2025

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P

SAN JOSÉ DEL FRÁGUA

PDA CAQUETÁ

CAQUETÁ

GOBERNACIÓN DE CAQUETÁ

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 3

OBJETIVO 3

ALCANCE 4

DEFINICIONES 4

ACRÓNIMOS 12

1. EN EL PROCESO DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO 13

1.1. ESTABLECIMIENTO DEL CONTEXTO 13

1.1.1. Información general de la actividad 13

1.1.2. Contexto Externo 18

1.1.3. Contexto Interno 21

1.1.4. Contexto del Proceso de Gestión Del Riesgo 32

1.1.5. Criterios Del Riesgo: Herramienta para la toma de decisiones para tener en cuenta en la valoración inicial del riesgo, la cual como mínimo debe tener en cuenta 40

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Sustancias Químicas 16
Tabla 2. Población Expuesta en el interior de las instalaciones 17
Tabla 3. Equipamiento para emergencias 17
Tabla 4. Tipo de Personal y Funciones 24
Tabla 5. Recursos humanos del Gestor que labora para AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P según su cargo. 27
Tabla 6. Listado de vehículos del parque automotor Gestor que labora para AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P 27
Tabla 7. Listado de directivas de actuación y comunicación 31
Tabla 8. La probabilidad se clasifica en niveles según su recurrencia 40
Tabla 9. Matriz de Nivel de Riesgo 43
Tabla 10. Umbrales de Riesgo 44

LISTADO DE IMÁGENES

Imagen 1. Logo empresa 14
Imagen 2. Procesos de la ESP (SIG, mapa de procesos) 16
Imagen 3. Ubicación del municipio de San José del Fragua 20
Imagen 4. Organigrama Institucional 24

INTRODUCCIÓN

La gestión del riesgo de desastres se ha convertido en una prioridad global, impulsando a diversos países a adoptar políticas que fortalezcan el conocimiento, reduzcan las amenazas existentes y promuevan la capacidad de respuesta y recuperación en los ámbitos social, económico y territorial. Estas iniciativas también buscan fomentar una cultura de prevención a través de la participación organizada (Presidencia del Consejo de ministros, 2014). En América Latina y el Caribe, la implementación de estas políticas lleva aproximadamente una década en desarrollo.

En Colombia, la Ley 1523 de 2012 establece que AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P., como empresa prestadora de servicios públicos, debe llevar a cabo un análisis detallado de riesgos para identificar los posibles impactos de los eventos naturales sobre su infraestructura y las repercusiones que puedan derivarse en su operación y área de influencia.

En cumplimiento del Decreto 2157 de 2017, se elabora el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P., el cual contempla el análisis, evaluación, monitoreo y tratamiento del riesgo, junto con las acciones necesarias para responder ante cualquier emergencia o situación de amenaza que pudiera presentarse.

OBJETIVO

Formular, diseñar y documentar el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de la Empresa AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P de acuerdo al decreto 2157 de 2017 con el fin de reducir las condiciones de riesgo actual y futuro, mejorar la seguridad, el bienestar de los grupos de interés de la Empresa AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P. Como una herramienta de implementación de la Política

Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en el marco La Ley 1523 de 2012, más específicamente en su artículo 42.

ALCANCE

Este Plan de Gestión del Riesgo de Desastres aplica para las actividades de captación, aducción, tratamiento, almacenamiento, conducción, distribución y comercialización de agua potable; la recolección, conducción y disposición final de aguas residuales mediante el sistema de alcantarillado; y los servicios de aseo, incluyendo la recolección y transporte de residuos no aprovechables, el barrido y la limpieza de vías y áreas públicas, en el área de influencia de la empresa AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P.

DEFINICIONES

A continuación, se describen definiciones de términos aplicados para la gestión del riesgo de desastres retomado del documento "Terminología sobre gestión del riesgo de desastres y fenómenos amenazantes – 2017" elaborado y divulgado por la Unidad Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres en el marco del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.

- **Accidente tecnológico**: Eventos generados por el uso y acceso a la tecnología, originados por eventos antrópicos, naturales, socio-naturales y propios de la operación. Comprende fugas, derrames, incendios y explosiones asociados a la liberación súbita de sustancias y/o energías con características de peligrosidad.
- **Accidente**: Incidente con consecuencias reales.

- **Acciones Terroristas:** Acciones realizadas por una persona o grupo de personas en forma intencional y deliberada, con el fin de causar daño o perjuicio a las personas, medio ambiente y los bienes.
- **Afectado:** Personas afectadas de forma directa o indirectamente por un evento amenazante.
- **Aglomeración de público:** Toda reunión de un número plural de personas producto de una convocatoria individual o colectiva (Ley 1801 de 2016, Artículo 47). Alarma: Es la señal o aviso de la ocurrencia inminente de un evento adverso. Las alarmas pueden ser audibles o visibles.
- **Alerta:** Estado que se declara con anterioridad a la manifestación de un evento peligroso, con base en el monitoreo del comportamiento del respectivo fenómeno, con el fin de que las entidades y la población involucrada activen procedimientos de acción previamente establecidos (Ley 1523 de 2012).
- **Amenaza:** Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales (Ley 1523 de 2012).
- **Aviso**: Reporte de una situación de emergencia. Puede hacerse por los diferentes medios disponibles: teléfonos, radios de comunicación, celulares, contacto personal o correo electrónico.
- **Casi Accidente:** Incidente sin consecuencias reales, es decir con consecuencias potenciales.
- **Comunidad:** Grupo de personas que se localiza en un espacio determinado y establecen vínculos espontáneos de solidaridad construidos en el tiempo.

- **Control:** Medida que modifica al riesgo, (Escuela Europea de la Excelencia, 2015). Cualquier acción cuyo propósito es el de prevenir la ocurrencia de un incidente o disminuir la severidad de las consecuencias o acciones reactivas (de respuesta) a la emergencia.
- **Criterios del riesgo:** Términos a tomar como referencia ante los cuales se evalúa la importancia de un riesgo determinado. Deben estar basados en los objetivos y en el contexto interno y externo de la organización. En ocasiones, vienen derivados de requisitos como leyes, normas, o políticas. (Escuela Europea de la Excelencia, 2015).
- **Daño:** Alteración con consecuencias negativas sobre personas, comunidad, medio ambiente o bienes.
- **Desastre**: Es el resultado que se desencadena de la manifestación de uno o varios eventos naturales o antropogénicos no intencionales que al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en las personas, los bienes, la infraestructura, los medios de subsistencia, la prestación de servicios o los recursos ambientales, causa daños o pérdidas humanas, materiales, económicas o ambientales, generando una alteración intensa, grave y extendida en las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad, que exige del Estado y del sistema nacional ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción (Ley 1523 de 2012).
- **Efecto:** Evento, condición o acción que puede alterar un área o elemento.
- **Emergencia:** Fenómeno o suceso que causa daños o alteraciones en personas, bienes, servicios o medio ambiente sin exceder la capacidad de respuesta de la comunidad afectada. Situación caracterizada por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, causada por un evento adverso o por la inminencia del mismo, que obliga a una reacción

inmediata y que requiere la respuesta de las instituciones del Estado, los medios de comunicación y de la comunidad en general (Ley 1523 de 2012). Evacuación: Traslado temporal de personas y bienes a sitios seguros, antes, durante o después de la ocurrencia de un fenómeno amenazante para protegerlos (a partir de UNGA, 2016).

- **Evaluación del riesgo:** Proceso de comparación de los resultados del análisis de riesgos con los criterios de los riesgos. Así se determinará si el riesgo, su magnitud, o ambos en conjunto son tolerables o aceptables. (Escuela Europea de la Excelencia, 2015).
- **Evento:** Es un fenómeno - natural, socio-natural o tecnológico - que actúa como el detonante de los efectos adversos sobre las vidas humanas, la salud y/o la infraestructura económica y social y ambiental de un territorio (OSSO & LA RED, 2009).
- **Gestión del riesgo:** Es el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia del mismo, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción. Estas acciones tienen el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar y calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible (Ley 1523 de 2012).
- **Intervención:** Corresponde al tratamiento del riesgo mediante la modificación intencional de las características de un fenómeno, con el fin de reducir la amenaza que representa o de modificar las características intrínsecas de un elemento expuesto para reducir su vulnerabilidad (Ley 1523 de 2012).
- **Intervención correctiva:** Proceso cuyo objetivo es reducir el nivel de riesgo existente en la sociedad a través de acciones de mitigación, en el

sentido de disminuir o reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad de los elementos expuestos (Ley 1523 de 2012).

- **Intervención prospectiva**: Proceso cuyo objetivo es garantizar que no surjan nuevas situaciones de riesgo a través de acciones de prevención, impidiendo que los elementos expuestos sean vulnerables o que lleguen a estar expuestos ante posibles eventos peligrosos. Su objetivo último es evitar nuevos riesgos y la necesidad de intervenciones correctivas en el futuro. La intervención prospectiva se realiza primordialmente a través de la planificación ambiental sostenible, el ordenamiento territorial, la planificación sectorial, la regulación y las especificaciones técnicas, los estudios de prefactibilidad y diseño adecuados, el control y seguimiento y en general todos aquellos mecanismos que contribuyan de manera anticipada a la localización, construcción y funcionamiento seguro de la infraestructura, los bienes y la población (Ley 1523 de 2012).
- **Manejo de desastres:** Es el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la preparación para la respuesta a emergencias, la preparación para la recuperación posdesastre, la ejecución de dicha respuesta y la ejecución de la respectiva recuperación, entiéndase: rehabilitación y recuperación (Ley 1523 de 2012).
- **Mitigación:** Conjunto de acciones para reducir el riesgo. El objetivo es minimizar los daños, para lo cual es necesario intervenir uno o los dos factores de riesgo; es decir, disminuir la vulnerabilidad o intervenir directamente la amenaza.
- **Mitigación del riesgo:** Medidas de intervención prescriptiva o correctiva dirigidas a reducir o disminuir los daños y pérdidas que se puedan presentar a través de reglamentos de seguridad y proyectos de inversión pública o privada cuyo objetivo es reducir las condiciones de amenaza, cuando sea posible, y la vulnerabilidad existente (Ley 1523 de 2012).

- **Monitoreo del riesgo:** Es el proceso orientado a generar datos e información sobre el comportamiento de los fenómenos amenazantes, la vulnerabilidad y la dinámica de las condiciones de riesgo en el territorio.
- **Nivel de riesgo:** Magnitud de uno o varios riesgos expresada mediante la combinación de las consecuencias y la probabilidad de ocurrencia (ISO/IEC, 2009). En Colombia, el nivel de riesgo se expresa comúnmente en tres categorías: Alto, Medio y Bajo mediante tres colores Rojo, Amarillo y Verde respectivamente. Su utilidad radica en que se convierte en la base para la estimación del costo/beneficio de las medidas de intervención territorial como la intervención correctiva y prospectiva del riesgo y la protección financiera.
- **Plan de emergencia:** Organización de los medios humanos y materiales disponibles para garantizar la intervención inmediata ante la existencia de una emergencia y garantizar una atención adecuada (bajo procedimientos establecidos) de los responsables de la emergencia.
- **Plan de evacuación**: Corresponde a las acciones de preparación para que la respuesta que permite que las personas que se encuentran en una edificación (vivienda, oficina, institución educativa, establecimiento comercial, entre otras.) puedan realizar una salida ordenada, rápida y segura, con el fin de proteger la vida (UNGRD, 2016-2). Plan de gestión del riesgo de desastres: Es el instrumento que define los objetivos, programas, acciones, responsables y presupuestos, mediante las cuales se ejecutan los procesos de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo y de manejo de desastres, en el marco de la planificación del desarrollo.
- **Plano de Evacuación:** Es la representación gráfica de un servicio o institución, en el cual se han definido salidas, puntos de encuentro y rutas, con puntos de referencia para facilitar la ubicación. Preparación: Conjunto de medidas y acciones para reducir al máximo la pérdida de

vidas humanas y otros daños, organizando oportuna y adecuadamente la respuesta y la rehabilitación.

- **Prevención:** Conjunto de acciones para evitar o impedir la ocurrencia de daños a consecuencia de un evento adverso, para lo cual se debe intervenir la amenaza, la vulnerabilidad o ambas, hasta eliminar el riesgo.
- **Prevención de riesgo:** Medidas y acciones de intervención restrictiva o prospectiva dispuestas con anticipación con el fin de evitar que se genere riesgo. Puede enfocarse a evitar o neutralizar la amenaza o la exposición y la vulnerabilidad ante la misma en forma definitiva para impedir que se genere nuevo riesgo. Los instrumentos esenciales de la prevención son aquellos previstos en la planificación, la inversión pública y el ordenamiento ambiental territorial, que tienen como objetivo reglamentar el uso y la ocupación del suelo de forma segura y sostenible. (Ley 1523 de 2012).
- **Protección financiera**: Mecanismos o instrumentos financieros de retención intencional o transferencia del riesgo que se establecen en forma ex ante con el fin de acceder de manera ex post a recursos económicos oportunos para la atención de emergencias y la recuperación (Ley 1523 de 2012).
- **Probabilidad:** Una medida (expresada como porcentaje o razón) para estimar la posibilidad de que ocurra un incidente o evento. Contando con registros, puede estimarse a partir de su frecuencia histórica mediante modelos estadísticos de mayor o menor complejidad. (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2005).
- **Puntos de Encuentro:** Son áreas amplias y seguras destinadas para la llegada y reunión de las personas que efectúan la evacuación de un área o instalación. Reconstrucción: Proceso de reparación a mediano y largo plazo del daño físico, social y económico, a un nivel de protección superior al existente antes del evento.

- **Recuperación:** Son las acciones para el restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción del área afectada, los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y el restablecimiento e impulso del desarrollo económico y social de la comunidad. La recuperación tiene como propósito central evitar la reproducción de las condiciones de riesgo preexistentes en el área o sector afectado (Ley 1523 de 2012).
- **Reducción del riesgo:** Es el proceso de la gestión del riesgo, está compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, entiéndase: mitigación del riesgo y a evitar nuevos riesgos en el territorio, entiéndase: prevención del riesgo. Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos. La reducción del riesgo la componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera (Ley 1523 de 2012).
- **Respuesta:** Acciones llevadas a cabo durante la ocurrencia de un evento adverso, se debe centrar en proteger a las personas, instalaciones o el ambiente; atender los daños a la salud y controlar la situación ante réplicas o sucesos secundarios. Ejecución de las actividades necesarias para la atención de la emergencia como accesibilidad y transporte, telecomunicaciones, evaluación de daños y análisis de necesidades, salud y saneamiento básico, búsqueda y rescate, extinción de incendios y manejo de materiales peligrosos, albergues y alimentación, servicios públicos, seguridad y convivencia, aspectos financieros y legales, información pública y el manejo general de la respuesta, entre otros. La

efectividad de la respuesta depende de la calidad de preparación (Ley 1523 de 2012).

- **Riesgo:** Es la probabilidad de daños sociales, ambientales y económicos en una comunidad específica en determinado periodo, en función de la amenaza y la vulnerabilidad. Riesgo: (amenaza *vulnerabilidad).
- **Simulacro:** Son ejercicios prácticos que representan una situación de emergencia lo más cercano a lo que sería en la realidad, basados siempre en el análisis del riesgo, en consecuencia, una simulación es una forma de poner a prueba la Estrategia Municipal de Respuesta y sus protocolos (UNGRD, 2016-3).
- **Vulnerabilidad:** Factor de riesgo interno de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado o a ser susceptible de sufrir pérdida. Es el grado estimado de daño o pérdida de un elemento o grupo de elementos expuestos como resultado de la ocurrencia de un fenómeno de una magnitud o intensidad dada. El concepto de vulnerabilidad en el contexto de la gestión del riesgo de desastres, es usado para determinar "los diferentes niveles de preparación, resiliencia y capacidades con las que cuenta un individuo ante la ocurrencia de un desastre" (Cannon et al, 2003).

ACRÓNIMOS

- ✓ **GRD:** Gestión del Riesgo de Desastres.
- ✓ **CDGRD:** Consejo Departamental de Gestión de Riesgos y Desastres.
- ✓ **CMGRD**: Consejo Municipal de Gestión de Riesgos y Desastres.
- ✓ **PEC:** Plan de Emergencias y Contingencias.
- ✓ **SNGRD:** Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
- ✓ **UNGRD:** Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres.

- ✓ **OPAC**: Oficina para atención al cliente.
- ✓ **CSM**: Centro de Supervisión y Maniobra.

1. EN EL PROCESO DE CONOCIMIENTO DEL RIESGO

1.1. ESTABLECIMIENTO DEL CONTEXTO

1.1.1. Información general de la actividad

1.1.1.1. Generalidades de la empresa

- ✓ **AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P** es una empresa de servicios públicos domiciliarios dedicada a la captación, aducción, tratamiento, almacenamiento, conducción, distribución y comercialización de agua potable; la recolección, conducción y disposición final de aguas residuales mediante el sistema de alcantarillado; y la prestación de servicios de aseo, que incluyen la recolección y transporte de residuos no aprovechables, así como el barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

  La empresa está constituida como Sociedad por Acciones Mixta, con participación mayoritaria del Estado, y tiene su domicilio en el municipio de San José del Fragua, departamento del Caquetá, Colombia.

- ✓ **Razón Social:** EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SAN JOSÉ DEL FRAGUA S.A. E.S.P.
- ✓ **NIT** N°:900175406
- ✓ **Dirección (Principal)**: CARRERA 5 No. 3-26. San José del Fragua, Caquetá.
- ✓ **Representante Legal**: Juan Pablo González Contreras
- ✓ **Actividad Económica**: **AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P.** Es una empresa de servicios públicos domiciliarios que opera en los sectores de acueducto, alcantarillado y aseo.



Imagen 1. Logo empresa

1.1.1.2. Productos y servicios

AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P. Está dedicada a la prestación de servicios públicos domiciliarios, abarcando los sectores de acueducto, alcantarillado y aseo. Sus actividades incluyen la captación, aducción, tratamiento, almacenamiento, conducción, distribución y comercialización de agua potable; la recolección, conducción y disposición final de aguas residuales; así como la gestión de residuos sólidos mediante la recolección y transporte de residuos no aprovechables, y el barrido y limpieza de vías y áreas públicas.

Sus servicios están dirigidos a todos los estratos residenciales, así como a los sectores comercial, industrial y oficial dentro de su área de influencia. Como empresa de categoría AAA, Aguas del Fragua S.A.S. E.S.P. Cuenta con una infraestructura que le permite asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad, así como de las normativas técnicas y regulatorias vigentes, garantizando la continuidad y confiabilidad en la prestación de sus servicios.

1.1.1.3. Actividad principal y complementaria

AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P.es una empresa de servicios públicos domiciliarios que opera en los sectores de acueducto, alcantarillado y aseo. Sus principales actividades económicas incluyen:

- **Acueducto:** Captación, aducción, tratamiento, almacenamiento, conducción, distribución y comercialización de agua potable. Actualmente, presta el servicio a **2.963 usuarios.**
- **Alcantarillado**: Recolección, conducción y disposición final de aguas residuales. Este servicio es brindado a **2.761 usuarios.**
- **Aseo**: Gestión de residuos sólidos, que abarca la recolección y transporte de residuos no aprovechables, así como el barrido y limpieza de vías y áreas públicas. Actualmente, el servicio de aseo cubre 3.599 usuarios, de los cuales **2.963** se encuentran en el área urbana y **636** en el sector rural.

1.1.1.4. Ubicación Y Cobertura (APS)

Aguas del Fragua S.A.S. E.S.P. presta sus servicios en el casco urbano del municipio de San José del Fragua, así como en las áreas de expansión consideradas en el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) y en el área periurbana, específicamente en la salida hacia la vereda La Platanillo.

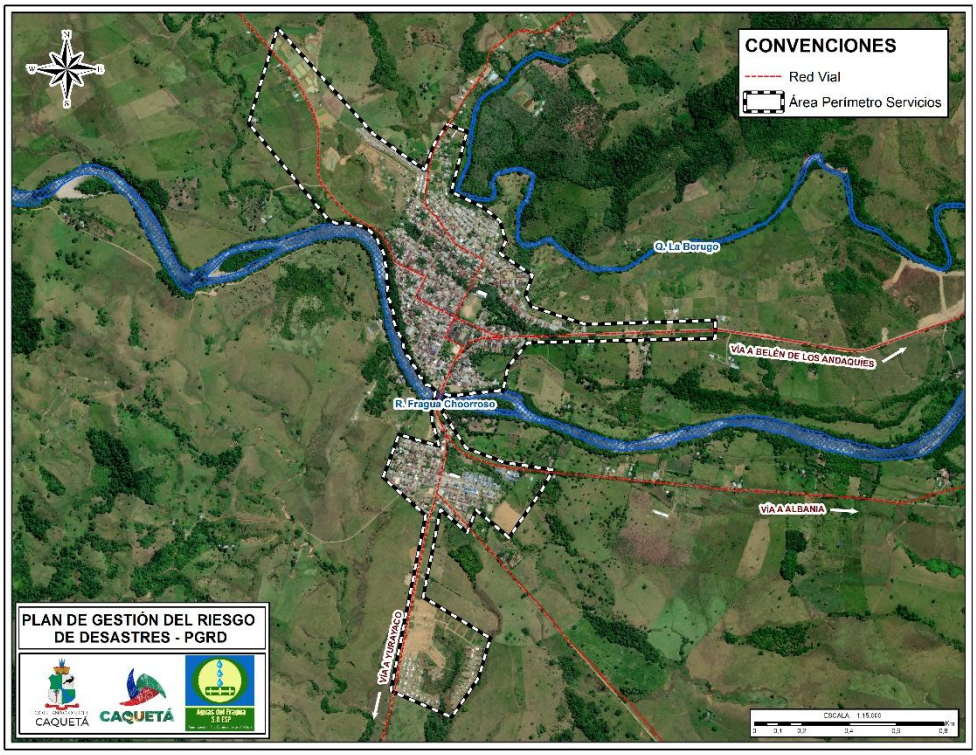


Imagen 2. Procesos de la ESP (SIG, mapa de procesos)

1.1.1.5. Sustancias químicas

Tabla 1. Sustancias Químicas

SUSTANCIA QUIMICA	UBICACIÓN
Cloro Gaseoso	**PTAP**
Hidrocloruro de Aluminio	
Solución Amoniacal	
Hipoclorito de Sodio	
Coagulante liquido Mackenfloc II	

1.1.1.6. Población expuesta en el interior de las instalaciones

En la realización de las actividades administrativas y operativas se cuenta con el
personal descrito en la siguiente tabla:

Tabla 2. Población Expuesta en el interior de las instalaciones

TIPO DE PERSONAL	CARGO	NÚMERO DE MIEMBROS
Administrativo	Gerente	1
Administrativo	Auxiliar Administrativo	1
Administrativo	Tesorero con funciones de presupuesto	1
Administrativo	Control Interno	1
Administrativo	Contador Público	1
Operativo	Jefe Operativo	1
Operativo	Operario Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP)	4
Operativo	Conductor	1
Operativo	Fontanero	1
Operativo	Auxiliar de Fontanería	2
Operativo	Auxiliar de Servicios Generales	6
Operativo	Operario Relleno Sanitario	3

1.1.1.7. Equipamiento para emergencias

Tabla 3. Equipamiento para emergencias

EQUIPO DE SEGURIDAD, PREVENCIÓN Y CONTROL DE EMERGENCIAS	INSTALACIONES AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P
Comunicaciones	CELULAR
Equipo contra incendio (Extintores)	EN OFICINAS y PTAP
Botiquín y kit para trauma	EN OFICINAS y PTAP
Camilla	EN OFICINAS y PTAP
Distintivos brigadistas	TODOS LOS BRIGADISTAS

1.1.1.8. Horarios de trabajo

Los horarios de las labores administrativas son de 07:00 am a las 12:00 m. y de 2:00 pm a 6:00 pm. de lunes a viernes. Los horarios de trabajo en la Planta de Tratamiento son de lunes a Domingo en Horarios Rotativos de 8 horas.

1.1.2. Contexto Externo

a) Elementos expuestos entorno de la empresa (municipio)

Aguas del Fragua S.A. E.S.P. identificó como partes interesadas a las personas o grupos que generan impactos en la organización o se ven impactados por sus actuaciones como prestadora del servicio de agua potable y saneamiento básico en su área de influencia. Basándose en los criterios de legitimidad, poder y urgencia, se identificaron y analizaron las siguientes partes interesadas:

1. **Accionistas - Junta Directiva:** Representan el conjunto de accionistas y sus delegados, quienes orientan y supervisan la gestión de la empresa.
2. **Colaboradores:** Comprende directivos, trabajadores, aprendices y practicantes con relación laboral o contractual con la empresa, así como los familiares de los empleados beneficiarios de programas convencionales y no convencionales.
3. **Usuarios y/o clientes:** Personas, comunidades y entidades que reciben los servicios de agua potable y saneamiento básico prestados por Aguas del Fragua S.A. E.S.P.
4. **Comunidad:** Habitantes de las zonas donde la empresa desarrolla sus proyectos y operaciones, con influencia directa o indirecta en el servicio.
5. **Proveedores / Contratistas:** Personas naturales y jurídicas que suministran bienes y servicios necesarios para la operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y saneamiento básico.
6. **Estado:** Entidades en los niveles nacional, departamental y municipal, incluidas las ramas del poder ejecutivo, legislativo y judicial, así como

organismos de control y entidades supranacionales que regulan y supervisan la prestación del servicio público de agua potable y saneamiento básico.

b) Descripción del entorno del establecimiento/actividad en relación a sus condiciones biofísicas y de la localización.

Como se evidenció anteriormente, Aguas del Fragua S.A.S. E.S.P. desarrolla su actividad en el municipio de San José del Fragua, en el departamento de Caquetá, donde presta los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo.

San José del Fragua es un municipio ubicado en el suroccidente del departamento de Caquetá. Limita al norte con el departamento del Huila y el municipio de Belén de los Andaquíes, al sur y occidente con el departamento del Cauca, y al oriente con los municipios de Curillo y Albania. Su extensión territorial es de aproximadamente 1.228,67 km² y cuenta con una altitud de 540 metros sobre el nivel del mar. El clima del municipio es cálido y húmedo, con una temperatura media de 27°C, lo que favorece diversas actividades agrícolas y ganaderas.

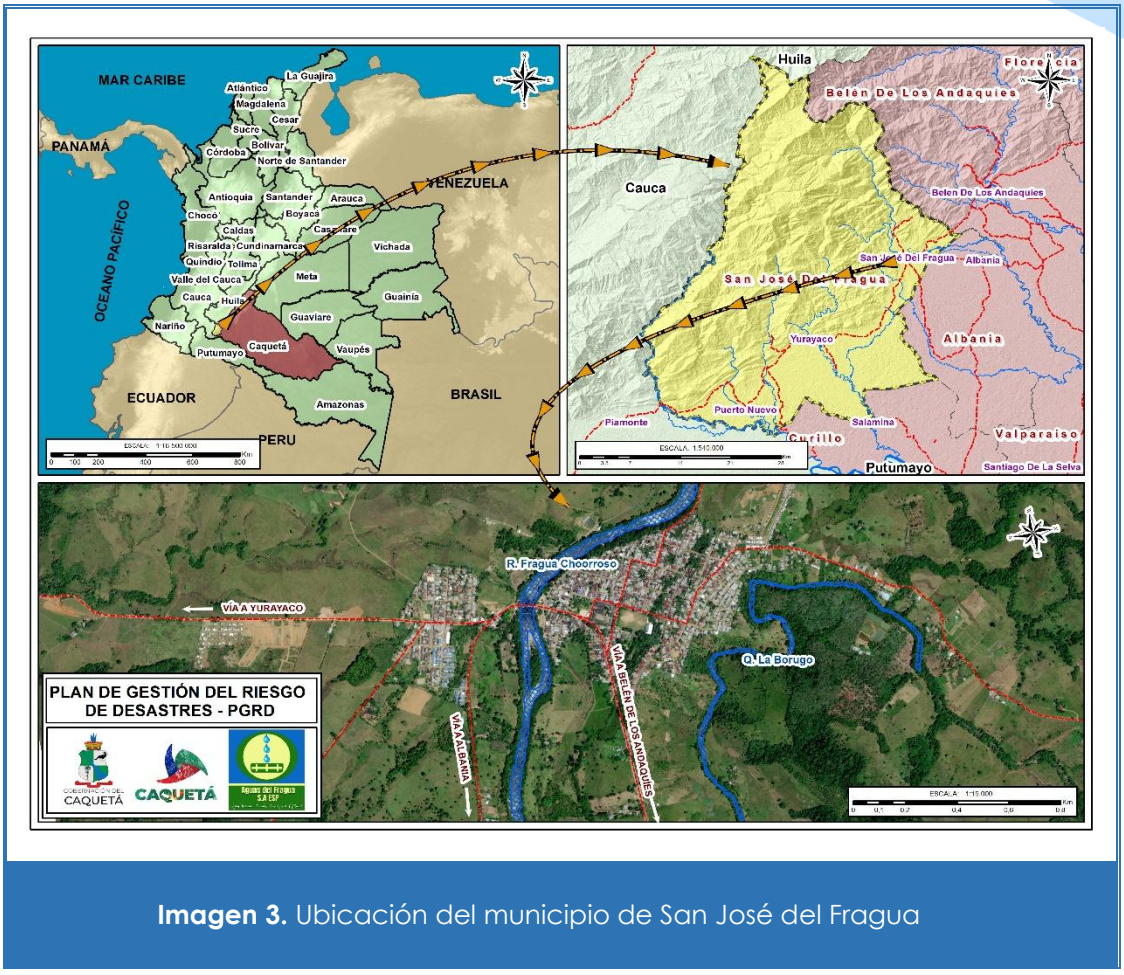


Imagen 3. Ubicación del municipio de San José del Fragua

Según el censo de 2018, la población de San José del Fragua es de 11.364 habitantes, distribuidos entre la cabecera municipal y las veredas rurales. La infraestructura vial permite la conexión con Florencia a través de una carretera de 58,4 km, aunque las vías secundarias y terciarias presentan condiciones variables, especialmente en épocas de lluvia. En términos de servicios, el municipio cuenta con instituciones educativas de nivel primario y secundario, así como un centro de salud que ofrece atención básica. No obstante, para servicios especializados, los habitantes deben trasladarse a la capital del departamento. En cuanto a los servicios públicos, la cabecera municipal dispone de energía eléctrica, agua potable y alcantarillado, mientras que en las veredas el acceso a estos servicios es limitado y depende de sistemas comunitarios.

El municipio se encuentra atravesado por importantes fuentes hídricas, entre ellas los ríos Fragua Grande y Yurayaco, que juegan un papel fundamental en la vida económica y social de la región. Además, San José del Fragua forma parte del Parque Nacional Natural Alto Fragua Indi Wasi, una de las áreas protegidas más relevantes para la conservación de ecosistemas andino-amazónicos. En este contexto, se han desarrollado iniciativas locales para la protección de cuencas hídricas y programas de reforestación, con el apoyo de organizaciones ambientales y entidades gubernamentales.

Las actividades económicas del municipio se basan principalmente en la agricultura y la ganadería, con cultivos de plátano, yuca, maíz y cacao, además de la cría de ganado bovino. En los últimos años, el turismo ecológico ha ganado relevancia, impulsado por la riqueza natural del territorio y la presencia de cascadas, reservas naturales y áreas protegidas. Asimismo, el comercio y los servicios locales constituyen un sector económico complementario, concentrado en la cabecera municipal. Por otro lado, la explotación forestal y el aprovechamiento de productos no maderables han sido parte de la dinámica económica de algunas comunidades, quienes han desarrollado estrategias de uso sostenible de la biodiversidad.

San José del Fragua enfrenta desafíos en infraestructura y acceso a servicios, pero su potencial en el sector primario y en el ecoturismo abre oportunidades para el desarrollo sostenible del municipio.

1.1.3. Contexto Interno

a) Gobierno, estructura organizacional, funciones y responsabilidades

La estructura organizacional de Aguas del Fragua S.A. E.S.P. está diseñada para garantizar la gestión eficiente, el control administrativo y la adecuada prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado y aseo en el

municipio. En el nivel más alto se encuentra la Asamblea General de Accionistas, máximo órgano de decisión, que define las políticas generales de la entidad, acompañada por la Junta Directiva, responsable de orientar las directrices estratégicas. El Revisor Fiscal cumple un papel fundamental en la supervisión del cumplimiento normativo, financiero y contable, asegurando transparencia y confiabilidad en la gestión.

La empresa es dirigida por el Gerente, quien coordina, dirige y controla las actividades generales de la entidad, representa legalmente a la empresa y vela por la administración eficiente de los recursos humanos, técnicos y financieros. Para cumplir con estas responsabilidades, se apoya en diferentes áreas que permiten articular la gestión administrativa y la operación directa de los servicios.

En el área administrativa, financiera y de control se encuentran el Auxiliar Administrativo, encargado de la gestión documental, atención al usuario, registro de suscriptores y apoyo en procesos de facturación y recaudo; el Tesorero con funciones de Presupuesto, responsable de la administración de ingresos y egresos, la elaboración y ejecución presupuestal, el manejo de nómina y reportes financieros; y el Responsable de Control Interno, quien evalúa la aplicación del Modelo Estándar de Control Interno, verifica el cumplimiento de normas y procedimientos, identifica debilidades y recomienda acciones de mejora.

Por su parte, el área operativa está liderada por el Jefe Operativo, encargado de coordinar los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, supervisar al personal operativo, administrar recursos técnicos y humanos y garantizar la calidad y continuidad de la prestación del servicio. Bajo su dirección se encuentra el Operario de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), quien ejecuta los procesos de captación, tratamiento y distribución del agua,

realiza análisis de laboratorio, controla la dosificación de insumos químicos y mantiene los equipos y redes.

Asimismo, el equipo técnico-operativo está conformado por el Fontanero, quien instala, mantiene y repara acometidas y redes, detecta fugas y conexiones fraudulentas, y apoya en obras civiles; el Auxiliar de Fontanería, encargado de apoyar estas labores mediante lecturas, reparaciones y suspensiones; el Conductor, responsable del transporte de residuos sólidos y del apoyo en tareas operativas y de emergencia; el Auxiliar de Servicios Generales, dedicado a la recolección de residuos, limpieza de espacios públicos, poda y apoyo en tareas de mensajería; y el Operario del Relleno Sanitario, encargado de la operación y mantenimiento del sitio de disposición final, la supervisión del manejo de residuos y la elaboración de informes sobre el proceso.

Esta estructura jerárquica y funcional de Aguas del Fragua S.A. E.S.P. permite articular las responsabilidades de cada nivel y cada cargo, garantizando una gestión integral que combina eficiencia administrativa con capacidad técnica y operativa, asegurando la continuidad, calidad y sostenibilidad en la prestación de los servicios públicos esenciales para la comunidad.



Imagen 4. Organigrama Institucional

Tabla 4. Tipo de Personal y Funciones

TIPO DE PERSONAL	CARGO	FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES
Administrativo	Auxiliar Administrativo	Apoya la gestión administrativa y financiera. Maneja archivo, correspondencia y atención al usuario. Registra suscriptores y alimenta el sistema de facturación. Apoya en cobro persuasivo y coactivo.
Administrativo	Auxiliar Administrativo	Apoya la gestión administrativa y financiera. Maneja archivo, correspondencia y atención al usuario. Registra suscriptores y alimenta el sistema de facturación. Apoya en cobro persuasivo y coactivo.
Administrativo	Tesorero con funciones de presupuesto	Administra ingresos y egresos. Elabora y ejecuta el presupuesto. Maneja nómina, seguridad social y pagos. Realiza conciliaciones bancarias y

TIPO DE PERSONAL	CARGO	FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES
		reportes financieros.
Administrativo	Control Interno	Evalúa el Modelo Estándar de Control Interno. Verifica cumplimiento de normas y procedimientos. Recomienda acciones de mejora. Informa sobre debilidades y fallas en el sistema.
Operativo	Jefe Operativo	Coordina la operación de acueducto, alcantarillado y aseo. Supervisa personal operativo. Administra recursos técnicos y humanos. Controla pérdidas, calidad del servicio y gestión comercial.
Operativo	Operario Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP)	Ejecuta procesos de captación, tratamiento y distribución. Realiza análisis de laboratorio y dosificación química. Mantiene equipos y redes. Lleva registros de operación y calidad del agua.
Operativo	Conductor	Transporta personal y residuos sólidos. Mantiene y opera el vehículo asignado. Cumple rutas y cronogramas de recolección. Apoya en tareas operativas y emergencias.
Operativo	Fontanero	Instala, mantiene y repara acometidas y redes. Detecta fugas y conexiones fraudulentas. Realiza lecturas de medidores y entrega de facturas. Apoya en obras civiles y mantenimiento locativo.
Operativo	Auxiliar de Fontanería	Ejecuta tareas asignadas por el fontanero. Realiza lecturas, reparaciones y suspensiones. Apoya en mantenimiento de redes y acometidas. Colabora en actividades operativas y administrativas.
Operativo	Auxiliar de Servicios Generales	Recolecta residuos sólidos. Realiza limpieza de parques y áreas públicas. Apoya en poda, corte de césped y mantenimiento. Colabora en tareas operativas y de mensajería.
Operativo	Operario Relleno Sanitario	Opera y mantiene el relleno sanitario. Supervisa disposición final de residuos. Clasifica reciclaje y controla ingreso/salida de vehículos. Reporta fallas y genera informes estadísticos.

c) Capacidades y recursos disponibles

La empresa Aguas del Fragua S.A. E.S.P. cuenta con un equipo humano organizado en áreas administrativas y operativas que le permite garantizar la gestión institucional y la prestación eficiente de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo en el municipio.

En el componente administrativo, la entidad dispone de 5 funcionarios: el Gerente, el Auxiliar Administrativo, el Tesorero con funciones de presupuesto, el Contador Público y el responsable de Control Interno, quienes aseguran la dirección estratégica, la gestión documental y financiera, el control normativo y el soporte administrativo.

En el componente operativo, la empresa cuenta con un total de 18 funcionarios, entre los que se destacan el Jefe Operativo, los 4 Operarios de Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), el Conductor, el Fontanero con apoyo de 2 Auxiliares de Fontanería, los 6 Auxiliares de Servicios Generales y los 3 Operarios del Relleno Sanitario. Este personal se encarga de la operación técnica, el mantenimiento de redes, la captación, tratamiento y distribución de agua potable, así como de la recolección, transporte y disposición final de residuos sólidos y la limpieza de espacios públicos.

En total, la empresa dispone de 23 funcionarios, cuya organización permite distribuir de manera eficiente las responsabilidades entre las áreas administrativa y operativa, consolidando así las capacidades humanas y técnicas necesarias para garantizar la calidad, continuidad y sostenibilidad en la prestación de los servicios públicos

Tabla 5. Recursos humanos del Gestor que labora para AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P según su cargo.

TIPO DE PERSONAL	CARGO	NÚMERO DE MIEMBROS
Administrativo	Gerente	1
Administrativo	Auxiliar Administrativo	1
Administrativo	Tesorero con funciones de presupuesto	1
Administrativo	Control Interno	1
Administrativo	Contador Público	1
Operativo	Jefe Operativo	1
Operativo	Operario Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP)	4
Operativo	Conductor	1
Operativo	Fontanero	1
Operativo	Auxiliar de Fontanería	2
Operativo	Auxiliar de Servicios Generales	6
Operativo	Operario Relleno Sanitario	3

Listado de vehículos del parque automotor Gestor que labora para AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P

Tabla 6. Listado de vehículos del parque automotor Gestor que labora para AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P

TIPO DE VEHÍCULO	CANTIDAD
Compactador	1
Total	1

d) Las relaciones con las partes involucradas internas y sus percepciones y valores

Los colaboradores forman parte del Grupo de Interés de AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P., con quienes se implementan estrategias internas de comunicación para que sean los primeros en conocer la gestión de la empresa, alineándose con su propósito corporativo.

AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P. fomenta un ambiente laboral de calidad entre sus colaboradores, desarrollando iniciativas y actividades orientadas al bienestar humano, el crecimiento profesional y la percepción positiva de sus prácticas, políticas, estructura, procesos y sistemas.

Para garantizar y fortalecer este ambiente, la empresa ofrece condiciones de empleo justas, promueve la seguridad y salud en el trabajo, e impulsa la formación y el desarrollo del talento humano.

e) Forma y extensión de las relaciones contractuales

Aguas del Fragua S.A. E.S.P. Fue constituida mediante el Acta de Asamblea de Accionistas No. 00001 del 17 de agosto de 2007, inscrita el 26 de septiembre del mismo año bajo el número 00004664 del libro IX. Se estableció como una empresa de servicios públicos mixta, con un capital autorizado de 60.000 acciones. El 85% de las acciones pertenece al Municipio de San José del Fragua y el 15% restante a 10 Juntas de Acción Comunal del municipio.

La empresa opera directamente los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, asegurando la prestación eficiente y sostenible de los mismos en su área de cobertura. Sin embargo, la infraestructura es propiedad del Municipio de

San José del Fragua, y la empresa es responsable de su operación, mantenimiento y expansión conforme a las necesidades del servicio.

Aguas del Fragua S.A. E.S.P. cuenta con una estructura organizativa conformada por un equipo administrativo y operativo. El área administrativa incluye una Junta Directiva, el Representante Legal, el Contador, el Tesorero, el Auxiliar Administrativo, el Asesor Jurídico y el Revisor Fiscal. En el área operativa, la empresa dispone de operadores de la PTAP, fontaneros, operarios del relleno sanitario, personal de recolección y transporte de residuos, operarios de barrido y limpieza, y servicios generales, garantizando así la adecuada prestación del servicio en el municipio.

En el marco de sus responsabilidades, la empresa se encarga de la operación, mantenimiento y expansión de los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo, así como de la atención a los usuarios. Además, asegura el cumplimiento de la normatividad vigente en la prestación de los servicios públicos domiciliarios, velando por la sostenibilidad del sistema y el bienestar de la comunidad.

f) Normas, directrices y modelos adoptados por la organización

Aguas del Fragua S.A. E.S.P. es una sociedad anónima de carácter mixto, constituida bajo lo dispuesto en la Ley 142 de 1994 y regida por el derecho privado, con autonomía administrativa, patrimonial y presupuestal. Su capital accionario está compuesto en un 85% por el Municipio de San José del Fragua y en un 15% por 10 Juntas de Acción Comunal, conforme al artículo sexto de sus estatutos.

En materia de cumplimiento normativo, la empresa adopta los lineamientos establecidos en la Ley 142 de 1994 y demás disposiciones relacionadas con

la prestación de los servicios públicos domiciliarios. En este marco, cuenta con estudios de costos y tarifas aplicados a los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, desarrollados de acuerdo con los marcos tarifarios definidos por la Comisión de Regulación de Agua Potable y Saneamiento Básico (CRA). De igual manera, ha adoptado el Plan Único de Cuentas, posee concesión de agua otorgada por la autoridad ambiental competente y se encuentra inscrita en la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD) y en la CRA. Así mismo, cumple con el reporte de información al Sistema Único de Información (SUI) y dispone de contratos de condiciones uniformes para los tres servicios que presta, en concordancia con la normatividad vigente.

En cuanto a los aspectos administrativos, la empresa cuenta con manual de funciones y manual de procedimientos que orientan su gestión interna, además de emitir facturación periódica a sus usuarios. La facturación se realiza en sitio y la empresa dispone de mecanismos de cobro coactivo para garantizar la recuperación de cartera. La entrega de facturas se efectúa con la periodicidad establecida en los ciclos de facturación definidos, lo que asegura la continuidad del proceso comercial. Adicionalmente, la empresa mantiene un contrato de operaciones suscrito con la administración municipal, en el cual se establecen las condiciones de apoyo institucional, señalando su fecha de vigencia conforme a lo estipulado por las partes.

De esta manera, Aguas del Fragua S.A. E.S.P. asegura que sus procesos se desarrollen bajo un marco normativo sólido y con herramientas administrativas que fortalecen su gestión, reflejando un compromiso con la eficiencia, la transparencia y la sostenibilidad en la prestación de los servicios públicos domiciliarios en el municipio de San José del Fragua.

g) Listado de las directivas de la entidad con datos y líneas relevantes y actuales de comunicación

Tabla 7. Listado de directivas de actuación y comunicación

CARGO	FUNCION
Gerente	Comandante Principal
Junta Directiva	Comandante de Incidencia (C.I)
Revisor Fiscal	Jefe de Finanzas
Contador	Jefe de Operaciones
Tesorero	Jefe de Brigada
Auxiliar Administrativo	Coordinador logístico
Fontanero	Integrante operativo
Operadores de PTAP	Integrante operativo
Operarios de Aseo	Integrante operativo
Auxiliar de Fontanería	Integrante operativo
Conductor	Integrante operativo

h) Descripción de las Principales Actividades, Procesos, Métodos Operativos y Zonas del Establecimiento/Actividad que estén Expuestas a Afectaciones/Daños (Proyecto, Servicio, Trabajadores, Etc.).

Todas las actividades principales de la Empresa Aguas del Fragua S.A. E.S.P. pueden verse afectadas en la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo dentro de su área de influencia.

Los riesgos más significativos para la infraestructura y operación están asociados a eventos naturales, en especial: lluvias intensas, tormentas eléctricas, deslizamientos, inundaciones y sismos. Estos eventos pueden generar afectaciones en las fuentes hídricas, dificultando la captación de agua; daños en las estructuras de captación, plantas de tratamiento y redes de distribución, comprometiendo la continuidad y calidad del servicio de acueducto;

obstrucciones y colapsos en el sistema de alcantarillado, aumentando el riesgo de rebosamientos y contaminación; y complicaciones en la recolección, transporte y disposición final de residuos, afectando la gestión del servicio de aseo.

1.1.4. Contexto del Proceso de Gestión Del Riesgo

La gestión del riesgo de desastres es una prioridad para la empresa de servicios públicos de San José del Fragua AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P como empresa encargada de la prestación de servicios públicos esenciales en el municipio de San José del Fragua y alineados con el marco normativo establecido por el Decreto 2157 de 2017, que insta a las empresas públicas y privadas en Colombia a formular e implementar el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres, ha estructurado su enfoque de gestión del riesgo de manera integral, para reducir las vulnerabilidades, mitigar los impactos de posibles desastres, y asegurar la continuidad de la prestación de servicios en situaciones de emergencia.

a) Responsabilidades, Roles Y Estructura

Dentro de la empresa de servicios públicos de San José del Fragua AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P, la gestión del riesgo de desastres se distribuye de acuerdo con los siguientes roles y responsabilidades:

1. **Gerencia General:** Como órgano decisional, tiene la responsabilidad de implementar políticas internas para la gestión del riesgo, garantizando la asignación de recursos y el cumplimiento de las normativas vigentes en materia de gestión del riesgo de desastres.

2. **Comité de Gestión del Riesgo:** Este comité es el encargado de coordinar todas las actividades relacionadas con la identificación, evaluación y monitoreo de los riesgos, así como de velar por el cumplimiento de los protocolos de respuesta ante emergencias. Este comité debe estar compuesto por representantes de áreas clave, como operaciones, seguridad, mantenimiento, y atención al cliente.

3. **Área Técnica y Operativa:** Este equipo es responsable de identificar los riesgos operacionales que podrían afectar la infraestructura de la empresa, como inundaciones, deslizamientos de tierra, cortes de energía, entre otros. Además, debe asegurar la implementación de medidas de mitigación y mantener la infraestructura crítica en condiciones óptimas.

4. **Comunicaciones y Atención al Usuario:** Este rol se enfoca en la sensibilización de la comunidad sobre la importancia de la gestión del riesgo, a través de campañas de comunicación y actividades educativas. Además, es responsable de mantener informados a los usuarios durante una emergencia.

5. **Entidades Externas y Locales:** La empresa mantiene coordinación con el municipio de San José del Fragua, el consejo municipal de Gestión del Riesgo y otras entidades gubernamentales, para garantizar que las acciones locales sean coherentes con las políticas nacionales de gestión del riesgo

b) actividades de gestión del riesgo de desastres que se van a implementar

Las actividades que realiza la empresa de Servicios Públicos de San José del Fragua AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P llevará a cabo para gestionar los riesgos de desastres incluyen las siguientes acciones:

1. **Prevención:** Identificación de peligros específicos para la empresa, como el riesgo de desbordamiento de ríos que afectan las plantas de tratamiento de agua, inundaciones en zonas de alta vulnerabilidad o deslizamientos de tierra que puedan interrumpir las redes de distribución. Esto incluye la creación de mapas de riesgos locales para priorizar las zonas de intervención.

2. **Mitigación:** Implementación de infraestructura resiliente, como el fortalecimiento de las plantas de tratamiento y redes de distribución para hacer frente a eventos climáticos extremos. También se implementarán medidas no estructurales como el ajuste en el uso de recursos hídricos y la actualización de protocolos operativos frente a emergencias.

3. **Preparación:** Capacitación continua al personal para enfrentar situaciones de emergencia, simulacros regulares de evacuación y protocolos operativos para asegurar la continuidad del servicio durante desastres. Además, se desarrollarán planes de contingencia para la recuperación rápida del suministro de agua potable en caso de interrupciones.

4. **Respuesta:** En caso de un desastre, la empresa activará su plan de emergencia, movilizando equipos y recursos para garantizar la provisión de agua potable y el restablecimiento rápido de los servicios. Se mantendrán canales de comunicación abiertos con las autoridades locales y la comunidad para coordinar esfuerzos.

5. **Recuperación:** En el período posterior a un desastre, AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P llevará a cabo los planes de rehabilitación de las infraestructuras afectadas, priorizando el restablecimiento de las fuentes de agua y las redes de distribución. Además, se

implementarán procesos de recuperación social y económica para apoyar a las comunidades afectadas.

c) Precisar el proyecto o el proceso en función del tiempo y la localización

Las actividades de gestión del riesgo de desastres deben ser adaptadas a las características locales y los plazos de ejecución establecidos para cada intervención. Dado que San José del Fragua está expuesto a diversos riesgos, como inundaciones y deslizamientos de tierra, las actividades de prevención y mitigación se priorizará en las áreas más vulnerables, identificadas a través de un análisis de riesgos específico.

El tiempo para implementar las medidas será continuo, con revisiones periódicas y ajustes basados en nuevos eventos o cambios en las condiciones locales. Los proyectos de infraestructura, como el reforzamiento de plantas de tratamiento o la mejora en las redes de distribución, tendrán un calendario de ejecución definido, acorde con las necesidades de la comunidad y las capacidades de la empresa.

d) Las relaciones entre un proyecto o actividad particular y otros proyectos o actividades de la organización

La gestión del riesgo de desastres en la empresa de servicios público de San José del Fragua AGUAS DEL FRAGUA S.A. E.S.P debe ser coordinada con otras iniciativas de la empresa, y en particular, con proyectos de expansión de la cobertura del servicio, mantenimiento de infraestructura y proyectos de mejora continua. Es importante que las actividades de gestión del riesgo se integren con los planes de inversión y mantenimiento de la empresa, de modo que las

infraestructuras críticas estén siempre preparadas para enfrentar cualquier tipo de emergencia.

Además, la empresa debe mantener una estrecha relación con las autoridades locales y regionales, como la Alcaldía de San José del Fragua, el Consejo Municipal para la Gestión del Riesgo, para asegurarse de que los proyectos de la empresa estén alineados con los planes de gestión del riesgo del municipio. De esta manera, se asegura una respuesta más efectiva ante cualquier eventualidad.

e) Definir Las Metodologías De Valoración Del Riesgo

El proceso de valoración del riesgo en San José del Fragua inicia con la identificación de los eventos peligrosos que pueden afectar la población, el territorio y los sistemas socioeconómicos. La identificación de los riesgos se realiza a través de los siguientes métodos:

- **Análisis de Amenazas**: Identificación de eventos naturales, socionaturales y antrópicos que pueden generar impacto.
- **Cartografía de Riesgos**: Uso de sistemas de información geográfica (SIG) para georreferenciar áreas vulnerables.
- **Historial de Desastres**: Recopilación y análisis de registros de eventos pasados para establecer patrones de recurrencia.
- **Consulta a Expertos**: Evaluación cualitativa por parte de profesionales en geotecnia, hidrología, meteorología y gestión del riesgo.

Cada riesgo identificado es caracterizado con base en los siguientes criterios:

- **Código de Riesgo**: Identificador único para el riesgo.

- **Nombre del Riesgo**: Descripción breve y precisa del evento peligroso.
- **Escenario del Riesgo**: Descripción del contexto de ocurrencia del evento.
- **Origen del Riesgo**: Clasificación en **interno**, **externo** o **mixto**.
- **Causas y Factores Condicionantes**: Elementos que influyen en la generación del riesgo.

f) Identificar los estudios necesarios para la elaboración del proyecto de intervención del riesgo.

Para la elaboración de un proyecto de intervención del riesgo en San José del Fragua, es fundamental realizar una serie de estudios multidisciplinarios que permitan caracterizar las amenazas, evaluar las vulnerabilidades y definir estrategias efectivas de mitigación y adaptación. Estos estudios abarcan diversas áreas del conocimiento y garantizan la formulación de medidas adecuadas para reducir la exposición de la población y la infraestructura a eventos peligrosos.

El primer conjunto de estudios corresponde a los análisis geotécnicos y geomorfológicos, los cuales tienen como objetivo evaluar la estabilidad del terreno y la susceptibilidad a deslizamientos, erosión y subsidencia. Se requiere una caracterización detallada del tipo de suelo y roca, así como la identificación de zonas de inestabilidad mediante levantamientos topográficos, perforaciones geotécnicas y ensayos de laboratorio. Además, la modelación de estabilidad de laderas permitirá establecer estrategias para la intervención de áreas con alta vulnerabilidad estructural.

Los estudios hidrológicos e hidráulicos son esenciales para determinar la influencia de cuerpos de agua en la generación de inundaciones y procesos erosivos. Estos incluyen la identificación de cuencas hidrográficas, la modelación de caudales máximos y tiempos de recurrencia de avenidas y la evaluación del impacto del cambio climático en los patrones de precipitación. Herramientas como los modelos HEC-HMS y HEC-RAS permiten simular el comportamiento del agua en eventos extremos y diseñar infraestructuras de mitigación como diques y canalizaciones.

Para garantizar una evaluación integral del riesgo, es imprescindible realizar estudios de amenazas naturales y antrópicas. Estos análisis incluyen la zonificación de amenazas como sismos, deslizamientos, inundaciones e incendios forestales, así como la identificación de factores antrópicos que incrementan la vulnerabilidad, tales como la deforestación, la minería ilegal y el crecimiento urbano desordenado. La cartografía de amenazas mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG) y la modelación de escenarios permiten anticipar posibles impactos y establecer zonas de intervención prioritaria.

Los estudios de vulnerabilidad y capacidad de respuesta permiten evaluar la susceptibilidad de la población, la infraestructura y los ecosistemas ante los eventos de riesgo identificados. Se analizan factores como la resistencia estructural de edificaciones críticas, la accesibilidad a sistemas de alerta temprana y la capacidad de respuesta de organismos de emergencia como bomberos y defensa civil. Encuestas comunitarias, modelos de análisis de vulnerabilidad y simulaciones de respuesta a emergencias son herramientas clave en este proceso.

Desde una perspectiva socioeconómica, los estudios de ordenamiento territorial y desarrollo económico permiten comprender cómo las dinámicas

económicas y el uso del suelo influyen en la gestión del riesgo. Se analiza el impacto de los desastres en la producción agropecuaria, el comercio y la seguridad alimentaria, así como la integración de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial (POT, PBOT O EOT). Mediante el análisis de bases de datos censales y el uso de SIG, se pueden identificar zonas de riesgo y desarrollar estrategias para una ocupación segura del territorio.

Para garantizar la viabilidad del proyecto, se deben realizar estudios de alternativas de mitigación y adaptación, en los cuales se comparan diferentes estrategias estructurales y no estructurales (sistemas de alerta temprana, reubicación de poblaciones, restauración de ecosistemas). Se evalúan los costos y beneficios de cada opción, asegurando que las medidas implementadas sean sostenibles desde el punto de vista económico, social y ambiental.

Otro aspecto fundamental es la evaluación de impacto ambiental (EIA), la cual permite identificar los efectos positivos y negativos de la intervención sobre los ecosistemas y la biodiversidad. Se analizan impactos en flora, fauna, calidad del aire y fuentes hídricas, diseñando planes de compensación ambiental y restauración ecológica para mitigar cualquier afectación. Modelos de dispersión de contaminantes, estudios de biodiversidad y monitoreo de especies clave son herramientas esenciales en este proceso.

Finalmente, es imprescindible llevar a cabo estudios normativos y regulatorios, con el fin de asegurar que el proyecto cumpla con la legislación vigente en materia de gestión del riesgo y ordenamiento territorial. Se debe analizar la compatibilidad del proyecto con la Ley 1523 de 2012 y el Decreto 2157 de 2017, así como identificar los permisos y licencias ambientales requeridos para su

ejecución. Un análisis jurídico detallado garantizará que la intervención se alinee con las políticas nacionales y regionales de gestión del riesgo.

1.1.5. Criterios Del Riesgo: Herramienta para la toma de decisiones para tener en cuenta en la valoración inicial del riesgo, la cual como mínimo debe tener en cuenta

a) Cómo se va a definir la probabilidad.

La probabilidad de ocurrencia de un evento adverso en el municipio se establece mediante el análisis de datos históricos, modelación de escenarios de riesgo y evaluación de las condiciones geográficas, climáticas y socioeconómicas de la región.

Para definir la probabilidad, se utilizan diferentes métodos:

- **Análisis Estadístico:** Se examinan registros históricos de eventos pasados (inundaciones, deslizamientos, sismos, incendios forestales, entre otros) y se determina su frecuencia de ocurrencia.
- **Modelos Probabilísticos:** Se aplican herramientas como análisis de frecuencia, curvas de excedencia y distribución de probabilidad para predecir la recurrencia de eventos.
- **Evaluaciones Expertas:** Se integran conocimientos técnicos y percepciones de expertos en gestión del riesgo de desastres para evaluar la posibilidad de ocurrencia de eventos adversos.
- **Factores Condicionantes:** Se consideran variables ambientales, urbanísticas y de ocupación del territorio que puedan incrementar o disminuir la probabilidad de materialización de amenazas.

Tabla 8. La probabilidad se clasifica en niveles según su recurrencia

NIVEL DE PROBABILIDAD	INTERVALO DE OCURRENCIA	INTERPRETACIÓN
MUY ALTA	Ocurre al menos 1 vez cada 3 meses	Evento casi seguro
ALTA	Ocurre entre 2 y 3 veces por año	Evento frecuente
MEDIA	Ocurre entre 1 y 2 veces cada año	Evento moderado
BAJA	Ocurre entre 1 y 3 veces cada década	Evento esporádico
MUY BAJA	Ocurre en periodos mayores a 20 años	Evento extremadamente raro

En San José del Fragua, eventos como inundaciones y deslizamientos pueden tener una probabilidad alta o muy alta, mientras que sismos de gran magnitud pueden ubicarse en la categoría de baja o muy baja probabilidad.

b) Los marcos temporales de la probabilidad, consecuencias o ambas.

Para la gestión del riesgo, es fundamental definir un marco temporal en el cual se evalúa la probabilidad de ocurrencia y el impacto de los eventos adversos. Se consideran diferentes escalas de tiempo:

- **Corto Plazo (0-5 años):** Eventos de ocurrencia frecuente que requieren medidas inmediatas de prevención y mitigación, como inundaciones y crecientes súbitas en el río Fragua Chorroso.

- **Mediano Plazo (5-20 años):** Eventos de periodicidad moderada que pueden agravarse si no se implementan medidas de reducción del riesgo, como movimientos en masa inducidos por cambios en el uso del suelo.
- **Largo Plazo (>20 años):** Eventos de baja frecuencia pero alto impacto, como terremotos o eventos extremos de cambio climático.

Este marco temporal permite priorizar acciones en la planificación del territorio y en la reducción del riesgo de desastres.

c) Cómo se va a determinar el nivel de riesgo.

El nivel de riesgo se obtiene combinando la probabilidad de ocurrencia con la magnitud de las consecuencias. Se usa una Matriz de Riesgo, donde se evalúa la gravedad de las pérdidas o daños que un evento puede generar en:

- **Personas:** Pérdida de vidas humanas, heridos, desplazamientos.
- **Infraestructura:** Daños a viviendas, puentes, carreteras, redes de servicios públicos.
- **Ambiente:** Impactos en los ecosistemas locales, contaminación de fuentes hídricas.
- **Economía:** Pérdidas en el sector agropecuario, comercio y turismo.

Tabla 9. Matriz de Nivel de Riesgo

PROBABILIDAD → / CONSECUENCIAS ↓	LEVES	MODERADAS	GRAVES	CATASTRÓFICAS
Muy Alta	Medio	Alto	Extremo	Extremo
Alta	Bajo	Medio	Alto	Extremo
Media	Bajo	Medio	Alto	Alto
Baja	Bajo	Bajo	Medio	Alto
Muy Baja	Bajo	Bajo	Medio	Medio

Con base en esta matriz, el nivel de riesgo se clasifica en:

- **Riesgo Extremo:** Requiere **acciones inmediatas** de reducción del riesgo y contingencia.
- **Riesgo Alto:** Exige **medidas correctivas y preventivas** en el corto plazo.
- **Riesgo Medio:** Implica **monitoreo y control** con medidas a mediano plazo.
- **Riesgo Bajo:** Se mantiene dentro de **parámetros aceptables**, pero requiere vigilancia.

d) Nivel en el cual el riesgo se torna aceptable o tolerable.

El riesgo es aceptable cuando sus impactos son mínimos y no requieren medidas adicionales, mientras que es tolerable cuando las pérdidas potenciales pueden gestionarse sin comprometer significativamente la seguridad o el desarrollo del municipio.

Para determinar estos niveles, se consideran:

- **Capacidad de respuesta:** Disponibilidad de recursos técnicos, humanos y financieros para enfrentar el evento.
- **Costo-beneficio:** Análisis de viabilidad económica para implementar medidas de mitigación.
- **Normativas vigentes:** Cumplimiento de estándares nacionales e internacionales en gestión del riesgo.

Se establecen los siguientes umbrales:

Tabla 10. Umbrales de Riesgo

NIVEL DE RIESGO	ACCIÓN REQUERIDA
RIESGO EXTREMO	Inaceptable – requiere medidas inmediatas de reducción del riesgo.
RIESGO ALTO	Tolerable con medidas urgentes de mitigación.
RIESGO MEDIO	Tolerable con monitoreo y medidas preventivas.
RIESGO BAJO	Aceptable – no requiere intervención.

En San José del Fragua, es fundamental que las autoridades locales definan estrategias para reducir los riesgos extremos y altos, fortaleciendo la gestión del territorio, la planificación del desarrollo urbano y la preparación de la comunidad ante emergencias.

La aplicación de estos criterios permite a Aguas del fragua S.A E.S.P mejorar su capacidad de gestión del riesgo, integrando la evaluación de amenazas, vulnerabilidades y capacidades institucionales en la toma de decisiones. La identificación de niveles de riesgo facilita la asignación de recursos y la

formulación de estrategias para la prevención y reducción del impacto de desastres.