



JULIO DE 2022

PLAN DE CONTINGENCIA DE SERVICIO DE ALCANTARILLADO

RESOLUCIÓN 0154 DE 2014

RESOLUCIÓN 0527 DE 2018

EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE FLANDES
ESPUFLAN E.S.P.

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
2. JUSTIFICACIÓN	4
3. OBJETIVOS	5
3.1. OBJETIVO GENERAL	5
3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO	5
4. NORMATIVIDAD	6
5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO	9
5.1. PLANO MAESTRO DE ALCANTARILLADO	9
6. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS	11
6.1. AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL	11
6.1.1. AVENIDA TORRENCIAL	11
6.1.2. ERUPCIÓN VOLCÁNICA	12
6.1.3. DESLIZAMIENTO	12
6.1.4. INUNDACIONES	12
6.1.5. TERREMOTO	13
6.2. AMENAZAS DE ORIGEN ANTROPICO	13
6.2.1. OBSTRUCCIÓN DE REDES	13
6.2.2. VERTIMIENTO DE SUSTANCIAS TÓXICAS	13
6.3. ESTIMACIÓN DE LA FRECUENCIA (F) DE OCURRENCIA DE LOS EVENTOS AMENAZANTES	14
6.4. ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE EXPOSICIÓN DEL SISTEMA	14
6.5. IDENTIFICACIÓN DEL DAÑO	15
6.6. ESTIMACIÓN DE LOS EFECTOS	16
7. MATRIZ DE AMENAZAS	16
7. PLAN OPERATIVO DE ATENCIÓN A LA EMERGENCIA	17
7.1. AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL	17
7.1.1. AVENIDA TORRENCIAL	17
7.1.2. ERUPCIÓN VOLCÁNICA	18
7.1.3. DESLIZAMIENTO	18

7.1.4.	INUNDACIONES	19
7.1.5.	TERREMOTO	19
7.2.	AMENAZAS DE ORIGEN ANTROPICO	20
7.2.1.	OBSTRUCCIÓN DE REDES	20
7.2.2.	VERTIMIENTO DE SUSTANCIAS TÓXICAS.....	21
8.	PLAN OPERATIVO	21
8.1.	RECURSOS HUMANOS	21
8.1.1.	COMUNICACIONES	24
8.2.	RECURSOS FÍSICOS	24
8.3.	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	25
8.4.	EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIA	25
8.5.	VEHICULOS.....	26
8.6.	LINEA DE MANDO	26
8.7.	EDIFICACIONES.....	27
8.8.	RECURSOS ECONOMICOS.....	28
8.9.	FORTALECIMIENTO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN.....	28
8.10.	ESTABLECIMIENTO DE NECESIDAD DE AYUDA EXTERNA	29
8.11.	SITIOS DE POSIBLES ALBERGUES TEMPORALES	29
9.	COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN	30
10.	EVALUACIÓN DE DAÑOS SEGÚN RESOLUCIÓN 0154	31

1. INTRODUCCIÓN

La ubicación geográfica del municipio de Flandes hace de esta población un lugar con un clima cálido donde confluyen grandes cuerpos de agua superficiales, lo cual ha hecho que el municipio se vea beneficiado por un ambiente agradable con buenos recursos hídricos para abastecer a la comunidad de agua potable. Además, estas características hacen del municipio privilegiado, en el sentido que éste no se encuentra en una zona catalogada como de Alto Riesgo ante Desastres Naturales, debido a que la frecuencia, exposición y daños asociados son moderados, lo que permite tomar medidas preventivas y de emergencia a tiempo.

Sin embargo, diferentes factores, tanto ambientales como antrópicos, han ocasionados que el municipio se vea afectado en ocasiones por diferentes fenómenos naturales. Estos sucesos son catalogados como amenazas, puesto que ponen en riesgo la prestación de los diferentes servicios públicos domiciliarios, afectando el bienestar y estilo de vida de miles de habitantes del municipio.

Esto ha causado que tanto entidades estatales y particulares como la ciudadanía misma, tomen conciencia y asimismo medidas para mitigar los riesgos que se puedan presentar, las cuales se entienden como actividades previstas a ejecutar en caso de alguna emergencia. Estas medidas requerirán ser actualizadas a medida que diferentes factores ambientales se presenten y la Empresa desarrolle nuevas acciones de contingencia para contrarrestar los efectos que se puedan producir.

De esta manera, la Empresa de Servicios Públicos de Flandes, intervenida por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD), dentro de sus deberes y obligaciones como entidad gubernamental, construye el presente Plan de Contingencia para la sostenibilidad del servicio de alcantarillado para con los habitantes del municipio de Flandes.

2. JUSTIFICACIÓN

Como misión, la Empresa de Servicios Públicos de Flandes procura:

“Aporta bienestar y mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad mediante la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo, en condiciones de eficiencia, eficacia, equidad y preservación de los ecosistemas; así mismo promocionando el desarrollo socioeconómico sostenible en su área de influencia y la calificación del talento humano, con criterio de compromiso social y calidez en el servicio”.

Lo que instiga a la Empresa a ofrecer sus servicios a cabalidad, ante cualquier circunstancia. Es decir, ésta tiene que contar con el personal, los instrumentos y todos los medios suficientes para garantizar a los flamencos un servicio de calidad. Sin embargo, por causas naturales o artificiales, la operación de los diferentes sistemas para prestación del servicio se puede ver gravemente afectada, perjudicando drásticamente la calidad de vida de los usuarios.

Por esta razón, la Empresa de Servicios Públicos de Flandes establece el siguiente Plan de Contingencia, con el fin de discriminar práctica y eficazmente los procedimientos adecuados para atender cualquier emergencia que afecte la prestación de sus servicios, empleando toda la capacidad de trabajo de su personal, equipos y medios, como también los de otras entidades comprometidas, para mitigar las consecuencias desfavorables para la integridad físico, social y ambiental de los habitantes del Municipio.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Describir los procedimientos generales de atención de emergencias y los procedimientos específicos para cada escenario de riesgo identificado, con el fin de llevar a cabo un correcto desarrollo de las actividades dispuestas para el manejo de desastres y emergencias asociados a la prestación de servicios públicos.

3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

- Describir con sencillez la operatividad de los servicios ofrecidos por la Empresa para un mejor entendimiento de la vulnerabilidad del sistema.
- Analizar la vulnerabilidad del sistema de acuerdo a las posibles amenazas que tengan mayor repercusión en este.
- Establecer los diferentes niveles de riesgo que se puedan presentar según las amenazas específicas.
- Determinar las medidas de acción que mejor apliquen para la correcta atención de la emergencia o desastre.
- Proponer los principales actores que intervendrán de acuerdo a las medidas de contingencia.
- Definir los conductos regulares de comunicación, mando y acción para la oportuna atención del caso.

4. NORMATIVIDAD

NORMATIVIDAD PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA DEL RIESGO	
RESOLUCIÓN 527 DE 2018 DEL MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	Modifica la Resolución 154 de 2014, en lo relacionado con los parámetros para la verificación y/o revisión de los Planes de Emergencia y Contingencia para el manejo de desastres y emergencias asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo. Artículo 1º - Modifica el artículo 4º de la Resolución 154 de 2014, parámetros para la verificación y/o revisión de los planes. Artículo 2º - Procedimiento para la articulación del Plan de Emergencia y Contingencia con la estrategia municipal de respuesta. Artículo 3º - Responsabilidad de los Planes de Emergencia y Contingencia. Artículo 4º - Análisis de la implementación de los Planes de Emergencia y Contingencia posterior a las situaciones de emergencias.
RESOLUCIÓN NÚMERO 0154 DE 2014 DEL MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO	Por la cual se adoptan los lineamientos para la formulación de los Planes de Emergencia y Contingencia para el manejo de desastres y emergencias asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo y se dictan otras disposiciones.
	Genera lineamientos respecto de los eventos no intencionales, de acuerdo con las definiciones de calamidad Pública y Desastres de su Artículo 4, sin embargo, dentro de las posibles afectaciones que pueden presentarse en la prestación de servicios debe considerarse las causas antrópicas intencionales, las cuales no son competencia de la Política para la gestión del Riesgo de Desastres. Entre estas están las amenazas originadas por acciones violentas que en general se relacionan con orden público. Artículo 2: Las autoridades de la República están instituidas para proteger a todas las personas residentes en Colombia, en su vida, honra, bienes, creencias, y demás derechos y libertades, y para asegurar el cumplimiento de los deberes sociales del Estado y de los particulares.

LEY 1523 DE 2012	Artículo 49: La atención de la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado. Artículo 79: Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. Artículo 80: Corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, así como prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Artículo 95 numeral 8: Son deberes de la persona y el ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano. Artículo 215: Cuando sobrevengan hechos que perturben o amenacen perturbar en forma grave e inminente el orden económico, social y ecológico del país, o que constituya grave calamidad pública, podrá el presidente con la firma de todos los ministros declarar el Estado de emergencia.
Ley de reforma urbana - Ley 09/89	Primera ley de gestión del suelo urbano, la ley de Reforma urbana establece en el ámbito de la prevención del riesgo, la obligatoriedad para los alcaldes de levantarlos inventarios de los asentamientos humanos que presenten alto riesgos para sus habitantes, reubicar estos habitantes en zonas apropiadas y tomar medidas para que los inmuebles desocupados no vuelvan a usarse para vivienda humana.
Decreto-Ley 2811 de 1974	“Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección de Medio Ambiente”, el cual establece en los artículos 31 y 32 la obligación de tomar medidas necesarias para prevenir y controlar emergencias ante peligros para el medio ambiente.
Decreto 1547 de 1984 Del fondo nacional de calamidades	Mediante el cual se crea el Fondo Nacional de Calamidades, bajo la responsabilidad del Ministerio de Hacienda como una cuenta patrimonial independiente, dedicado a la atención de las necesidades que se originen en situaciones de desastre.
Ley 46 de 1988	Mediante la cual se crea el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (SNPAD) el cual define y crea los comités locales de emergencias
Ley 09 de 1989	sobre la definición de la responsabilidad municipal en cuanto a seguridad urbana de sus habitantes ante peligros naturales; dicha ley determina en su artículo 2 la reubicación de aquellos asentamientos humanos que presentan graves riesgos para la salud e integridad de sus habitantes

Decreto Nacional 919 de 1989: Reglamentado por los Decretos 1424 vigente, y por el Decreto 540 de 1998	Mediante el cual se establece la obligatoriedad de trabajar en prevención de riesgos naturales y tecnológicos, especialmente en disposiciones relacionadas con el ordenamiento urbano, las zonas de alto riesgo y los asentamientos humanos y se determinan las responsabilidades, estructura organizativa, mecanismos de coordinación e instrumentos de planificación y financiación del SNPAD a escalas Nacional, regional y local.
Ley 99 de 1993	Mediante la cual se crea el Ministerio de Medio Ambiente que obliga a las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR's) en el Artículo 31, realizar actividades de análisis, seguimiento, prevención y control de desastres.
Decreto 969 de 1995 del ministerio de gobierno	El cual organiza la Red Nacional de Centros de Reserva para la Atención de Emergencias, como un instrumento del SNPAD, conformado por el conjunto de los Centros de Reserva y Centros de Respuesta Inmediata ubicados en el territorio nacional.
Ley 400 de 1997	Mediante la cual se adopta el Estudio General de Amenaza Sísmica en Colombia; esta ley permite elaborar la Norma Sismo-Resistente en el año de 1998 (NSR_98) y posteriores actualizaciones como la realizada en la NSR-10.
Decreto 93 de 1998 del ministerio del interior	el cual adopta el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres (PNPAD) el cual define cuatro objetivos fundamentales, a saber: la reducción de riesgo, la prevención de desastres, la respuesta efectiva en caso de emergencias y la rápida recuperación de las zonas afectadas.
Ley 1523 de 2012	Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones para los entes departamentales y municipales. A nivel Local, el ordenamiento del territorio es el marco en el cual debe plantearse la gestión del riesgo, razón por la cual se le otorga especial atención en la revisión del proceso de definición de las normas actuales y vigentes; es así como la Ley 388 de 1997 sobre Ordenamiento Territorial, bajo la responsabilidad del Ministerio de Desarrollo Económico, contempla, entre otros determinantes, las relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales y la prevención de amenazas y riesgos naturales, el señalamiento y localización de las áreas de riesgo para asentamientos humanos (en los ámbitos urbano, rurales, de expansión y suburbano), así como las estrategias de manejo de las zonas expuestas a amenazas y riesgos naturales.

5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

El sistema de alcantarillado en su mayoría trabaja de manera compartida, se encuentra compuesto por las acometidas domiciliarias, cajas y pozos de inspección en ladrillo, sumideros y la planta de tratamiento de aguas residuales.

Dentro de las estructuras más relevantes se encuentran:

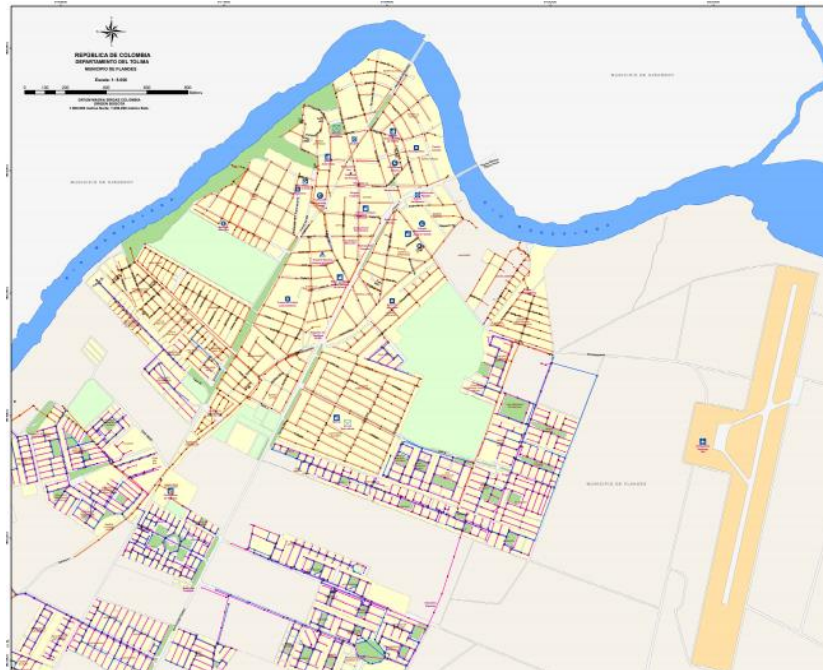
- Cámaras de inspección
- Tuberías
- Descargas
- Planta de tratamiento de aguas residuales

Según catastro de redes con una longitud total de las redes de alcantarillado sanitario de 58617.56 m con un total de 1280 cámaras de inspección, 4 descargas, por parte del alcantarillado combinado se cuenta con 67105.54 m con 1049 cámaras de inspección, mientras que el alcantarillado pluvial cuenta con 34624.28 m con un total de 812 cámaras de inspección

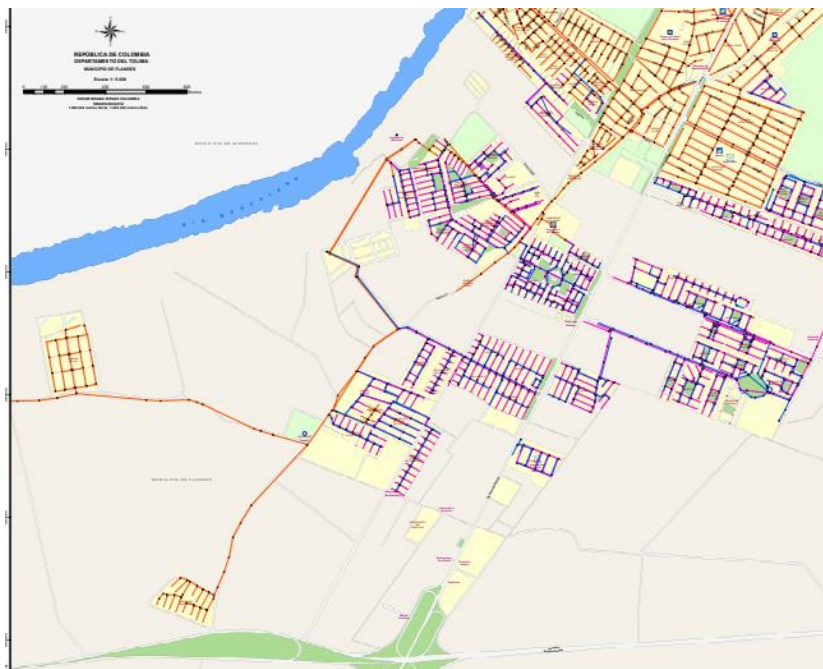
La reposición de muchos de los tramos en casi toda su extensión, es prioritaria debido a que estas intervenciones elevan los costos de trabajos; a la fecha se está en proceso la definición de las fases del Plan Maestro de Acueducto y Alcantarillado para la priorización de obras.

5.1. PLANO MAESTRO CATASTRO REDES DE ALCANTARILLADO

- PARTE 1 DE 2



- PARTE 2 DE 2



6. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS

El Municipio de Flandes, por su ubicación geográfica y condiciones climáticas, está expuesto a diferentes amenazas naturales, además de aquellas causadas por el hombre, las cuales afectan a la población, la infraestructura y economía.

Entre las amenazas a las que está expuesto el Municipio, según el Plan de Contingencia del mismo, se pueden encontrar: deslizamientos, inundaciones, terremotos, incendios forestales y estructurales, accidentes tecnológicos, ondas cálidas e incidentes durante eventos masivos.

La Empresa de Servicios Públicos de Flandes, de acuerdo al Plan de Contingencia Municipal y a eventos ocurridos y registrados, ha identificado las principales amenazas que pueden llegar a tener un impacto sobre la operación, funcionalidad y estabilidad en los componentes del sistema, y, por ende, en la calidad de vida de los habitantes del Municipio:

ORIGEN	TIPO DE AMENAZA
NATURAL	Avenida Torrencial
	Erupción Volcánica
	Deslizamiento
	Inundaciones
	Terremoto
ANTRÓPICO	Obstrucción de Redes
	Vertimiento de Sustancias Tóxicas

6.1. AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL

Son aquellos fenómenos que resultan peligrosos tanto para los seres humanos como para la misma naturaleza, cuyos efectos se presentan debido a la modificación o transformación de la tierra y el medio ambiente, entre ellos:

6.1.1. AVENIDA TORRENCIAL

Los puntos de vertimiento ubicados sobre el Río Magdalena, y próximos a las desembocaduras del Río Bogotá y del Río Sumapaz, pueden verse afectados por aumentos súbitos del caudal y nivel del cuerpo de agua, pues la estructura física de estos es vulnerable ante derrumbes, palizadas, fuertes turbulencias, y demás características que acompañan a este tipo de fenómeno. El colapso de cualquier punto de vertimiento puede causar graves consecuencias en la red de alcantarillado,

tales como colmatación en la tubería o proliferación de aguas negras en determinadas zonas del Municipio.

6.1.2. ERUPCIÓN VOLCÁNICA

El municipio de Flandes se encuentra dentro del área de riesgo comprometida por un posible fenómeno de activación eruptiva del Volcán Cerro Machín (VCM), el cuál puede producir lahares y fenómenos relacionados que, a través de diferentes cuencas hidrográficas, puede afectar el Río Magdalena, el territorio geográfico del Municipio y, por ende, su población.

6.1.3. DESLIZAMIENTO

Es un fenómeno natural topológico desplazamientos de masas de tierra y/o rocas por una pendiente en forma súbita o lenta y su ocurrencia depende de la clasificación de rocas y suelos, la orientación de las fracturas o grietas en la tierra, la cantidad de lluvia en el área, la actividad sísmica como la humana, y la erosión.

Los deslizamientos no son iguales en todos los casos, y para poder evitarlos o mitigarlos es indispensable saber las causas y la forma como se originan. Este fenómeno amenaza principalmente a los puntos de vertimiento, también como a algunas líneas de la red de alcantarillados.

6.1.4. INUNDACIONES

El tipo de amenaza que puede afectar el funcionamiento del servicio de alcantarillado es el de *inundaciones lentas o en llanuras*, el cual se produce sobre terrenos planos que desaguan muy lentamente, cercanos a las riberas de los ríos o donde las lluvias son frecuentes o prolongadas. Al aumentar la intensidad de las lluvias, se generan inundaciones por que las redes del sistema de alcantarillado en el municipio son combinadas, cual está construido únicamente para suplir la evacuación de aguas residuales domésticas.

Este tipo de fenómenos puede afectar a toda la población del Municipio, de acuerdo al estado de la red de alcantarillado, pues esta estructura es vulnerable debido a la obsolescencia de algunos tramos.

6.1.5. TERREMOTO

Un terremoto es una vibración del terreno producida en determinados puntos de la corteza por la liberación de energía; esta energía que se transmite como "ondas sísmicas" genera esa vibración del terreno, lo cual resulta en el desplome de casas, edificios y se produzcan incendios, inundaciones y avalanchas entre otros fenómenos. Debido a que la magnitud de este tipo de amenazas, toda la infraestructura del alcantarillado se vería bastante afectada por la ocurrencia de un terremoto.

6.2. AMENAZAS DE ORIGEN ANTROPICO

Es aquel peligro latente generado por la actividad humana sobre elementos de la naturaleza (aire, agua y tierra) o población, pueden ser producidos por las siguientes actividades producción, distribución, transporte y consumo de bienes y servicios y la construcción y uso de infraestructura y edificios.

6.2.1. OBSTRUCCIÓN DE REDES

Esta situación se produce cuando un tramo de tubería es obstruido por algún objeto o acumulación de sólidos que impiden en forma parcial o total el flujo normal de las aguas lluvias o residuales que circulan por el sistema. Estas obstrucciones se deben básicamente al ser arrojados objetos bien sea desde las viviendas o por los pozos de inspección o a la sedimentación de materiales por la poca velocidad de arrastre de los tramos.

6.2.2. VERTIMIENTO DE SUSTANCIAS TÓXICAS

Debido a la cantidad de vertimientos hacia un gran cuerpo superficial de agua, algunos de los cuales pueden llegar a contener compuestos altamente peligrosos para el medio ambiente, como hidrocarburos o metales pesados, los cuales tienen graves consecuencias si son dispuestos sin ningún tipo de tratamiento al Río Magdalena, siempre y cuando este tipo de amenazas sea fácilmente perceptible y conmensurable.

6.3. ESTIMACIÓN DE LA FRECUENCIA (F) DE OCURRENCIA DE LOS EVENTOS AMENAZANTES

VALOR	FRECUENCIA
1	Históricamente no se ha presentado un evento amenazante sobre el componente estructural.
2	El evento amenazante se ha presentado en los últimos 25 años sobre el componente estructural.
3	El evento amenazante se ha presentado cada 5 años sobre el componente estructural.
4	El evento se ha presentado por lo menos una vez al año sobre el componente estructural.

TIPO DE AMENAZA	FRECUENCIA (F)
Avenida Torrencial	4
Erupción Volcánica	1
Deslizamiento	2
Inundaciones	2
Terremoto	1
Obstrucción de tubería	4
Vertimiento de Sustancias Tóxicas	1

6.4. ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE EXPOSICIÓN DEL SISTEMA

VALOR	DESCRIPCIÓN DEL NIVEL DE EXPOSICIÓN
1	Exposición Baja: el componente no se ve afectado por un evento amenazante.
2	Exposición Media: el componente se ve afectado en su estabilidad estructural o funcional cuando ocurre un evento amenazante.
3	Exposición Alta: Se observa un fallo o colapso estructural o funcional del componente.

AMENAZA	EXPOSICIÓN (E)		
	COMPONENTE		
	Red de alcantarillado	PTAR	Puntos de vertimiento
Avenida Torrencial	2	2	2
Erupción Volcánica	1	1	1
Deslizamiento	1	1	1
Inundaciones	2	2	2
Terremoto	1	1	1
Obstrucción de redes	3	3	3
Vertimiento de Sustancias Tóxicas	1	1	1

6.5. IDENTIFICACIÓN DEL DAÑO

VALOR	CALIFICACIÓN DEL NIVEL DE DAÑO DE UN COMPONENTE DEL SISTEMA (D)
1	No hay deterioro. No se presenta afectación a la infraestructura o prestación del servicio.
2	Daño reparable en horas: No afecta de forma significativa los componentes, es posible arreglarlo en corto tiempo (horas). Sólo causa daños menores.
3	Daños con limitada reparación: afecta el componente de manera que no puede ser arreglado rápidamente, (se requieren algunos días entre 1 y 3). Causa daños severos.
4	Daños no reparables: el daño no puede ser arreglado, afecta completamente el componente. (Se requiere reubicar, reingeniería del componente, o diseño y estudio de nuevas zonas de ubicación).

AMENAZA	DAÑOS (D)		
	COMPONENTE		
	Red de alcantarillado	PTAR	Puntos de vertimiento
Avenida Torrencial	3	2	2
Erupción Volcánica	2	2	2
Deslizamiento	3	3	3
Inundaciones	3	3	3
Terremoto	4	4	4
Obstrucción de redes	2	2	2
Vertimiento de Sustancias Tóxicas	1	1	1

6.6. ESTIMACIÓN DE LOS EFECTOS

VALOR	DETALLE DEL EFECTO
1	No se ve afectada la continuidad o calidad regular del servicio de acueducto.
2	Racionamiento del servicio de acueducto por varias horas en un día.
3	Racionamiento del servicio del servicio de acueducto menor a 2 días.
4	Racionamiento del servicio de acueducto mayor a 2 días.

TIPO DE AMENAZA	EFFECTO (E)
Avenida Torrencial	2
Erupción Volcánica	2
Deslizamiento	4
Inundaciones	2
Terremoto	4
Obstrucciones de redes	2
Vertimiento Sustancias Tóxicas	2

7. MATRIZ DE AMENAZAS

MATRIZ DE AMENAZAS			
EVENTOS	COMPONENTES DEL SISTEMA		
	RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE	TRATAMIENTO	DISPOSICIÓN FINAL
Erupción volcánica	X		
Terremoto	X	X	X
Avenida torrencial	X		
Inundaciones	X		
Deslizamientos	X		X
Vertimiento de sustancias toxicas		X	X
Obstrucción de redes	X	X	X

7. PLAN OPERATIVO DE ATENCIÓN A LA EMERGENCIA

7.1. AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL

7.1.1. AVENIDA TORRENCIAL

ALERTA	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	PERSONAL RESPONSABLE
AMARILLA	Se observa un aumento paulatino en cuestión de días del caudal de los ríos Magdalena y Sumapaz.	• Aviso a los jefes y directivas del área operativa y dirección de gestión del riesgo (alcaldía)	• Personal de la empresa
NARANJA	Se observa un aumento paulatino en cuestión de horas del caudal de los ríos Magdalena y Sumapaz.	• Aviso a los jefes y directivas del área operativa y dirección de gestión del riesgo (alcaldía). • Protección de puntos de vertimientos.	• Personal de la empresa
ROJA	Aumento súbito de los cuerpos de agua adyacentes a los puntos de vertederos	• Retiro de personal y transeúntes de las zonas ribereñas. • Aviso a los jefes y directivas del área operativa y dirección de gestión del riesgo (alcaldía)	• Personal de la empresa

7.1.2. ERUPCIÓN VOLCÁNICA

ALERTA	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	PERSONAL RESPONSABLE
AMARILLA	El tipo de alerta será decretado por la autoridad técnica competente, la cual hace monitoreo periódico y constante.	- Alistamiento básico de personal, equipo, transporte. - Seguimiento de evolución de la actividad del volcán. - Definir mecanismos de coordinación interinstitucional.	- Gerencia. - Área técnica operativa.
NARANJA		- Activación preventiva de planes de respuesta. - Disposición inmediata de equipos básicos y específicos.	- Entes gubernamentales locales y regionales. - Gerencia. - Área técnica operativa.
ROJA		- Activar alarmas de aviso a la población sobre estado del acueducto. - Activación plan de respuesta.	- Entes gubernamentales nacionales. - Gerencia. - Área técnica operativa.

7.1.3. DESLIZAMIENTO

ALERTA	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	PERSONAL RESPONSABLE
AMARILLA	Indicios de deslizamiento de tierra, como grietas, suelo inestable, etc.	- Dar aviso al jefe inmediato y/o al director técnico operativo sobre la situación. - Realizar correcciones estructurales a las unidades cercanas.	- Área técnica operativa. - Personal operativo.
NARANJA	Deslizamientos leves, propensos a afectar la infraestructura.	Realizar correcciones estructurales a las unidades cercanas.	- Gerencia. - Área técnica operativa.

		Gestionar ante las entidades pertinentes la adecuación de la zona afectada.	Personal operativo.
ROJA	Deslizamiento de tierra, comprometiendo considerablemente la integridad de la infraestructura.	- Activar alarmas de aviso a la población sobre estado del alcantarillado. - Activación plan de respuesta.	- Entes gubernamentales municipales. - Gerencia. - Área técnica operativa.

7.1.4. INUNDACIONES

ALERTA	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	PERSONAL RESPONSABLE
AMARILLA	Aumento anormal y considerable del nivel del Río Magdalena.	Realizar adecuaciones para garantizar la operación del sistema de alcantarillado.	Personal operativo.
ROJA	El nivel del Río alcanza el punto de inundación que afecta inmuebles y a la población.	Evacuar viviendas recuperar la operación del sistema de alcantarillado afectado	- Entes gubernamentales regionales. - Gerencia. - Área técnica operativa.

7.1.5. TERREMOTO

ALERTA	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	PERSONAL RESPONSABLE
AMARILLA	Menor a 4 en la Escala de Magnitud de Richter.	- Alistamiento básico de personal, equipo, transporte. - Seguimiento a los boletines emitidos por el Servicio Geológico Colombiano, para estar prevenido ante cualquier réplica.	Área técnica operativa.

NARANJA	Entre 4 y 6 en la Escala de Magnitud de Richter. Daños leves.	- Activación preventiva de planes de respuesta. - Disposición inmediata de equipos básicos y específicos.	- Entes gubernamentales locales y regionales. - Gerencia. - Área técnica operativa.
ROJA	Mayor a 6 en la Escala de Magnitud de Richter. Daños graves.	- Activar alarmas de aviso a la población sobre estado del alcantarillado. - Activación plan de respuesta.	- Entes gubernamentales nacionales. - Gerencia. - Área técnica operativa.

7.2. AMENAZAS DE ORIGEN ANTROPICO

7.2.1. OBSTRUCCIÓN DE REDES

ALERTA	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	PERSONAL RESPONSABLE
AMARILLA	Sedimentación parcial de un tramo del sistema alcantarillado.	Generar orden de trabajo para realizar inspección ocular y determinar la necesidad sondeo y/o lavado del tramo afectado.	Área técnica operativa.
NARANJA	sedimentación de uno o varios tramos del sistema de alcantarillado que ocasiona retornos por las acometidas domiciliarias	Generar orden de trabajo para realizar inspección ocular y determinar la necesidad de sondeo del tramo o tramos afectados y si es necesario reemplazar tubería taponada.	Área técnica operativa.
ROJA	Sedimentación de uno o varios tramos del sistema de alcantarillado que ocasiona retornos por las acometidas domiciliarias, sumideros y pozos de inspección, generando colapso.	Decretar emergencia Sanitaria, evacuar población afectada, reemplazar tramos obsoletos, manejar aguas de retornos.	- Gerencia - Área técnica operativa. - Entes Gubernamentales municipales.

7.2.2. VERTIMIENTO DE SUSTANCIAS TÓXICAS

ALERTA	DESCRIPCIÓN	MEDIDAS	PERSONAL RESPONSABLE
ROJA	Presencia de sustancia(s) altamente perjudicial(es) para la salud humana.	• Evitar a toda costa que sustancia(s) altamente perjudicial(es) para la salud humana entren en contacto con la población flamenca. • Informar a los organismos de socorro y dirección de gestión del riesgo municipal	• Gerencia • Área técnica operativa. • Entes Gubernamentales municipales

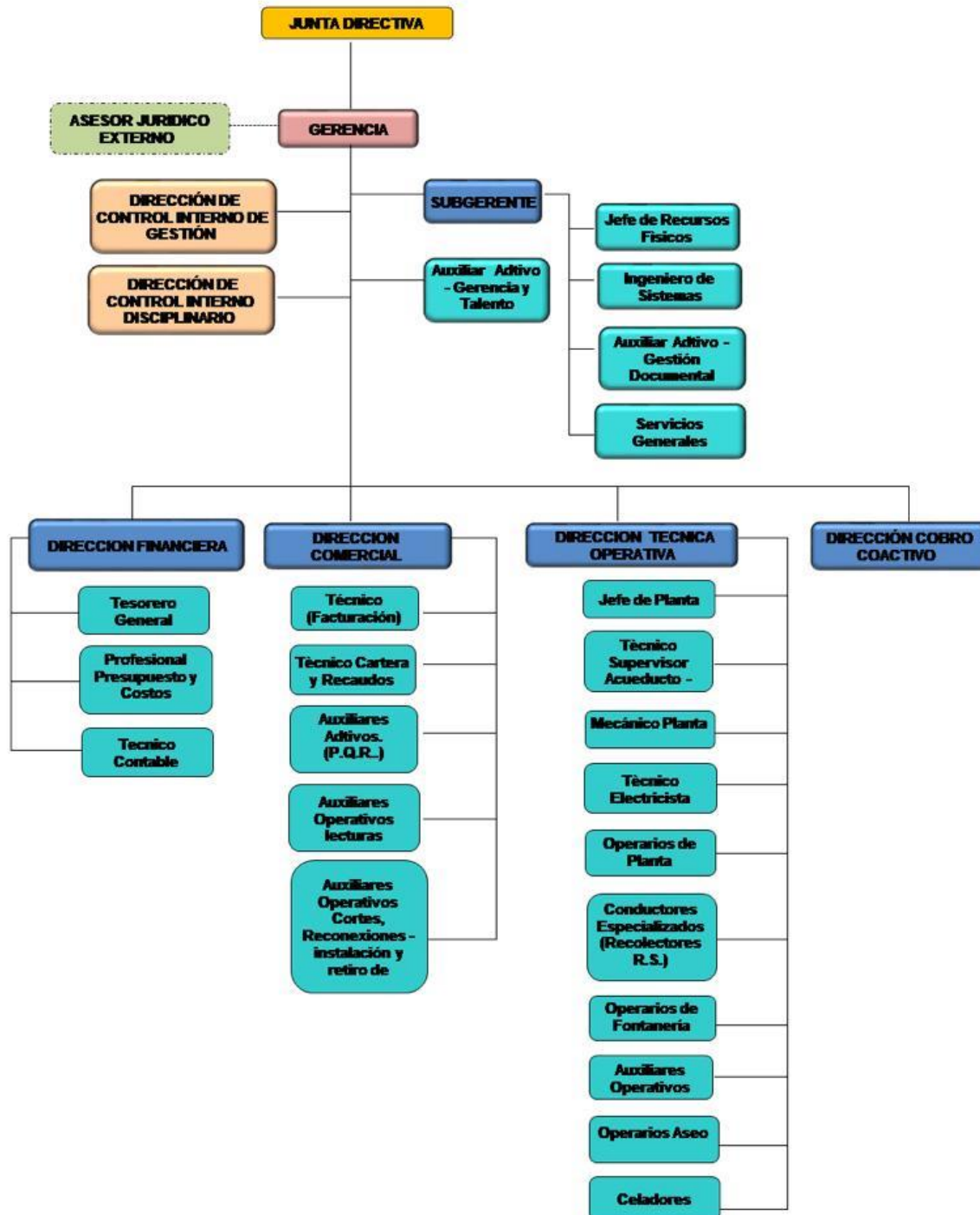
8. PLAN OPERATIVO

El plan operativo de acción es permite definir los recursos, responsables, tiempo y tareas que se deben realizar, para dar una respuesta oportuna a la emergencia. Esta respuesta debe estar acorde al nivel de gravedad y características de la emergencia. Respuesta la cual debe garantizar que la población pueda contar con la dotación mínima de agua potable.

8.1. RECURSOS HUMANOS

La empresa d servicios públicos de Flandes Espuflan tiene definido el organigrama, dentro del cual se defina los cargos existentes en dentro del nivel administrativo, como apoyo en toma de decisiones y asesoría para los procedimientos en una contingencia.

**EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE FLANDES "ESPUFLAN E.S.P."
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**



Actualmente la empresa de servicio públicos de Flandes personal cuanta con personal el cual será el recurso humano disponible para articular la respuesta ante alguna emergencia. A continuación, se encuentra el listado con los respectivos números de contacto.

No.	APELLIDOS	NOMBRES	CARGO
1	Acosta Guerra	Daniel	Operario De Fontanería
2	Álvarez Barrero	Angélica María	Auxiliar Administrativo - PQR
3	Angarita Álvarez	Johanna Angélica	Técnico Cartera Y Recaudos
4	Barrera González	Lina Marcela	Subgerente
5	Barrero Lozano	José Alejandro	Operario De Fontanería
6	Useche	Diego	Jefe De Planta
7	Bocanegra Ramírez	Miguel Ángel	Técnico Facturación
8	Guayara	Javier Hernando	Director Técnico Operativo
9	Carabali Leal	Fabián Hernando	Operario De Planta De Tratamiento - PTAP
10	Cárdenas Ramírez	Edinson	Tesorero General
11	Cardozo Sosa	Jessica Alejandra	Auxiliar Administrativo - PQR
12	Carvajal Mendoza	Luisa Fernanda	Director Control Interno Disciplinario
13	Carvajal Rubio	Carlos Eduardo	Director Control Interno De Gestión
16	Duran Rodríguez	Maximiliano	Celador - Planta De Tratamiento PTAP
17	Gómez Hernández	Alejandro	Supervisor de Alcantarillado y Acueducto
22	Manrique Medina	Pablo Emilio	Operario De Fontanería
23	Mañunga Navarro	Wilson	Operario De Planta De Tratamiento - PTAP
24	Méndez Mejía	Deyanira	Servicios Generales
25	Mesa Ramírez	Miguel Ángel	Auxiliar Operativo - Cortes - Reconexiones
26	Montaña Riveros	Jessica Paola	Auxiliar Administrativo
27	Motta Rubiano	Henoc Ricardo	Operario De Planta De Tratamiento - PTAP
28	Ospina García	Guillermo	Celador - Planta De Tratamiento PTAP
32	Ramírez Murillo	Gustavo	Operario De Planta De Tratamiento - PTAP
33	Raquejo Rojas	Agustín	Auxiliar Operativo - Cortes - Reconexiones
34	Rivera Quevedo	Eleuterio	Mecánico Planta De Tratamiento
35	Rodríguez Álvarez	José Santos	Conductor Especializado
36	Rodríguez Beltrán	Jhonatan	Ingeniero De Sistemas
38	Romero Oicata	Emilio	Auxiliar Operativo - Lecturas
39	Rondón Pava	Alberto	Celador - Planta De Tratamiento PTAP
40	Sabogal Barrera	Paola Andrea	Jefe De Presupuesto Y Costos

41	Sánchez Devia	Alexander	Técnico Contable
42	Suárez	Leyla Patricia	Auxiliar Administrativo
43	Troncoso Ramírez	Jorge	Técnico Supervisor Operativo A. A. A
44	Ureña Pava	José Alfredo	Operario De Fontanería
45	Useche Sánchez	José Emerson	Auxiliar Operativo - Lecturas
46	Velásquez	Fabio	Jefe De Recursos Físicos
47	Velásquez Chacón	José Alejandro	Auxiliar Operativo - Cortes - Reconexiones
48	Bonilla	Jose Hernan	Director comercial
49	Quesada lopez	Glenda Catherine	Directora Finaciera

8.1.1. COMUNICACIONES

A continuación, se encuentra la relación de equipos de telecomunicaciones

CARGO	TELÉFONO INSTITUCIONAL	RESPONSABLE
Agente Especial SSPD	3183638151	María Ximena Gómez Albarelo
Sugerente	3183638151	Lina Barrera
Dirección técnica operativa	315 6605964	Ing. Javier H. Guayara
Supervisor de Alcantarillado y Acueducto	318 360 9704	Ing. Alejandro Gómez Hernández
Jefe de Recursos Físicos	3183349275	Fabio Velásquez
Jefe de planta	3175179130	Ing. Diego Useche
Ingeniero de sistemas	3183422277	Jonathan Rodríguez
Director Comercial	3213006258	José Hernán Bonilla
PQR	3183473172	Angelica Álvarez
Supervisor Aseo	3183504097	Jorge Troncoso

8.2. RECURSOS FÍSICOS

La empresa de servicios públicos de Flandes Espuflan, cuenta con un inventario disponible para cubrir cualquier eventualidad y contingencias presentada en el sistema de acueducto como se observa en el ANEXO 1

8.3. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

ELEMENTO	CANT.	ESTADO	LOCALIZACION
Retroexcavadora (alquilada)	1	Bueno	N/A
Volqueta (Alquilada)	1	Bueno	N/A
Motobomba de 2” combustible	1	Bueno	Almacén
Motobomba sumergible 2”	1	Bueno	Almacén
roto sonda	1	Regular	Almacén
guadaña	2	Bueno	Almacén
Moto sierra	1	Bueno	Almacén
GENERADOR GASOLINA DE 10000 W 110 VOLTIOS	1	Bueno	Almacén
MARTILLO DEMOLEDOR 65 MM 1240 WATTS	1	Bueno	Almacén
GRUA HIDRAULICA AJUSTABLE UNIDAD. CAPACIDAD 2 TONELADAS	1	Bueno	Almacén

8.4. EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIA

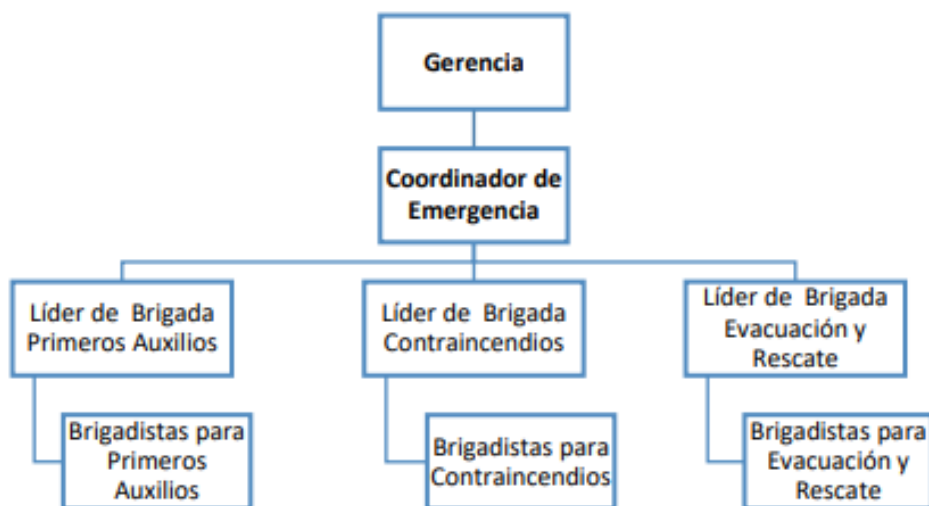
Para la atención de emergencias que se presenten en el Municipio de Flandes, la oficina administrativa posee un Botiquín que se encuentra dotado de los elementos exigido según la resolución 705 de 2007.

8.5. VEHICULOS

TIPO DE VEHICULO	DESCRIPCIÓN	FOTOGRAFIA
CAMIONETA DE ESTACAS	Contrato de alquiler de camioneta por medio de la empresa	

8.6. LINEA DE MANDO

El Comité Central de Contingencia está conformado principalmente por la Gerencia quien será la encargada de coordinar todas las actividades que se activen al momento de presentar una eventualidad; a continuación, se muestra la estructura general para la atención de una emergencia:



Las funciones mínimas del grupo, equipo o comité central de emergencias de la persona prestadora de servicios

1. Elaborar, evaluar y actualizar el plan de emergencias y contingencias.
2. Diseñar y actualizar formatos para Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades
3. Coordinar la socialización del plan de emergencia y contingencia a todo el personal.
4. Supervisar y evaluar el proceso atención de emergencias y articular los resultados al plan de emergencia y contingencia para su actualización.
5. Gestionar financiación para los programas de reducción de riesgos.
6. Dar prioridad, coordinar y disponer las actividades y el uso adecuado de los recursos durante la emergencia, enfatizando en el abastecimiento de agua a las instituciones de salud, centros educativos, dotación mínima para consumo humano y para la extinción de incendios estructurales y forestales.

Cargo	Responsabilidad
AGENTE ESPECIAL SSPD	Líder Comité Contingencia
Sugerente	Coordinador Comité Contingencia
Coordinador Ambiental	Coordinador De Brigada Ambiental
Dirección Técnica Y Operativa	Coordinador Emergencias En Acueducto Y Alcantarillado
Dirección Técnica Y Operativa	Suplente 1 Cuadrilla Operativa
Coordinador De Plantas Y Laboratorio	Coordinador En Abastecimiento De Agua Potable
Operadores De Planta Tratamiento 1	Suplente 1 Coordinador Abastecimiento
Operadores De Planta Tratamiento 2	Suplente 2 Coordinador Abastecimiento
Director Financiero	Coordinador Recursos Financieros
Tesorero	Suplente 1 Coordinador Recursos Financieros
Auxiliar contable	Suplente 2 Coordinador Recursos Financieros
Líder División de Gestión Comercial	Coordinadora de emergencia
cobro coactivo	Suplente 1 Coordinador de emergencia
Coordinador Cuadrilla Comercial	Suplente 2 Coordinador Cuadrilla Comercial

8.7. EDIFICACIONES

La oficina de EPUFLAN E.S.P. del Municipio de Flandes Tolima está ubicada en la Carrera 8 Calle 12 Esquina 1^{er} y 2^{do} piso, donde se encuentran las áreas administrativas y se presta atención al usuario en horarios de lunes a viernes de 7:30 am a 12:30 pm y de 2:00 pm a 5:00 pm.

SEDE	DIRECCIÓN	AREAS/DEPENDENCIAS	FOTOGRAFIA
OFICINA BARRIO CENTRO	Carrera 12 # 8-55 Equina	- Área Comercial - Área Operativa - Control Interno de Gestión - Control Interno Disciplinario	
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	Barrio Obrero	- Almacén - PTAP	
PARQUEADERO LA GORGONA	Barrio Obrero	Parqueadero de vehículos compactadores	

Para la atención de una emergencia, el Comité Central de Contingencia tendrá su sitio de reunión (sala gerencia) en la oficina de la sede segundo piso en el barrio Centro, donde se encontrarán los documentos (Directorio telefónico de organismos de apoyo) y equipos necesarios para monitorear la situación presentada y evaluar los impactos ocasionados.

8.8. RECURSOS ECONOMICOS

La empresa de servicios públicos de Flandes ESPUFLAN E.S.P., tiene establecido un presupuesto para la atención de emergencias que se puedan presentar en el Municipio de Flandes y que afecten la prestación del servicio de Acueducto.

8.9. FORTALECIMIENTO DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN

La empresa de servicios públicos de Flandes EPUFLAN E.S.P., en su compromiso por la adecuada gestión de riesgos y amenazas dentro de su organización ha realizado planes de formación y entrenamiento dirigido tanto al personal involucrado en el plan de atención de la emergencia, como a todas las personas que no actúan directamente en la respuesta y que forman parte de la organización, estas capacitaciones serán realizadas por personal de la ARL Sura y proveedor externo en Seguridad y Salud en el Trabajo u otras organizaciones que se encuentran capacitadas y competentes en cada uno de los temas a exponer. Esto con el fin de que todos los trabajadores de la organización posean las competencias y habilidades necesarias para evitar la ocurrencia de contingencias y emergencias asociadas a la realización de los procesos de la organización.

Dentro del plan de formación, se destacan temas como los siguientes:

- Primeros Auxilios
- Contraincendios
- Evacuación y Rescate
- Conocimiento Gestión del riesgo
- Seguridad y Salud en el Trabajo
- Principales Amenazas y Riesgos según la actividad de trabajo

8.10. ESTABLECIMIENTO DE NECESIDAD DE AYUDA EXTERNA

En caso de presentarse una emergencia, la empresa solicitará apoyo externo entidades del Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres como lo son la Alcaldía Municipal, Bombero, defensa civil, Cruz Roja, Policía Nacional, Hospital Departamental o secretaria de Educación según la magnitud del evento presentado.

8.11. SITIOS DE POSIBLES ALBERGUES TEMPORALES

El Municipio de Flandes Tolima cuenta con lugares de albergue temporal como Escuelas y salones sociales que en el momento de generada la emergencia el alcalde del Municipio de Flandes, dará a conocer la disposición de los lugares en específico con el fin de prestar la ayuda necesaria a la comunidad damnificada según el evento ocurrido.

9. COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN

Con el fin de comunicar y dar a conocer a la comunidad, entidades y demás partes interesadas, las alertas y las actividades determinadas a desarrollar de acuerdo al tipo de emergencia, La Empresa de Servicios Públicos de Flandes empleará los siguientes medios:

- Página Web de la Empresa (www.espuflan.com.co): Medio por el cual se publicarán los protocolos y demás documentos con medidas preventivas, a la vez como comunicados de prensa enviados a otros medios avisando sobre alertas y acciones a ejecutar inmediatamente.
- Radiodifusión: Comunicados de prensa sobre actividades ejecutadas y por ejecutar respecto a las alertas activadas.
- Boletines físicos: Los comunicados de prensa serán enviados a la Alcaldía Municipal como a la Oficina de Riesgos municipal, para publicar en sus respectivas carteleras informativas, a la vez como se dispondrán en los espacios de atención al público de EPUFLAN E.S.P.
- Oficinas P.Q.R.: La información determinada en cuanto a alertas y actividades de contingencia, será reportada a los auxiliares de P.Q.R. para su respectiva comunicación a usuarios que se aproximen a averiguar sobre el tema.



EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE FLANDES

Nit. 800190921-4

**INTERVENIDA MEDIANTE RESOLUCIÓN N.º SSPD-20151300015835
DEL 16 DE JUNIO DEL 2015**



10. EVALUACIÓN DE DAÑOS SEGÚN RESOLUCIÓN 0154

FORMATO PARA EVALUACIÓN DE DAÑOS			
Evento:			
Fecha:		Hora:	
Componente:			
Descripción del daño:			
Localización del daño:			
¿Requiere cierre de flujo de agua?	Si		No
Impacto o peligro que origina			
El daño sobre la prestación del servicio o sobre el entorno.			
Requerimientos para reparación parcial, o temporal o definitiva en personal y recursos técnicos y económicos.	Reparación parcial.		
	Personal		
	Recursos técnicos		
	Recursos económicos		
	Reparación definitiva		
	Personal		
	Recursos técnicos		
	Recursos económicos		
Tiempo estimado de reparación / rehabilitación			



EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE FLANDES

Nit. 800190921-4

**INTERVENIDA MEDIANTE RESOLUCIÓN N.º SSPD-20151300015835
DEL 16 DE JUNIO DEL 2015**



Condiciones de acceso al componente dañado		
Gráfico de situaciones evaluada:		
Posibles riesgos para la ejecución de los trabajos		
Nombre y Firma:		
Cargo		

Anexo 1

Inventario ESPUFLAN

MATERIALES PARA ALCANTARILLADO			
Código Elemento	DESCRIPCION	UM	CANT.
103010022	Tubo Corrugado Novafort de 24"	UND	2
103010033	TUBO ALCANTARRILLADO 20" S8	TUB	2
103010035	Tubo alcantarillado S8 6"x6mts	UND	14
103010037	Tubo alcantarillado S8 10"x6mts	UND	24
103010038	Tubo alcantarillado S8 12"x6mts	UND	29
103010039	Tubo alcantarillado S8 14"x6mts	UND	15
103010040	Tubo alcantarillado S8 16"x6mts	UND	15
103020003	Codo Sanitario C * C 4"	UND	2

Carrera 8 Calle 12 Esquina. Piso 2º,
Teléfonos 318 347 3172 – Flandes, Tolima



103020006	CODO SANITARIO 6" C*C	UND	4
103020007	Codo Sanitario 3"	UND	5
103020010	CODO SANITARIO 3" C*C	UND	2
103040004	Rejillas Para Resumidero	UND	5
103040007	Rejillas sumidero	UND	12
103040008	Marco sumidero	UND	44
103060003	Union Tee Sanitaria de 6"	UND	1
103070002	Silla Ye Durafort de 10" * 6"	UND	7
103070003	Silla Ye Durafort de 8" *4"	UND	6
103070005	Silla Ye Durafort de 8" * 6"	UND	11
103070008	SILLA YEE ALCANTARILLADO 10" * 6"	UND	9
103070009	SILLA YEE ALCANTARILLADO 12" * 6"	UND	16
103070010	SILLA YEE ALCANTARILLADO 14" * 6"	UND	15
103070011	SILLA YEE ALCANTARILLADO 16" * 6"	UND	15
103080002	Varilla Para Rotosonda	UND	20
103110001	Buje Sanitario 4"*3"	UND	1
103140001	UNION PARA TUBO DE ALCANTARILLADO 6"	UND	9
103140002	UNION PARA TUBO DE ALCANTARILLADO 8"	UND	9
103140003	UNION PARA TUBO DE ALCANTARILLADO 12"	UND	10
103140004	UNION PARA TUBO DE ALCANTARILLADO 10"	UND	10
104020005	Cemento Gris	BTO	8
104040001	Varilla de 1/2"	UND	13
104040003	Alambre Negro	KG	5
104040006	Varilla Hierro corrugado 1/4"	KIL	74
104040009	varilla 5/8 x 6	UND	10
104040010	varilla 3/4 * 6 mts	UND	5

Código Elemento	DESCRIPCION
103010022	Tubo Corrugado Novafort de 24"
103010033	TUBO ALCANTARRILLADO 20" S8
103010035	Tubo alcantarillado S8 6"x6mts
103010037	Tubo alcantarillado S8 10"x6mts
103010038	Tubo alcantarillado S8 12"x6mts
103010039	Tubo alcantarillado S8 14"x6mts
103010040	Tubo alcantarillado S8 16"x6mts
103020003	Codo Sanitario C * C 4"
103020006	CODO SANITARIO 6" C*C
103020007	Codo Sanitario 3"
103020010	CODO SANITARIO 3" C*C
103040004	Rejillas Para Resumidero
103040007	Rejillas sumidero
103040008	Marco sumidero
103060003	Union Tee Sanitaria de 6"
103070002	Silla Ye Durafort de 10" * 6"
103070003	Silla Ye Durafort de 8" *4"

103070005	Silla Ye Durafort de 8" * 6"
103070008	SILLA YEE ALCANTARILLADO 10" * 6"
103070009	SILLA YEE ALCANTARILLADO 12" * 6"
103070010	SILLA YEE ALCANTARILLADO 14" * 6"
103070011	SILLA YEE ALCANTARILLADO 16" * 6"
103080002	Varilla Para Rotosonda
103110001	Buje Sanitario 4"*3"
103140001	UNION PARA TUBO DE ALCANTARILLADO 6"
103140002	UNION PARA TUBO DE ALCANTARILLADO 8"
103140003	UNION PARA TUBO DE ALCANTARILLADO 12"
103140004	UNION PARA TUBO DE ALCANTARILLADO 10"
104020005	Cemento Gris
104040001	Varilla de 1/2"
104040003	Alambre Negro
104040006	Varilla Hierro corrugado 1/4"
104040009	varilla 5/8 x 6
104040010	varilla 3/4 * 6 mts