerta permiten a la Empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios establecer el grado de severidad de la contingencia y definir los mecanismos de respuesta, a partir de los cuales se minimizarán todos los efectos sobre los grupos poblacionales y servidos. Tal declaratoria estará asociada a la materialización del riesgo y cuando éste afecte de manera desfavorable y grave la prestación del servicio de acueducto. La **Tabla 47** define los estados de alerta, el grado o severidad del evento, el impacto sobre los componentes del servicio y las características de cada uno de los niveles. Es importante destacar que los estados de alerta naranja y rojo pueden superar la capacidad operativa, técnica y financiera de la empresa prestadora del servicio, razón por la cual en estos casos se requiere de la ayuda externa.



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Tabla 47. Niveles de alerta y descripción de afectaciones y estado del sistema

ALERTA	GRADO	IMPACTO	DESCRIPCION DE LA ALERTA
1	Bajo	El servicio no se ve afectado en continuidad y calidad. Se generan signos de alarma que no afectan el normal funcionamiento de la Empresa de servicios públicos. La cantidad y calidad del recurso es suficiente para que se mantenga la prestación del servicio de manera aceptable. Los daños registrados en alguno de los componentes del sistema son mínimos y no comprometen la prestación del servicio	
2	Moderado	Desabastecimiento parcial del servicio. Los daños generados en alguno de los componentes generan restricción en la prestación del servicio y operan racionamientos controlados. La disminución en disponibilidad de agua potable afecta la continuidad y presión en redes de distribución. Daños superables en las primeras 24 horas.	
3	Alto	Se presenta desabastecimiento moderado. La interrupción del sistema afecta la prestación del servicio en forma generalizada. Los racionamientos operan con frecuencia regularizada. Se presentan daños significativos totales en la infraestructura de alguno de los componentes del sistema que afectan el normal abastecimiento. La reparación de afectaciones y daños supera las 24 horas, pero es menor a las 72 horas. Probable requerimiento de ayuda externa	
4	Muy alto	El desabastecimiento es total. Los daños de los componentes del sistema son significativos y su reparación/reconstrucción supera las 72 horas. Se requiere abastecimiento mediante carrotanques y/o plantas de potabilización. La empresa requiere asistencia, apoyo y ayuda externa.	

Fuente: Grupo de expertos y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios de Mistrató

Los tomadores de decisión definirán el estado de alerta, de acuerdo con la **Tabla 47**, según las condiciones evaluadas y la aplicación del protocolo para cada evento. Una vez definido el nivel de alerta, las autoridades competentes escalarán las medidas requeridas para la atención, respuesta y retorno a la normalidad. Dichas medidas podrán contemplar:

- Declaratoria de alerta
- Declaratoria del estado de emergencia
- Declaratoria de urgencia manifiesta
- Declaratoria de calamidad pública

Para dichas declaratorias, la empresa prestadora del servicio y/o el municipio contará con el apoyo, asesoría y acompañamiento jurídico



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

necesario, toda vez que cualquiera sea la decisión, ésta deberá soportarse y certificarse mediante acto administrativo.

4.1.4 Tema 5: Formato para evaluación de daños.

El diseño del formato para la recolección rápida de información de campo, relacionada con los daños que cause una emergencia sobre la infraestructura y componentes de los sistemas de servicios públicos domiciliarios, debe cumplir con los siguientes criterios:

- El formato debe propiciar el levantamiento de información básica para dimensionar y evaluar el impacto de la emergencia sobre los componentes del sistema
- Debe poseer los datos de localización y descripción del tipo de daño y componente afectado
- Debe contemplar los impactos y/o efectos actuales o previstos que origina la emergencia sobre los componentes del sistema y sobre el entorno
- Debe contemplar los recursos requeridos para dar solución temporal y definitiva a los efectos generados por el evento en los componentes del sistema
- Debe dimensionar los tiempos, necesidades y ciclo de las actividades a desarrollar para superar la emergencia
- La evaluación rápida debe sugerir los niveles de detalle en las evaluaciones posteriores en caso de requerirse un diagnóstico más específico y riguroso
- Debe estar firmado por el funcionario o técnico que hace la evaluación



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Tabla 48. Propuesta de formato rápido de evaluación de daños y necesidades sistema acueducto

FORMATO PARA EVALUACION DE DAÑOS	
Evento:	
Fecha:	Hora:
Componente:	
Descripción del daño:	
Localización del daño:	
¿Requiere cierre de flujo de agua y sistemas de abastecimiento alternativo (¿carrotanques, camiones cisterna, plantas purificadoras?)	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
	Personal
	Recursos técnicos
	Recursos económicos
	Reparación definitiva
	Personal
	Recursos técnicos
Recursos económicos	
Tiempo estimado de reparación / rehabilitación	
Condiciones de acceso al componente dañado	
Gráfico de situación evaluada: Posibles riesgos para la ejecución de los trabajos Registro fotográfico	
Nombre y Firma:	
Cargo	

Fuente: Grupo de expertos y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos domiciliarios de Mistrató

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MISTRATÓ

VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Cra 6 # 5-70 Teléfono: 311 338 55 82 E-mail: esp@mistrató-risaralda.gov.co

Sitio web: www.espmistrato.gov.co



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Tabla 49. Propuesta de formato rápido de evaluación de daños y necesidades sistema asco

FORMATO PARA EVALUACION DE DAÑOS			
Evento:			
Fecha:		Hora:	
Componente:			
Descripción del daño:			
Localización del daño:			
¿Requiere almacenamiento temporal (terreno y/o vehículo)	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		
	Personal		
	Recursos técnicos		
	Recursos económicos		
	Reparación definitiva		
	Personal		
	Recursos técnicos		
Recursos económicos			
Tiempo estimado de reparación / rehabilitación			
Condiciones de acceso al componente dañado			
Gráfico de situación evaluada: Posibles riesgos para la ejecución de los trabajos Registro fotográfico			
Nombre y Firma:			
Cargo			

Fuente: Grupo de expertos y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MISTRATÓ

VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Cra 6 # 5-70 Teléfono: 311 338 55 82 E-mail: esp@mistrató-risaralda.gov.co

Sitio web: www.espmistrato.gov.co



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Tabla 50. Propuesta de formato rápido de evaluación de daños y necesidades sistema alcantarillado

FORMATO PARA EVALUACION DE DAÑOS			
Evento:			
Fecha:		Hora:	
Componente:			
Descripción del daño:			
Localización del daño:			
¿Requiere intervención inmediata? y ¿Demanda acciones complementarias para garantizar la no generación de impactos sanitarios y ambientales?	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		
	Personal		
	Recursos técnicos		
	Recursos económicos		
	Reparación definitiva		
personal y recursos técnicos y económicos	Personal		
	Recursos técnicos		
	Recursos económicos		
Tiempo estimado de reparación / rehabilitación			
Condiciones de acceso al componente dañado			
Gráfico de situación evaluada: Posibles riesgos para la ejecución de los trabajos Registro fotográfico			
Nombre y Firma:			
Cargo			

Fuente: Grupo de expertos y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MISTRATÓ

VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Cra 6 # 5-70 Teléfono: 311 338 55 82 E-mail: esp@mistrató-risaralda.gov.co

Sitio web: www.espmistrato.gov.co



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

4.1.5 Tema 6: Análisis posterior al evento

Una vez superada la condición de emergencia y retomada la condición de normalidad en la prestación del servicio, la empresa prestadora deberá adelantar los siguientes análisis posteriores a la ocurrencia de la emergencia:

- Análisis y evaluación de los protocolos de actuación
- Evaluación y análisis del registro y sistematización de los diferentes estadios de atención y respuesta de la emergencia: tipo de evento que generó la emergencia, localización, componentes afectados, población afectada, impactos sobre los recursos y entorno, recursos ejecutados durante la emergencia, instituciones que participaron y apoyaron la atención y respuesta de la emergencia, insumos generados durante el proceso de difusión y socialización de acciones
- Evaluación y análisis del rol y actuaciones de los distintos actores del proceso
- Evaluación de la respuesta y comportamiento de las comunidades y afectados directos por la emergencia
- Evaluación y análisis del papel de las entidades que apoyaron la atención y respuesta durante la emergencia
- Evaluación y análisis del papel de los medios de comunicación
- Ajustes del plan de emergencia y contingencia, acorde con la evaluación y análisis implementado.

La Empresa de Servicios Públicos de Mistrató E.S.P, basa su análisis posterior en la Estrategia Municipal de Respuesta a Emergencias de la siguiente manera:

1. Identificar la disponibilidad de agua segura
2. Identificar las afectaciones al servicio de acueducto
3. Identificar condiciones de evacuación de aguas residuales
4. Identificar afectaciones al servicio de alcantarillado
5. Identificar afectaciones al servicio de aseo
6. Asesorar en la adecuada evacuación de aguas residuales y la recuperación del servicio de alcantarillado
7. Establecer afectación en la red vial.
8. Implementar la reposición temporal de los servicios esenciales en particular para edificaciones críticas como Hospitales, alojamientos temporales, bomberos, policía, alcaldía, entre otros.
9. Elaborar el reporte evaluativo y remitirlo oportunamente al coordinador de la emergencia.



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

4.1.6 Tema 7: Seguimiento y control

La empresa prestadora debe definir claramente el procedimiento para realizar el monitoreo y seguimiento de actividades, hasta tanto se retorne a la normalidad en la prestación del servicio. Tal procedimiento deberá contener:

- Objetivos
 - Responsables
 - Mecanismos de seguimiento y evaluación de actividades
 - Evaluación y seguimiento en los tiempos de respuesta y atención
 - Definición de indicadores
 - Momentos de respuesta y atención de entidades de apoyo externo
- Adicionalmente, la empresa debe propiciar:
- La evaluación de las deficiencias durante las fases de atención y respuesta de los impactos generados por la emergencia en grupos de población, infraestructura y economía local
 - La definición de indicadores de seguimiento que posibiliten la evaluación en el tiempo de los alcances, avances y logros de la aplicación de los planes de emergencia y contingencia
 - La generación de un banco de proyectos que propicie:

El diagnóstico y conocimiento de los factores generadores de riesgo que puedan comprometer la prestación oportuna y eficiente del servicio

El mejoramiento y/o adecuación y/o mantenimiento y/o reforzamiento y/o construcción de infraestructura que fortalezca la operación y función de cada uno de los componentes del sistema

La ampliación de la cobertura en la prestación del servicio

El fortalecimiento de los procesos de capacitación y educación de comunidades y funcionarios del sector público y privado, tendiente a mejorar las capacidades locales de atención y respuesta en caso de emergencia

4.2 PLAN DE MITIGACIÓN

Con el propósito de definir las acciones específicas tendientes a reducir los factores generadores de riesgo, que potencialmente afectarían los distintos componentes del sistema de acueducto del municipio de Mistrató, la *Tabla 51* presenta las actividades mínimas necesarias para garantizar el mejoramiento de las condiciones de prestación del servicio, la vida útil de la infraestructura y la continuidad del servicio.



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Tabla 51. Plan de mitigación de factores generadores de riesgo por componente del sistema de acueducto del municipio de Mistrató

COMPONENTE	MEDIDAS DE MITIGACION PROPUESTA
Áreas de protección	Reglamentación de usos del suelo en microcuenca de la quebrada Arrayanal, y demarcación de ronda hídrica, para garantizar uso protector Cartografía de procesos erosivos en microcuenca e implementación de obras de bioingeniería que minimicen caída y arrastre de materiales al cauce principal Instalación de estación climatológica e hidrométrica para evaluar en el tiempo comportamiento de caudales Medición periódica de caudales (aforos) y variación de secciones transversales (batimetría)
Bocatoma	Mejoramiento de las condiciones estructurales de la bocatoma y sellamiento/impermeabilización de grietas Limpieza y mantenimiento constante de rejillas, filtros y desarenador En la medida de lo posible, debe relocalizarse la actual bocatoma y aducción del sistema de acueducto del municipio de Mistrató, en virtud de su alta vulnerabilidad y exposición
Aducción	Amojonamiento y/o delimitación de la servidumbre de la aducción del sistema, para garantizar su estabilidad y no afectación por desarrollos constructivos Mejoramiento de las condiciones de estabilidad del tramo de aducción en predio de la finca La Solita
Planta de tratamiento	Construcción de obras para garantizar un adecuado control, manejo y evacuación de las aguas de escorrentía provenientes de talud colindante con planta de tratamiento Sellamiento de grietas y fisuras de la infraestructura de planta de tratamiento
Tanques de distribución	Aislamiento y prohibición de construcciones (desarrollos urbanos) en zona próxima a tanque de abastecimiento Sellamiento de grietas y fisuras En lo posible, construcción de nuevo tanque de almacenamiento y distribución de agua, para garantizar redundancia en el componente
Redes de distribución	Levantamiento de catastro de redes y plan de acción para reposición de redes obsoletas Mejoramiento y actualización de la sectorización de la red de distribución

Fuente: Grupo de expertos y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos

Tabla 52. Plan de mitigación de factores generadores de riesgo por componente del sistema de alcantarillado

COMPONENTE	MEDIDAS DE MITIGACION PROPUESTA
Redes de alcantarillado	Adelantar el catastro de redes de alcantarillado y su correspondiente georreferenciación Acorde con los avances del plan maestro de alcantarillado, adelantar el correspondiente plan de reposiciones y modernización de la red Implementar la ejecución de los colectores/interceptores Actualizar, modernizar y adelantar el plan de mantenimiento y monitoreo de pozos de inspección
Pozos de inspección	Diseñar un plan de mantenimiento periódico de pozos de inspección Modernizar los cierres (sellamiento) de los pozos, de tal forma que faciliten su mantenimiento y monitoreo
Descoles	Verificar estado constructivo y pérdida de funcionalidad por socavación de orillas Mejorar las condiciones de entrega controlada a drenajes superficiales Señalar la localización de descoles y evitar ocupación urbana en zonas circunvecinas Aislar entrega de descoles para evitar olores ofensivos
Planta de tratamiento	Construcción, operación, funcionamiento y mantenimiento de acuerdo a normas establecidas para tal efecto

Fuente: Grupo de expertos y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MISTRATÓ

VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Cra 6 # 5-70 Teléfono: 311 338 55 82 E-mail: esp@mistrató-risaralda.gov.co

Sitio web: www.espmistrato.gov.co



E.S.P

Nit 816.001.463-1

Calidad y eficiencia a su servicio

Tabla 53. Plan de mitigación de factores generadores de riesgo por componente del sistema de aseo

COMPONENTE	MEDIDAS DE MITIGACION PROPUESTA
Recolección	Verificar de manera periódica estado de vías y construcciones, en rutas de recolección establecidas por la Empresa prestadora del servicio Modernizar y actualizar vehículos recolectores según normas establecidas y sección de vías de cabecera municipal Señalar puntos críticos de tramos viales en rutas de recolección que podrían generar incidentes sobre los bienes o la población (peatones)
Transporte	Mejorar el diagnóstico, con el apoyo de autoridades regionales y descentralizadas, de los puntos geotécnicos críticos en las rutas de movilización de los vehículos de recolección/transporte, desde cabecera municipal a sitio de disposición final Implementar las obras de estabilización y mantenimiento de vías en las rutas de transporte de residuos sólidos desde cabecera municipal a sitios de disposición final Definir las alternativas de movilidad del componente transporte entre cabecera municipal y sitio de disposición final
Barrido y limpieza	Mejorar la periodicidad en las labores de limpieza y barrido de áreas públicas Ubicar el equipamiento urbano de disposición de residuos sólidos (basuras) en lugares públicos para evitar su vertimiento libre Mejorar la continuidad, capacitación y número de operarios para las labores de limpieza y barrido de áreas públicas
Disposición final	Familiarizarse con todos los protocolos y estándares establecidos del plan de emergencia y contingencia del sitio de disposición final de residuos sólidos (en este caso particular el relleno sanitario La Glorita) Establecer en el municipio un sitio de disposición transitorio y/o sitio de transferencia de residuos sólidos en caso de contingencia en el relleno sanitario La Glorita, cumpliendo los estándares ambientales y normativos para tal fin Mejorar y fortalecer el proceso de reciclaje, reuso y aprovechamiento de residuos sólidos municipales. Tener como sitios alternos para la disposición final en caso de presentarse algún tipo de emergencia, el relleno sanitario de Río Grande en Quinchía (Risaralda) y el relleno sanitario de La Esmeralda en Manizales (Caldas)

Fuente: Grupo de expertos y funcionarios empresa prestadora de servicios públicos

DIEGO ARMANDO BEDOYA MOSCOSO

Gerente

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE MISTRATÓ

VIGILADA POR LA SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS

Cra 6 # 5-70 Teléfono: 311 338 55 82 E-mail: esp@mistrato-risaralda.gov.co

Sitio web: www.espmistrato.gov.co