



EMPRESA DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEODE CORINTO CAUCA
EMCORINTO E.S.P.E.I.C.E
NIT. 800.121.567 - 5

1

***EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEODE
CORINTO CAUCA “EMCORINTO ESP EICE”***

***PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS PARA EL
SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO***

MAYO DE 2025



Contenido

1. INTRODUCCIÓN	4
2. JUSTIFICACIÓN	6
3. OBJETIVOS	7
3.1 Objetivo General	7
3.2 Objetivos Específicos	7
4. NORMATIVIDAD	8
5. MARCO TEÓRICO	11
5.1 Gestión del riesgo	11
6. DEFINICIONES	12
7. CLASIFICACIÓN DE LAS AMENAZAS	17
8. IMPACTOS SOBRE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	22
8.1 Vulnerabilidad	24
8.2 Riesgo	24
9. ALCANCE	26
10. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO	27
10.1 CAPTACIÓN	27
10.2 ADUCCIÓN	28
10.3 DESARENADORES	29
10.4 CONDUCCIONES	31
10.5 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	31
11. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO	42
12. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS AMENAZAS	43
12.1 Frecuencia (F) de Eventos Amenazantes	43
12.2 Nivel de Exposición (Nivel – N)	44
12.3 Estimación de la Vulnerabilidad (Daño – D)	45
12.4 Estimación de los Efectos (Ef)	45
13. IDENTIFICACIÓN DE LAS PRINCIPALES AMENAZAS AL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP.	47
13.1 SISMOS TERREMOTOS	47
13.2 VULCANISMO (ERUPCIÓN VOLCANICA)	47
13.3 MOVIMIENTOS EN MASA/DESLIZAMIENTOS	48
13.4 TSUNAMIS	48
13.5 SEQUIAS	49
13.6 INUNDACIONES	49
13.7 AVENIDAS TORRENCIALES	50
13.8 DESCARGA ELÉCTRICA	50



13.9 VENDAVALES	52
13.10 HURACANES Y MAREA	51
13.11 Evaluación de la Frecuencia de Ocurrencia del Evento	51
13.12 Evaluación del Nivel de Exposición de la Infraestructura de Acueducto y Alcantarillado	52
13.13 Estimación de la Vulnerabilidad del Sistema de Acueducto y Alcantarillado	52
13.14 Estimación de los Efectos Sobre la Infraestructura de Acueducto y Alcantarillado	53
13.15 AMENAZAS PRIORIZADAS IDENTIFICADAS PARA NUESTRO SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	54
14. PLAN OPERATIVO DE ACCIÓN	56
14.1 Preparación anterior a la emergencia	56
14.2 ESTRUCTURA FUNCIONAL DEL COMITÉ DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS	63
14.3 INTEGRACIÓN CON EL CONCEJO MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DEL MUNICIPIO DE CORINTO	65
15. PLAN DE CONTINGENCIAS	69
16. REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN	77



1.

INTRODUCCIÓN

Como directriz nacional la gestión del riesgo se constituye en una “*política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población*” (Artículo 1 Ley 1523 de 2012). Como parte de esta política se exige la formulación de un Plan de Contingencias que dé cuenta de los riesgos asociados a un proyecto, obra o actividad en función de las amenazas existentes y los elementos vulnerables y se planteen medidas para su prevención y atención de las emergencias.

En los últimos años, los fenómenos climáticos, especialmente el de la lluvia ha afectado notablemente la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado, esto unido al estado de las redes ocasiona serios problemas para garantizar la continuidad del servicio.

EMCORINTO ESP EICE, con la formulación del Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua para el servicio de Acueducto y el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos para el servicio de Alcantarillado, ha establecido un derrotero a corto, mediano y largo plazo que permite proyectar inversiones para el mejoramiento de las estructuras y redes de tal forma que se puedan afrontar los desafíos que generan los fenómenos abruptos y así garantizar la continuidad de los servicios.

El presente plan de contingencia, es una actualización periódica como establece la Ley 1523 de 2012, que permite evaluar las condiciones actuales y la capacidad de respuesta a fenómenos que puedan poner en riesgo la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado.

Por otra parte, las prolongadas lluvias, sumadas a la saturación de los suelos, hacen que se aumente la turbiedad de los caudales de las fuentes, lo que implica baja disponibilidad del recurso hídrico por la dificultad para su tratamiento. A esto se le suma el colapso del sistema de alcantarillado, producto de su uso inadecuado, provocando traumatismos en su operación, originando posibles rebosamientos en los pozos de inspección del sistema y afectando la infraestructura de la malla vial del municipio.

Por todo lo anteriormente expuesto se considera prioritario que la Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Corinto Cauca EMCORINTO ESP EICE como prestador de servicios públicos domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado verifique periódicamente su Plan de Emergencias y Contingencias donde se haga un análisis concienzudo de la vulnerabilidad del sistema y de las diferentes amenazas, que nos lleve a determinar los factores de riesgo sobre nuestro sistema de acueducto y alcantarillado y de esta manera reducir el riesgo por desabastecimiento de agua e interrupción del servicio de alcantarillado reduciendo así los impactos sociales y



económicos que deja la ocurrencia de un evento natural, de fuerza mayor o de caso fortuito y así re establecer en el menor tiempo posible los servicios.

Igualmente, el Municipio de Corinto cuenta con el Concejo Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres, presidida por la alcaldía municipal y de la cual hacen parte los jefes de dependencia, el gerente de EMCORINTO ESP EICE, los organismos de socorro (Cruz Roja, Bomberos y Defensa Civil), la Personería Municipal, La Policía Nacional y el Ejército. Este órgano está atento a todas a las amenazas que se puedan presentar alrededor de cualquier evento que se considere una emergencia para la población, entre ellas las que puedan afectar la prestación de los servicios de Acueducto y Alcantarillado.



2.

JUSTIFICACIÓN

La necesidad de asegurar la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, con calidad, cobertura y continuidad después de un evento natural, de fuerza mayor o caso fortuito es de vital importancia, para evitar situaciones agravantes en situaciones emergentes. Es por ello que es indispensable evaluar los riesgos en la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, a fin de mitigarlos, mediante la reducción de la vulnerabilidad del sistema y el control de las amenazas naturales de ser posible.



3.

OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Incorporar la gestión del riesgo en la prestación de los servicios de Acueducto y Alcantarillado, como una estrategia para mejorar la eficiencia en la prestación y asegurar la sostenibilidad del servicio, que a su vez permita la reducción del riesgo por desabastecimiento de agua e interrupción de los servicios de acueducto y alcantarillado en situaciones de emergencia.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y analizar los diferentes riesgos potenciales a los que está expuesto nuestro Sistema de Acueducto y Alcantarillado.
- Realizar un análisis de vulnerabilidad de la infraestructura de Acueducto y Alcantarillado, conjugado con las amenazas y frecuencia de presentación de dichos eventos para presentar alternativas de manejo en las diferentes situaciones de emergencia.
- Estructurar y adoptar el Plan de Emergencias y Contingencias de la Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Corinto Cauca EMCORINTO ESP EICE acorde con la organización y la evaluación de los riesgos que puedan afectar los servicios básicos de Acueducto y Alcantarillado.
- Implementación de medidas necesarias para adaptarse a las condiciones específicas del sistema de prestación y responder a las condiciones físicas, técnicas, operacionales, institucionales, económicas y ambientales de la Empresa y del Municipio.
- Presentar propuestas de manejo de emergencias a corto, mediano y largo plazo para que sean ejecutadas por la Empresa para garantizar la continuidad de la prestación de los servicios.

4.

MARCO LEGAL

- Decreto 3102 de 1997. Artículo 5: Obligaciones de las entidades prestadoras del Servicio de acueducto. i) Elaborar un plan de contingencia, en donde se definan las alternativas de prestación del servicio en situaciones de emergencia.
- Decreto 919 de 1989, en este Decreto se recogen todas las disposiciones para la prevención y atención de desastres, en especial lo consignado en los capítulos I, III, IV y V que se refieren respectivamente a planeación y aspectos institucionales y disposiciones varias.
- Decreto 93 de 1998 (Enero 13). Por el cual se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.
- Decreto número 1575 de 2007 por el cual se establece el “Sistema de Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano” consagra en su Capítulo VII lo concerniente al análisis de vulnerabilidad, contenido y activación del Plan Operacional de Emergencia o Plan de Contingencia, declaratoria del Estado de Emergencia y vuelta a la normalidad.
- Decreto número 2981 de 2013, artículo 16: Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo, señala que las personas prestadoras del servicio de aseo deberán estructurar y mantener actualizado un programa de gestión de riesgo de acuerdo con la normatividad vigente.
- Decreto número 3571 de 2011, artículo 2, numeral 17: Establece como funciones del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, promover y orientar la incorporación del componente de gestión del riesgo en las políticas, programas y proyectos del sector, en coordinación con las entidades que hacen parte del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres; Que el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, como miembro del Consejo Nacional para la Gestión del Riesgo, debe a través del Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico, apoyar la gestión del riesgo asociado al servicio público de agua potable y saneamiento básico, en el marco del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres
- Documento CONPES 3146 de 2001 (Diciembre 20). Estrategia para consolidar la ejecución del Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres en el corto y mediano plazo.
- La Constitución Política de Colombia en el artículo 79 y 80 establece que “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas

de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines”; “El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados”.

- Ley 142 de 1994. Artículo 11 numeral 7: En desarrollo de la función social de la propiedad en las entidades prestadoras de servicios públicos, éstos colaborarán con las autoridades en casos de emergencia o de calamidad pública, para impedir perjuicios graves a los usuarios de los servicios públicos.
- Ley 1523 de 2012, se adoptó la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se estableció el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. Artículo 42: Establece que las entidades encargadas de la prestación de servicios públicos, deberán realizar un análisis específico de riesgo que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de los daños de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su operación. Adicionalmente, señala que con base en dicho análisis se deben diseñar e implementar las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.
- Ley 46 de 1988 por la cual se crea y organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (SNPAD), se otorga facultades extraordinarias al presidente de la república y se dictan otras disposiciones.
- Ley 99 de 1993 en su artículo 1 numeral 9 consagra “La prevención de desastres será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento”.
- Resolución 1096 de 2000. (RAS):

“Art. 201. Plan de Contingencias. Todo plan de contingencias se debe basar en los potenciales escenarios de riesgo del sistema, que deben obtenerse del análisis de vulnerabilidad realizado de acuerdo con las amenazas que pueden afectarlo gravemente durante su vida útil. El plan de contingencia debe incluir procedimientos generales de atención de emergencias y procedimientos específicos para cada escenario de riesgo identificado”.

“Art. 210. Se define los conceptos de Plan de Contingencias. Es el conjunto de procedimientos pre establecidos para la respuesta inmediata, con el fin de atender en forma efectiva y eficiente las necesidades del servicio de manera alternativa y para restablecer paulatinamente el funcionamiento del sistema después de la ocurrencia de un evento de origen natural o antrópico que ha causado efectos adversos al sistema”.



- Resolución 0154 del 19 de marzo de 2014. Por lo 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.



5.

MARCO TEÓRICO

Toda empresa de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, deben priorizar sus esfuerzos a la prevención, reducción de riesgos y reducción de efectos negativos en situaciones de emergencia, mediante el análisis de amenazas, conocimientos de vulnerabilidades, atención de emergencias y rehabilitación y reconstrucción de zonas de desastre. Se pueden identificar claramente tres momentos de la gestión del riesgo, que se diferencian entre sí por la ocurrencia de una emergencia o desastre: un momento anterior, sobre el que se trabaja prioritariamente en su reducción; uno durante relacionado con la atención de emergencias y uno posterior donde se aborda el tema de su recuperación.

En el primer momento, para la reducción de los riesgos se debe tener pleno conocimiento o identificación de los riesgos, donde se evalúe las amenazas y vulnerabilidades, vigilancia de las amenazas, especialmente las naturales, y la elaboración de pronósticos y se debe hacer los preparativos para la atención de las emergencias, que incluyen protocolos de actuación, alarmas tempranas, red institucional para situaciones de emergencia, refugios, y planes de evacuación.

El segundo momento, de atención de la emergencia o desastre, se relaciona con la limpieza y reparaciones, evaluación de daños, movilización de recursos para la recuperación y el restablecimiento de los servicios públicos domiciliarios.

Por último, el tercer momento se orienta a la rehabilitación y reconstrucción de infraestructura afectada, la gestión económica, la revitalización de sectores afectados y la incorporación de la visión de la gestión del riesgo en las actividades de reconstrucción.

Es por ello que se debe conocer la definición de amenaza y de vulnerabilidad.

6.

DEFINICIONES

La Ley 1523 de 2012 establece en su artículo 4 las siguientes definiciones:

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

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.

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

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.

Contingencia: evento o suceso que ocurre de forma repentina provocando alteraciones en las condiciones normales de vida, actividades humanas y/o elementos naturales, puede desencadenar en una situación de emergencia en la medida que obliga a una reacción inmediata a través de procedimientos de respuesta para minimizar la magnitud de sus efectos.

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

normales de funcionamiento de la población, en el respectivo territorio, que exige al municipio, distrito o departamento ejecutar acciones de respuesta a la emergencia, rehabilitación y reconstrucción.

Cambio climático: Importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más). El cambio climático se puede deber a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras.

Conocimiento del riesgo: Es el proceso de la gestión del riesgo compuesto por la identificación de escenarios de riesgo, el análisis y evaluación del riesgo, el monitoreo y seguimiento del riesgo y sus componentes y la comunicación para promover una mayor conciencia del mismo que alimenta los procesos de reducción del riesgo y de manejo de desastre.

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.

Emergencia: Situación caracterizada por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, causada por un evento adverso o por la inminencia 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.

Exposición (elementos expuestos): Se refiere a la presencia de personas, medios de subsistencia, servicios ambientales y recursos económicos y sociales, bienes culturales e infraestructura que por su localización pueden ser afectados por la manifestación de una amenaza.

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.

Intervención: Corresponde al tratamiento del riesgo mediante la modificación intencional de las características de un fenómeno con el fin de reducir la amenaza que representa o de modificar las características intrínsecas de un elemento expuesto con el fin de reducir su vulnerabilidad.

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.

Intervención prospectiva: Proceso cuyo objetivo es garantizar que no surjan nuevas situaciones de riesgo a través de acciones de prevención, impidiendo que los elementos expuestos sean vulnerables o que lleguen a estar expuestos ante posibles eventos peligrosos. Su objetivo último es evitar nuevo riesgo y la necesidad de intervenciones correctivas en el futuro. La intervención prospectiva se realiza primordialmente a través de la planificación ambiental sostenible, el ordenamiento territorial, la planificación sectorial, la regulación y las especificaciones técnicas, los estudios de prefactibilidad y diseño adecuados, el control y seguimiento y en general todos aquellos mecanismos que contribuyan de manera anticipada a la localización, construcción y funcionamiento seguro de la infraestructura, los bienes y la población.

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.

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.

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

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.

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.

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.

Riesgo: Corresponde a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, socio-natural tecnológico, sanitario o humano no intencional, en un período de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos; por consiguiente, el riesgo de desastres se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad.

Reducción del riesgo: Es el proceso de la gestión del riesgo, está compuesto por la intervención dirigida a modificar o disminuir las condiciones de riesgo existentes, entiéndase: mitigación del riesgo y a evitar nuevo riesgo en el territorio, entiéndase: prevención del riesgo. Son medidas de mitigación y prevención que se adoptan con antelación para reducir la amenaza, la exposición y disminuir la vulnerabilidad de las personas, los medios de subsistencia, los bienes, la infraestructura y los recursos ambientales, para evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de producirse los eventos físicos peligrosos. La reducción del riesgo la componen la intervención correctiva del riesgo existente, la intervención prospectiva de nuevo riesgo y la protección financiera.

Reglamentación prescriptiva: Disposiciones cuyo objetivo es determinar en forma explícita exigencias mínimas de seguridad en elementos que están o van a estar expuestos en áreas propensas a eventos peligrosos con el fin de pre establecer el nivel de riesgo aceptable en dichas áreas.

Reglamentación restrictiva: Disposiciones cuyo objetivo es evitar la configuración de nuevo riesgo mediante la prohibición taxativa de la ocupación permanente de

áreas expuestas y propensas a eventos peligrosos. Es fundamental para la planificación ambiental y territorial sostenible.

Respuesta: Ejecución de las actividades necesarias para la atención de la emergencia como accesibilidad y transporte, telecomunicaciones, evaluación de daños y análisis de necesidades, salud y saneamiento básico, búsqueda y rescate, extinción de incendios y manejo de materiales peligrosos, albergues y alimentación, servicios públicos, seguridad y convivencia, aspectos financieros y legales, información pública y el manejo general de la respuesta, entre otros. La efectividad de la respuesta depende de la calidad de preparación.

Riesgo de desastres: Corresponde a los daños o pérdidas potenciales que pueden presentarse debido a los eventos físicos peligrosos de origen natural, socio-natural tecnológico, biosanitario o humano no intencional, en un período de tiempo específico y que son determinados por la vulnerabilidad de los elementos expuestos; por consiguiente el riesgo de desastres se deriva de la combinación de la amenaza y la vulnerabilidad.

Seguridad territorial: La seguridad territorial se refiere a la sostenibilidad de las relaciones entre la dinámica de la naturaleza y la dinámica de las comunidades en un territorio en particular. Este concepto incluye las nociones de seguridad alimentaria, seguridad jurídica o institucional, seguridad económica, seguridad ecológica y seguridad social.

Vulnerabilidad: susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos (Ley 1523 de 2012).

7. ANALISIS DE RIESGOS

En términos generales, el análisis de riesgo implica la consideración de las causas y fuentes del riesgo, sus consecuencias y la probabilidad de que dichas consecuencias puedan ocurrir. Es el modelo mediante el cual se relaciona la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos. De lo anterior puede afirmarse que:

Cada amenaza requiere la descripción de un escenario de riesgo específico acorde a sus características de recurrencia histórica, magnitud y posibles afectaciones en las personas, infraestructura y servicios (Dirección de Gestión del Riesgo, 2010). Las amenazas pueden ser de origen endógeno (propias o asociadas al proyecto en cuestión) y/o exógeno (externas y no influenciadas por el desarrollo de actividades proyectadas).

7.1 METODOLÓGIA PARA EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS AMENAZAS

Para la determinación de las amenazas que pueden afectar la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado (fenómenos naturales o antrópicos) y recurrencia de los fenómenos presentados, se tomará como referencia la clasificación adoptada por el documento Lineamientos de Política De Gestión del Riesgo de Desastres en la prestación de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado, de marzo de 2014. A continuación se observa las amenazas mínimas más recurrentes para el sector de agua potable y saneamiento básico:

Con base a la tabla anterior y a los eventos históricos que han afectado de alguna manera la funcionalidad, operación y estabilidad en los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado, o que hayan generado problemática en el abastecimiento continuo del servicio, se identificarán las principales amenazas de nuestro Sistema de Acueducto y Alcantarillado y se procederá a diligenciar las "Tablas de Gestión del Riesgo", suministradas por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios.

7.2 Frecuencia (F) de Eventos Amenazantes

La frecuencia de eventos amenazantes proporciona predicciones cuantitativas en relación con la posibilidad, de que ocurra durante un periodo determinado. El alcance de esta descripción se limita a una categorización basada en el conocimiento de los técnicos y/o operarios de la empresa y de esta manera se puede estimar la frecuencia de ocurrencia de una amenaza en cada uno de los componentes del sistema de acueducto y alcantarillado. A continuación se definen

los criterios realizar esta estimación y calificación de dicha frecuencia de ocurrencia.

Calificación de la frecuencia de ocurrencia de un evento

Asignar un valor de:	Si la Frecuencia
1	Históricamente NO se ha presentado un evento amenazante sobre el componente estructural
2	Si el evento amenazante se ha presentado en los últimos 25 años sobre el componente estructural
3	Si el evento amenazante se ha presentado cada 5 años sobre el componente estructural
4	Si se ha presentado por lo menos 1 vez al año un evento amenazante sobre el componente estructural

7.3 Nivel de Exposición (Nivel – N):

La siguiente tabla permite calificar empíricamente el nivel de exposición al cual está sometido un componente del sistema de acueducto o alcantarillado frente a un evento amenazante:

Calificación del nivel de exposición de un componente del sistema frente a una amenaza natural

Asignar un valor de:	Descripción del nivel de exposición
1	Exposición Baja. El componente no se ve afectado por un evento amenazante
2	Exposición Media. Cuando el componente se ve afectado en su estabilidad estructural o funcional cuando ocurre un evento amenazante
3	Exposición Alta. Cuando se observa un fallo o colapso estructural o funcional del componente

7.4 Estimación de la Vulnerabilidad (Daño – D):

Con él Se identificarán los daños o fallas y los efectos, que cada evento amenazante puede causar sobre cada uno de los componentes del sistema. Se calificará los daños o fallas sobre algún componente de la infraestructura de acueducto y alcantarillado y a su vez se calificará los efectos que se generaron sobre la prestación del servicio (suspensiones, inundaciones, racionamientos entre otros), como sigue.

Calificación del nivel daño de un componente del sistema

Daño	Detalle	Asigne el siguiente valor
No hay deterioro	No se presenta de afectación a la infraestructura	1
Daño reparable en horas	No afecta de forma significativa los componentes, es posible arreglarlo en corto tiempo (horas). Sólo causa daños menores	2
Daños con limitada reparación	Afecta el componente de manera que no puede ser arreglado rápidamente (se requieren algunos días entre 1 y 5). Causa daños severos	3
Daños noreparables	El daño no puede ser arreglado, afecta completamente el componente (se requiere reubicar la estructura o reingeniería del componente)	4

7.5 Estimación de los Efectos (Ef):

Se identificará los efectos y/o consecuencias sobre la continuidad y calidad de los servicios de acueducto y alcantarillado, en relación con los daños generados por la



ocurrencia del evento amenazante y se realizará de acuerdo a la calificación de la tabla siguiente:

Estimación de los efectos sobre la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado

Detalle del Efecto	Asigne un valor
No se ve afectada la continuidad o calidad regular del servicio de acueducto. En caso del alcantarillado no se presentan inundaciones, rebosamientos o encharcamiento de las calles	1
Racionamiento del servicio de acueducto por varias horas en un día. Para el caso de alcantarillado, se presenta una inundación al día	2
Racionamiento del servicio de acueducto menor a 2 días. Para el caso de alcantarillado, se presentan inundaciones en vías, reflujo de aguas negras por acometidas domiciliarias, anegación de viviendas, entre otros	3
Racionamiento del servicio de acueducto mayor a 2 días. Para el caso de alcantarillado, se presentan inundaciones en vías, reflujo de aguas negras por acometidas domiciliarias, anegación de viviendas, entre otros	4

8. IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS

Según su origen, las amenazas pueden clasificarse en dos grandes grupos: Exógenas y Endógenas; las primeras cuando las condiciones que las originan son externas al proyecto evaluado, estas pueden ser causadas por fenómenos naturales o provocadas por actividades humanas (antrópicas); las amenazas endógenas corresponden a aquellas que se pueden manifestar por la ejecución y/u operación del proyecto y son provocadas por procesos de operación o técnicas utilizadas. En la siguiente tabla se presentan las amenazas exógenas y endógenas del proyecto, así como su origen e identificación.

Tabla Identificación de amenazas endógenas y exógenas en la unidad funcional

CLASE DE AMENAZA	ORIGEN	IDENTIFICACIÓN	
EXÓGENA	Natural	Sismo	
		Inundación	
		Fenómenos de remoción en masa	
		Sequía	
	Antrópico	Orden público y social	Acciones violentas
			Interrupción fluido eléctrico
			Atentados contra la infraestructura
			Toma y bloqueo de vías
ENDÓGENA	Humano/operacional	Incendios y/o explosiones	
		Derrames de aceites, petróleo y/o sustancias químicas	
		Colapso en la infraestructura de los sistemas	
		Errores de operación y/o falla de equipos	

8.1 AMENAZAS EXOGENAS

8.1.1 Amenazas de origen natural

Son aquellas asociadas con la posible manifestación de un fenómeno de origen natural, cuya génesis se encuentra totalmente en los procesos naturales de transformación y modificación de la Tierra y el ambiente, tales como:

Sismo: Un sismo es un **temblor** o una **sacudida de la tierra por causas internas**. El término es sinónimo de **terremoto** o **seísmo**, aunque en algunas regiones geográficas los conceptos de sismo o seísmo se utilizan para hacer referencia a

temblores de menor intensidad que un terremoto.

Inundaciones: Es la ocupación por parte del agua de zonas o regiones que habitualmente se encuentran secas. Normalmente es consecuencia de la aportación inusual y más o menos repentina de una cantidad de agua superior a la que puede drenar el propio cauce del río, aunque no siempre es este el motivo. Las inundaciones se producen por diversas causas (o la combinación de éstas), pueden ser causas naturales como las lluvias, oleaje o deshielo o no naturales como la rotura de presas, por ejemplo.

Movimientos en masa: Desplazamientos de masa de tierra o rocas por una pendiente, en forma súbita o lenta. De acuerdo con sus características, velocidad de movimiento, magnitud y material transportado los movimientos en masa se clasifican en: 1) Erosión lineal 2) Deslizamientos 3) Derrumbes; 4) Reptación; 5) Flujos; 6) Caídas de bloques; y 7) solifluxión. Los primeros cuatro corresponden a movimientos lentos y los tres restantes a movimientos rápidos. Este tipo de proceso afecta principalmente las líneas de aducción, conducción y aquellas estructuras construidas a media ladera, interrumpen los servicios afectados en forma dramática.

Sequías: Periodos secos prolongados en ciclos climáticos, por un conjunto complejo de elementos hidrometeorológicos y antropogénicos que actúan sobre el suelo y la atmósfera. A este tipo de fenómenos se asocia la disminución de lluvias y su consiguiente *reducción de aguas superficiales*.

8.1.2 Amenazas antrópicas

- **Acciones violentas:** en Colombia se relaciona con problemas de orden público asociados a la actividad de los grupos al margen de la Ley. Se consideran actos intencionales que afectan vidas humanas, generan alteraciones en la vida cotidiana de la población, y en lo específico causan interrupción de los servicios públicos domiciliarios. Algunas acciones violentas que se han presentado en el país son atentados dinamiteros a la infraestructura de los sistemas de acueducto, intentos de envenenamiento, voladuras de redes de diferentes servicios que pueden generar contaminación de los recursos hídricos, principalmente.
- **Interrupciones en el fluido eléctrico:** Originan efectos en los sistemas de los servicios públicos que requieren mecanismos de bombeo, causando la interrupción inmediata en la prestación del servicio asociado a dicho bombeo. Diversos factores influyen sobre este incidente, desde la deficiencia en el sistema de interconexión, el sabotaje en las redes, hasta la falta de pago en el servicio de energía eléctrica por parte de los prestadores y municipios.
- **Atentados contra la infraestructura:** Amenazas asociadas al conflicto interno que vive el país, el cual puede dar lugar secuestros de personal, atentados a infraestructura y hurto o retención temporal vehículos por parte de grupos insurgentes.
- **Toma y bloqueo de vías:** Aspectos sociales, en el que es posible que, por



circunstancias ajenas al anterior, los grupos sociales realicen toma y bloqueos de vías y/o paros cívicos que puedan afectar el normal desarrollo de las actividades.

8.1.3 Amenazas Endógenas

Humano/operacional

➤ **Incendios y/o explosiones:** Las explosiones y/o incendios de tipo operativo son una amenaza latente en cualquier proyecto, derivada del uso de maquinaria y equipo, manipulación de sustancias inflamables (combustibles y lubricantes) y pueden darse por errores humanos, fallas en los equipos (explosión, cortos circuitos, etc.) y/o por eventos de segundo orden originados por fenómenos naturales o atentados terroristas. Los incendios pueden ser de tres tipos:

Clase A. Originado por combustión de materiales inflamables como papel, muebles de madera entre otros. Si el incendio es de pequeña proporción, puede controlarse y extinguirse con agua.

Clase B. Aquellos originados por cortos circuitos y/o electricidad, debe ser controlada con extintores de CO2.

Clase C. Originado por combustión de líquidos inflamables y combustibles, su control se realiza con espuma.

➤ **Derrames de grasas, aceites y/o sustancias químicas:** Diversas causas pueden dar origen a derrames accidentales de combustibles y sustancias químicas (residuos líquidos peligrosos), entre ellas errores en la manipulación, falla en los equipos y/o vehículos de la obra, accidentes en el mismo corredor vial, etc., y pueden alcanzar eventualmente cuerpos hídricos y/o ecosistemas sensibles, afectando la vida de diversas especies, así como la salud y el bienestar humano.

➤ **Colapso en la infraestructura de los sistemas:** En los sistemas de prestación por deficiencias en los procesos de mantenimiento, operación y en la planificación misma de los sistemas, causando serios daños en su infraestructura. De acuerdo a las dimensiones del sistema, los efectos de estos colapsos pueden representar graves alteraciones y dificultades para el restablecimiento del servicio. Adicionalmente los costos de las reparaciones pueden afectar la sostenibilidad económica de los prestadores. Aquí es importante anotar que, en Colombia, la gran mayoría de la infraestructura de acueductos y alcantarillados tiene una vida útil ya cumplida, la pérdida de vida útil de las redes, aumenta la vulnerabilidad en todos los aspectos y genera riesgos secundarios a la población como los fenómenos de remoción en masa.

- **Errores en la operación o falla de equipos:** Las fallas en los equipos, maquinaria y materiales, así como los errores humanos en su operación y/o en actividades aparentemente cotidianas, pueden derivar en situaciones de emergencia, ya sean accidentes laborales, incendios, explosiones u otros eventos.

8.2 IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS EXPUESTOS

Los elementos expuestos se definen como “la presencia de personas, medios de subsistencia, servicios ambientales y recursos económicos y sociales, bienes culturales e infraestructura que por su localización pueden ser afectados por la manifestación de una amenaza” (La ley 1523 de 2012). En este sentido, la vulnerabilidad de los elementos puede clasificarse en vulnerabilidad humana, física y económica, ambiental y corporativa.

➤ Vulnerabilidad humana

En esta se incluyen la salud, integridad física y vidas humanas potencialmente expuestas a las amenazas identificadas, la vulnerabilidad depende de la cercanía a los puntos de riesgo, condiciones socioeconómicas, culturales y educativas de las personas, los efectos que pueda generar cada amenaza identificada puede derivar en emergencias médicas con lesiones leves o graves, incapacidades temporales o permanentes e incluso la muerte.

➤ Vulnerabilidad ambiental

Corresponden a los elementos naturales como flora, fauna, cuerpos hídricos y calidad de aire, que puedan verse afectados por la ocurrencia de un evento contingente, los efectos sobre estos pueden derivar en impactos locales o extensos e incidir negativamente en la calidad de vida de los usuarios de estos recursos.

➤ Vulnerabilidad física y económica

En este grupo se clasifican las consecuencias que sobre la infraestructura pública o privada pueda generarse por la materialización de una amenaza, ello incluye viviendas, vías, oleoductos, viaductos, redes de servicios públicos, equipamiento social, etc., además de relacionar las pérdidas económicas por afectación a actividades productivas (agricultura, ganadería, industria, etc.), daños o perdidas de materiales, maquinaria y equipo y el efecto sobre el proyecto por retraso temporal o permanente en las obras u imposibilidad en la operación.

➤ Vulnerabilidad corporativa

Esta categoría se refiere a la vulnerabilidad que pueda tener la imagen corporativa y por ende el relacionamiento de EMCORINTO ESP EICE con los diferentes actores sociales, frente a su responsabilidad en la manifestación y atención de emergencias relacionadas con las actividades de prestación de servicios públicos domiciliarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo.

Bajo los anteriores conceptos, los elementos vulnerables propios de EMCORINTO ESP EICE y los externos a este se exponen en la siguiente tabla.

Tabla Identificación de elementos expuestos en EMCORINTO ESP EICE

TIPO	TIPO DE VULNERABILIDAD	ELEMENTO EXPUESTO	DESCRIPCIÓN
INHERENTES A EMCORINTO ESP EICE	Humana	Personal (seguridad, salud y vida)	Corresponde al personal vinculado de alguna manera a las actividades de operación y funcionamiento de EMCORINTO ESP EICE, quienes se encuentran expuestos de manera directa a las diferentes situaciones de emergencia que pudieran presentarse.
	Física y económica	Infraestructura y equipos	Corresponde a la infraestructura (PTAP, PTAR y demás elementos de los sistemas de acueducto y alcantarillado, etc.), equipos, maquinaria y vehículos propios de EMCORINTO ESP EICE o sus contratistas y que se encuentran expuestos a alguna de las amenazas identificadas.
	Corporativa	Imagen corporativa	Afectación de la credibilidad y confianza en EMCORINTO ESP EICE.
EXTERNOS A EMCORINTO ESP EICE	Humana	Comunidades aledañas	Se considera que la población del municipio, así como transeúntes podrían verse afectados, en su salud, calidad de vida y/o riesgo de muerte, por contingencias originadas por algunas de las amenazas identificadas.
	Física y económica	Equipamiento de servicios sociales y públicos (infraestructura existente)	La manifestación de las amenazas identificadas puede ocasionar afectación sobre redes de servicios públicos, equipamiento social.
	Ambiental	Coberturas naturales	En la zona predomina la cobertura en pastos arbolados y limpios además de arbustales abiertos, cultivos transitorios como caña de



TIPO	TIPO DE VULNERABILIDAD	ELEMENTO EXPUESTO	DESCRIPCIÓN
			azúcar, café, plátano, cultivos permanentes y en menor proporción, bosque de galería.
	Ambiental	Fauna	Los grupos faunísticos identificados en el área de influencia de EMCORINTO ESP EICE (herpetos, aves, mamíferos e ictiofauna) configuran un elemento expuesto a situaciones contingentes, que pueden percibir efectos adversos de manera directa o indirecta.
	Ambiental	Cuerpos de agua	Las amenazas identificadas (endógenas y exógenas) pueden incidir sobre los cuerpos hídricos localizados en el área: Río La Paila y Quebrada Chicharronal.

Fuente: EMCORINTO ESP EICE (2024)

8.4 Evaluación de la Frecuencia de Ocurrencia del Evento

Componente	Frecuencia (F)													
	Sismos / Terremotos	Inundación	Fenómenos de	Hidrometeorológicas	Acciones Violentas	Interrupción Electricida	Avenidas torrentiales	Atentados Infraestructu	Toma y bloqueo vías	Incendios y explosiones	Derrames sustancias químicas	Colapso infraestruct	Errores de operación	Sequías
ACUEDUCTO														
Bocatoma	2	1	1	3	4	4	4	1	3	1	1	4	1	3
Aducción	2	1	1	3	4	4	4	1	3	1	1	3	1	3
Desarenador	2	1	1	1	4	4	4	1	3	1	1	1	1	3
Planta tratamiento PTAP	2	1	1	1	4	4	3	1	3	1	1	1	1	3
Tanques de almacenamiento	2	1	1	1	4	4	1	1	3	1	1	1	1	3
Conducción	2	1	1	1	4	4	4	1	3	1	1	1	1	3
Red de distribución	2	1	1	1	4	4	4	1	3	1	1	4	1	3
ALCANTARILLADO														
Redes de recolección	2	4	1	1	4	4	4	1	3	1	1	4	1	1
Transporte	2	1	1	1	4	4	4	1	3	1	1	1	1	1
Planta tratamiento PTAR	2	1	1	1	4	4	4	1	3	1	1	1	1	1



Calificación de la frecuencia de ocurrencia de un evento. Se debe asignar un valor

- 1= Históricamente NO se ha presentado un evento amenazante sobre el componente estructural
- 2= Si el evento amenazante se ha presentado en los últimos 25 años sobre el componente estructural
- 3= Si el evento amenazante se ha presentado cada 5 años sobre el componente estructural
- 4= Si se ha presentado por lo menos 1 vez al año un evento amenazante sobre el componente estructural

8.5 Evaluación del Nivel de Exposición de la Infraestructura de Acueducto y Alcantarillado

Componente	Nivel de Exposición (N)													
	Sismos / Terremotos	Inundación	Fenómenos de remoción	Hidrometeorológicas	Acciones Violentas	Interrupción Electricidad	Avenidas torrenciales	Atentados Infraestructur	Toma y bloqueo vías	Incendios y explosiones	Derrames sustancias químicas	Colapso infraestructura	Errores de operación	Sequías
ACUEDUCTO														
Bocatoma	2	3	3	3	1	1	4	1	1	1	1	4	1	3
Aducción	2	3	3	3	1	1	4	1	1	1	1	3	1	3
Desarenador	2	3	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	3
Planta tratamiento PTAP	2	1	1	1	1	4	3	1	3	1	1	1	1	3
Tanques de almacenamiento	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
Conducción	2	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	3
Red de distribución	2	3	1	1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	3
ALCANTARILLADO														
Redes de recolección	2	4	1	1	1	4	4	1	1	1	1	4	1	1
Transporte	2	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1
Planta tratamiento PTAR	2	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1
Calificación del nivel de exposición. Se debe asignar un valor														
1= Exposición Baja. El componente no se ve afectado por un evento amenazante														
2= Exposición media. Cuando el componente se ve afectado en su estabilidad estructural o funcional cuando ocurre un evento amenazante.														
3= Exposición Alta. Cuando se observa un fallo o colapso estructural o funcional del componente														
4= Si se ha presentado por lo menos 1 vez al año un evento amenazante sobre el componente estructural														



8.6 Estimación de la Vulnerabilidad del Sistema de Acueducto y Alcantarillado

Componente	Daño (D)													
	Sismos / Terremotos	Inundación	Fenómenos de remoción	Hidrometeorológicas	Acciones Violentas	Interrupción Electricidad	Avenidas torrentiales	Atentados Infraestructur	Toma y bloqueo vías	Incendios y explosiones	Derrames sustancias químicas	Colapso Infraestructura	Errores de operación	Sequías
ACUEDUCTO														
Bocatoma	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
Aducción	2	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2
Desarenador	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Planta tratamiento PTAP	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1
Tanques de almacenamiento	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Conducción	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Red de distribución	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
ALCANTARILLADO														
Redes de recolección	2	4	1	2	1	4	4	1	1	1	1	2	1	1
Transporte	2	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1
Planta tratamiento PTAR	2	1	1	1	1	2	4	1	1	1	1	2	1	1

Calificación del Nivel de Daño de un componente

- 1= No se presenta afectación a la infraestructura
2= Daño reparable en horas
3= Daño con limitada reparación
4= Daños no reparables

8.7 Estimación de los Efectos Sobre la Infraestructura de Acueducto y Alcantarillado

Componente	Efectos (N)													
	Sismos / Terremotos	Inundación	Fenómenos de remoción	Hidrometeorológicas	Acciones Violentas	Interrupción Electricidad	Avenidas torrenciales	Atentados Infraestructur	Toma y bloqueo vías	Incendios y explosiones	Derrames sustancias químicas	Colapso Infraestructura	Errores de operación	Sequías
ACUEDUCTO														
Bocatoma	2	3	3	3	1	1	3	1	1	1	1	2	1	2
Aducción	2	3	3	3	1	1	3	1	1	1	1	2	1	2
Desarenador	2	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	2	1	2
Planta tratamiento PTAP	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2
Tanques de almacenamiento	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Conducción	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2
Red de distribución	2	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2
ALCANTARILLADO														
Redes de recolección	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Transporte	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Planta tratamiento PTAR	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Estimación de los efectos sobre la prestación de los servicios de acueducto y alcantarillado														
1= No se ve afectada la continuidad y la calidad regular del servicio de acueducto. En caso del alcantarillado no se presenta inundaciones, rebosamientos o encharcamientos de las calles														
2= Racionamiento del servicio de acueducto por varias horas en un día. Para el caso de alcantarillado se presenta una inundación al día														
3= Racionamiento del servicio de acueducto menos a 2 días. Para el caso de alcantarillado, se presenta inundaciones en vías, reflujo de aguas negras por acometidas domiciliarias, anegación de viviendas entre otros														
4= Racionamiento del servicio de acueducto mayor a 2 días. Para el caso de alcantarillado, se presenta inundaciones en vías, reflujo de aguas negras por acometidas domiciliarias, anegación de viviendas entre otros														

9. AMENAZAS PRIORIZADAS IDENTIFICADAS PARA NUESTRO SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

Con base a la calificación asignada en las tablas anteriores se establece la PRIORIDAD de las amenazas a la infraestructura de acueducto y alcantarillado teniendo en cuenta la siguiente tabla de clasificación:

PARÁMETROS PARA ESTABLECER LA PRIORIDAD DE LAS AMENAZAS.



ALERTA	CONCEPTO
I	por su potencialidad, cobertura territorial, comportamiento histórico conocido que se presentaría actualmente, pueden afectar en gran medida la salud de las redes de servicio en el municipio
II	que por sus características asociativas a eventos sismicos, puedan potenciar mayores afectaciones en el municipio
III	o limitado, baja potencialidad o área de afectación pequeña que por sus características, producirían afectaciones parciales o temporales en la población e
IV	as como improbables en el municipio

De acuerdo a la clasificación anterior la prioridad de las amenazas a nuestro sistema de acueducto y alcantarillado están detalladas en la siguiente Tabla.

CONSOLIDADO DE ANÁLISIS DE RIESGO

AMENAZA	VULNERABILIDAD		EFFECTOS		PRIORIDAD DE LA AMENAZA	
	ACU	ALC	ACU	ALC	ACU	ALC
Sismos / Terremotos	II	II	II	II	II	II
Inundaciones	III	II	III	II	II	II
Fenómenos de remoción / Deslizamiento	II	III	II	III	II	II
Hidrometeorológicas	III	III	III	III	III	III
Acciones violentas	III	III	III	III	III	III
Interrupción electricidad	II	III	II	III	II	III
Avenidas Torrenciales	II	II	II	II	II	II
Atentados infraestructura	III	III	III	III	III	III
Toma y bloqueo vías	III	III	III	III	III	III
Incendios y explosiones	III	III	III	III	III	III
Derrames sustancias químicas	III	III	III	III	III	III
Errores de operación	III	III	III	III	III	III
Sequías	IV	IV	IV	IV	IV	IV

9 PLAN OPERATIVO DE ACCIÓN

El plan operativo de acción 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. En caso de presentarse una emergencia es necesario que en forma oportuna se inicie una respuesta, con el fin de minimizar los daños que se puedan causar y de esta manera garantizar la prestación de los servicios públicos.

10.1 Preparación anterior a la emergencia

10.1.1 Inventario de recursos

Se realizará un inventario detallado de los recursos con los que cuenta la Empresa para llevar a cabo el Plan Operativo de Acción ante una emergencia que afecte la infraestructura de Acueducto y Alcantarillado. Este inventario contempla la infraestructura, las edificaciones, recurso humano, recursos económicos, vehículos, equipos, almacén, comunicaciones, sistema de monitoreo, hidrantes y otros equipos para atención de emergencias.

10.1.2 Edificaciones

La Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Corinto Cauca EMCORINTO ESP EICE, cuenta con tres sedes para la prestación de servicios misionales y de soporte, detalladas en la siguiente tabla:

EDIFICACIONES DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE.

SEDE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	AREAS
ADMINISTRATIVA	Carrera 8 No. 8 -40 Barrio el Frijol	3164498682	Gerencia Área Administrativa y Financiera Área Comercial y de Recaudo Área Operativa Control Interno Disposición Final Contador SST

			Archivo
			Almacén
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE – PTAP	Hacienda El Tablón	310 644 4962	Planta potabilizadora
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES – PTAR	Hacienda El Blancal		Planta de Tratamiento de Aguas Residuales

10.1.3 Recursos humanos

El organigrama general muestra la articulación de todas las áreas misionales y de soporte de la Empresa para poder prestar los servicios públicos de Acueducto, Alcantarillado y Aseo.

En la Empresa trabajan un total de 32 servidores públicos (30 Empleados Oficiales vinculados mediante contrato de trabajo a término indefinido y 2 Funcionarios Públicos vinculados mediante Decreto de la Administración Municipal), más un practicante del SENA. Este será el recurso humano disponible para articular la respuesta ante alguna emergencia. A continuación, se encuentra el listado.

TRABAJADORES DE LA EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE RELACIONADOS CON LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO:

ORDEN	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO
1	HOVER ADRIAN PRADO OTELA	GERENTE
2	BLANCA NIDIA CORREA	CONTROL INRENO
3	JAIME ANDRES OSPINA IDROBO	PROFESIONAL UNIVERSITARIO DEL AREA DE PLANEACION
4	BLADIMIR SOTO BUENO	PROFESIONAL UNIVERSITARIO DEL AREA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
5	ERWIN ENRIQUEZ ENRIQUEZ	PROFESIONAL UNIVERSITARIO DE LA GESTION DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO
6	JHON ALEXANDER HERNANDEZ MEJIA	PROFESIONAL UNIVERSITARIO DE LA GESTION DEL SISTEMA DE ASEO
7	BRIYIT TATIANA GOMEZ PATIÑO	AUXILIAR ADMINISTRATIVO-GESTION FINANCIERA CONTABLE-APOYO



8	FERNANDO RODRIGUEZ	AUXILIAR ADMINISTRATIVO-ATENCION AL CLIENTE
9	DIANA MARCELA VILLAQUIRAN	TECNICO ADMINISTRATIVO-GESTION DOCUMENTAL
10	JOSÉ ORBEY GOMEZ MUÑOZ	OPERADOR DE PLANTA - PTAP
11	SERGIO ANDRES RIVERA MARIN	OPERADOR DE PLANTA - PTAP
12	JOAQUIN ANDRES CUENCA LARA	OPERADOR DE PLANTA - PTAP
13	NORBERTO RODRIGUEZ	OPERADOR DE PLANTA - PTAR
14	JHON EDWARD PRADO	FONTANERO
15	OLMEDO RIBERA	FONTANERO
16	DANI SAID NARVAEZ	FONTANERO
17	MAURICIO ROJAS	FONTANERO
18	JULIAN ANDRES GONZALES	FONTANERO
19	JOSÉ ARLEY GRISALES	FONTANERO
20	EDUARDO AYALA MARTINEZ	FONTANERO
21	BANDIRLEY SOTO YONDA	FONTANERO
22	ALBEIRO JURADO MARÍN	CONDUCTOR VEHÍCULO LIVIANO
23	TATIANA BONILLA	CONTADOR

10.1.4 Recursos económicos

La Empresa cuenta con rubros de inversión para obras de acueducto, alcantarillado y aseo, así como también para la adquisición equipos, expansión y renovación de redes de acueducto y alcantarillado y otro rubro para estudios y proyectos.

10.1.5 Vehículos y maquinaria disponible

Los vehículos con los que cuenta la Empresa para la prestación del servicio para transportar personal a zonas distantes; transportar equipo de mantenimiento, repuestos y tubería para reparaciones; y que serán el soporte para la atención de emergencias es:



VEHÍCULOS DISPONIBLES

TIPO DE VEHÍCULO	MARCA	COMBUSTIBLE QUE USA	ESTADO
Camioneta	FORD EXPLORER	Gasolina	Bueno
Motocicleta	HERO	Gasolina	Bueno
Motocicleta	HERO	Gasolina	Bueno

10.1.6 Comunicaciones

A continuación, se encuentra la relación de equipos de telecomunicaciones:

EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES

EQUIPO	CANTIDAD	UBICACIÓN	
Teléfonos móviles (Celular)	4	Gerencia	315 6939567
		Área Técnica Operativa	314 6793460
		Oficina	3164498682
		PTAP	310 6444962

10.1.7 Sistemas de monitoreo

A continuación, se hace una descripción de los equipos que posee la Empresa para controlar la cantidad, calidad y continuidad del servicio.

SISTEMA DE MONITOREO

EQUIPO	CANTIDAD	UBICACIÓN
Macromedidores	2	Planta de tratamiento agua potable
Fotómetro	1	Laboratorio calidad del agua
Turbidímetro	1	Laboratorio calidad del agua
pHmetro	1	Laboratorio calidad del agua
Incubadora	1	Laboratorio calidad del agua
Manómetro	1	Almacén
Geófono	1	Almacén

10.1.8 Hidrantes

En la actualidad la Empresa cuenta con 15 hidrantes que se encuentran el casco urbano, todos en perfecto estado y funcionamiento para la posible atención de emergencias.

10.1.9 Edificaciones indispensables

El listado de instituciones indispensables está contemplado por la Alcaldía Municipal de Corinto en el Plan Local de Emergencias y Contingencias:

LISTADO DE EDIFICACIONES INDISPENSABLES

INSTITUCIONES PÚBLICAS Y DE SALUD	ORDEN PÚBLICO	GRUPOS DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS
<ul style="list-style-type: none">Alcaldía municipal de CorintoESE NORTE: Tiene una capacidad mínima de respuesta, ubicado en el barrio La Colombiana, se prestan servicios de Nivel I.IPS AIC: Atiende personas del régimen contributivo y subsidiado.IPS SOS: Atiende personas del régimen contributivo y subsidiado.	<ul style="list-style-type: none">Comando de Policía: Cuenta con apoyo inmediato de la Policía Nacional	<ul style="list-style-type: none">Defensa CivilCruz RojaDefensa Civil

10.1.10 COMUNICACIÓN Y DIVULGACIÓN

Se han determinado canales fluidos de comunicación tanto interna como externa que permite en una situación de emergencia dispersar información con una gran agilidad y eficiencia de tal forma que los funcionarios de la empresa conozcan el estado de vulnerabilidad del sistema y a los usuarios e instituciones interesadas conocer los avances en la solución de la situación y no se genere caos y por el contrario se logre infundir tranquilidad al usuario.

10.1.10.1 Red de Comunicación Interna:

Con el fin de conocer todas las medidas que se adoptan al interior de la empresa

cuando se presenta un evento amenazante y estar atento en caso de cambios en el personal, en los equipos, materiales y tareas asignadas entre otros, se activa la red de comunicación interna.

El grupo de información unificara los reportes que remitirá cada uno de los grupos operativos y este a su vez analizara junto con el comité de contingencias la necesidad de emitir los boletines información que considere necesarios y los medios por el cual debe hacerlo.

Los boletines deben emitir entre otros los siguientes datos de tipo de evento q afecto el servicio, tiempo en rehabilitar el servicio, medidas emergentes adelantadas por la empresa EMCORINTO ESP EICE y medidas de prevención y sugerencias para el manejo de los servicios de Acueducto y Alcantarillado.

De otra forma se hace necesario que se sociabilice a todos los funcionarios de la empresa sobre las acciones de respuesta a emergencias por parte de la empresa.

10.1.10.2 Red de información:

A través de ella, la Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Corinto Cauca EMCORINTO ESP EICE, informará a los usuarios sobre las acciones que se estarán llevando a cabo para mantener el servicio y superar la situación adversa durante todos los niveles de alerta, su divulgación se realizará a través de diferentes medios de comunicación previamente identificados.

10.1.11 Ayuda externa

De acuerdo a la magnitud de los daños en la infraestructura y la afectación de la prestación de los servicios públicos se requerirá apoyo externo, que pueden incluir otros prestadores de servicios, entes municipales, de gobierno departamental o incluso de orden nacional.

AYUDA EXTERNA DURANTE LA EMERGENCIA

MAGNITUD DE LOS DAÑOS EN LA INFRAESTRUCTURA Y AFECTACIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS	APOYO EXTERNO
En servicio: No se ve afectada la continuidad o calidad regular del servicio de acueducto. En caso del alcantarillado no se presentan inundaciones, rebosamientos o encharcamiento de las calles	No se requiere apoyo externo
Uso restringido: Racionamiento del servicio de acueducto por varias horas en un día. Para el caso de alcantarillado, se presenta una inundación al día	Acueducto: No se requiere apoyo externo. Alcantarillado: Empresas prestadoras

en varios sectores del Municipio	de servicios de bombeo y maquinaria para succión
Fuera de Servicio: Racionamiento del servicio de acueducto menor a 2 días. Para el caso de alcantarillado, se presentan inundaciones en vías, reflujo de aguas negras por acometidas domiciliarias, anegación de viviendas, entre otros	Consejo Municipal de Gestión del Riesgo, Defensa Civil, Bomberos, Empresas prestadoras de servicios de bombeo y maquinaria para succión
Destruido: Racionamiento del servicio de acueducto mayor a 2 días. Para el caso de alcantarillado, se presentan inundaciones en vías, reflujo de aguas negras por acometidas domiciliarias, anegación de viviendas, entre otros	Apoyo Nacinal (Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de desastres), Apoyo Departamental, Consejo Municipal de Gestión del Riesgo, Defensa Civil, Bomberos, Empresas prestadoras de servicios de bombeo y maquinaria para succión

14.1.2 Educación y capacitación

Estará dirigida a los funcionarios de la Empresa, entes municipales públicos y privados, acueductos Veredales y población en general. Estas capacitaciones se incorporarán al Plan Anual de Capacitaciones establecido por la Empresa.

PLAN DE CAPACITACIÓN

TEMA	OBJETIVO DE LA CAPACITACIÓN	DIRIGIDO A
Plan de Emergencias y Contingencias del Sistema de Acueducto y Alcantarillado	Conocer la fundamentación en la evaluación de riesgos y amenazas. Conocer los protocolos de actuación establecidos por el PEC para el Sistema de Acueducto y Alcantarillado	Todos los funcionarios de la Empresa, Consejo Municipal de Gestión del Riesgo.
Conformación de Brigadas	Constituir las brigadas de emergencias de la Empresa que coordinaran diferentes actividades en situaciones de emergencia	Todos los funcionarios de la Empresa
Conformación de Plan de Ayuda Mutua	Unificar recursos públicos y privados para la atención de emergencias	Instituciones Municipales, Acueductos Veredales, actores del sector privado
Primeros Auxilios	Adquirir los conocimientos básicos para la atención primaria de salud en emergencias	Todos los funcionarios de la Empresa
Actuación en casos de un sismo, deslizamiento de tierra, inundación, etc	Socializar los protocolos de actuación en casos de emergencias que afectan los	Población en general, líderes de Juntas de Acción Comunal



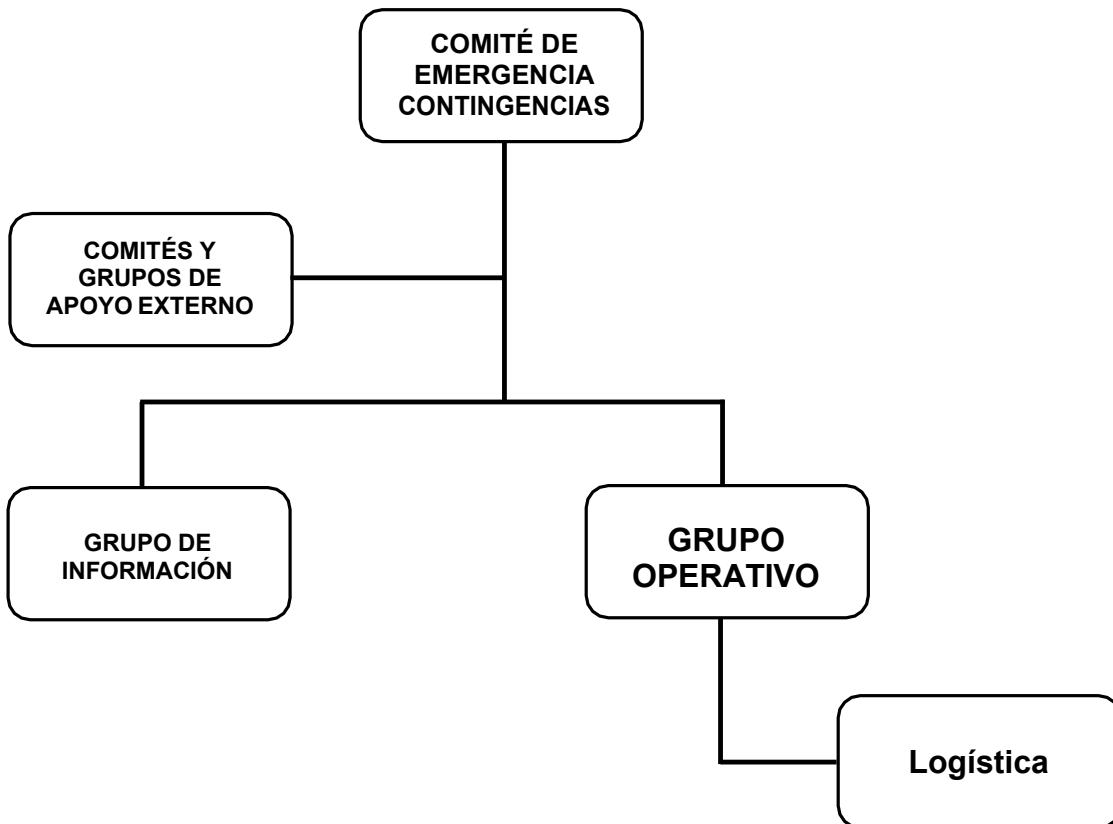
	Servicios Domiciliarios	Públicos	
--	----------------------------	----------	--

10.2 ESTRUCTURA FUNCIONAL DEL COMITÉ DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS

Para que el Plan de Emergencias y Contingencias (PEC) sea eficaz, se ha definido la conformación del Comité de Emergencias Y Contingencias de la Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Corinto Cauca EMCORINTO ESP EICE, el cual está conformado por miembros calificados, procedentes de áreas misionales y de soporte de la Empresa. Los integrantes de EMCORINTO ESP EICE tienen funciones y responsabilidades concretas en el desarrollo y atención de la emergencia poniendo en práctica el PEC en busca de reestablecer los servicios de Acueducto y Alcantarillado en el menor tiempo posible.

10.2.1 Organigrama Comité de Emergencias y Contingencias

A continuación, se encuentra el Organigrama del Comité de Emergencias y Contingencias de la Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Corinto Cauca EMCORINTO ESP EICE.



10.2.1.1 Comité General

El comité general estará en cabeza del Gerente quien tendrá entre otras las siguientes funciones:

- 10.2.1.1.1 Promover acciones tendientes a la mitigación del riesgo dentro de los procesos de planificación de la Empresa.
- 10.2.1.1.2 Convocar a los demás miembros de EMCORINTO ESP EICE, para iniciar la evaluación de la situación de emergencia y activar los protocolos de respuesta.
- 10.2.1.1.3 Evaluar junto con el Comité operativo la situación inicial del evento definiendo la magnitud de la emergencia.
- 10.2.1.1.4 Decidir la activación de alarma según la clasificación de la emergencia.
- 10.2.1.1.5 Supervisar la ejecución del Plan de Acción en caso de emergencias.
- 10.2.1.1.6 Determinar la necesidad de solicitar personal de instituciones de apoyo para la emergencia.



10.2.1.1.7 Hacer las notificaciones pertinentes al Consejo Municipal de Gestión del Riesgo, entes territoriales, gubernamentales y de atención y prevención de desastres.

10.2.1.1.8 Asegurar que se mantenga un registro detallado de las actividades que ocurren durante la emergencia.

10.2.1.1.9 Garantizar la existencia de recursos, ordenando si es el caso la compra de materiales, repuestos, etc., si es el caso para poner en marcha la respuesta ante emergencia.

10.2.1.1.10 Realizar un seguimiento y actualización del presente Plan de Emergencias y Contingencias.

10.2.1.2 Subcomité Operativo

El Subcomité Operativo estará liderado por el Profesional Universitario de la Gestión de Acueducto y Alcantarillado, quien tendrá las siguientes funciones:

10.2.1.2.1 Definir y proyectar planes de mitigación del riesgo en la infraestructura de Acueducto y Alcantarillado.

10.2.1.2.2 Informar de la situación de emergencia al Gerente y convocar el comité de Emergencia.

10.2.1.2.3 Apoyar al comité general en el manejo de la emergencia.

10.2.1.2.4 Orientar y poner en marcha la respuesta inmediata a la emergencia.

10.2.1.2.5 Solicitar información a las diferentes áreas sobre: producción y disponibilidad de agua en la Planta de tratamiento y Tanques de Almacenamiento, Relación de hospitales, clínicas y demás entidades vulnerables antes del evento de emergencia, Población y sectores afectados por el evento de emergencia, sectores críticos, sectores con servicio frecuenciado y/o atendidos por carro tanques, disponibilidad de carro tanques e hidrantes disponibles.

10.2.1.2.6 Solicitar la evaluación de los efectos producidos sobre la infraestructura de acueducto y alcantarillado y su afectación a la prestación de los servicios.

10.2.1.2.7 Ordenar el cierre de la Captación una vez autorizado por el Gerente. El cierre de la captación la puede ordenar sin autorización del Gerente cuando sea indiscutible la afectación de la captación por el evento generador de la emergencia, también puede ordenar la suspensión del servicio de acueducto en los sectores sin autorización del Gerente cuando se presente contaminación cruzada en las redes de acueducto con las redes de alcantarillado sanitario.

10.2.1.2.8 Mantener informado a la empresa EMCORINTO ESP EICE, los niveles de alerta y las acciones que se estarán llevando a cabo para prestar y normalizar los servicios de acueducto y alcantarillado.

10.2.1.2.9 Solicitar al comité de Logística, Recursos e Información el personal de apoyo y los recursos requeridos para atender la emergencia.

14.2.1.2 Subcomité de Logística, Recursos e Información

La Coordinación de Recursos e Información estará liderada por el Profesional Universitario del Área de Planeación, quien tendrá las siguientes funciones:

Disponer de los recursos necesarios a solicitud del Gerente.

- Solicitar y gestionar el acompañamiento de la fuerza pública de ser requerido.
- Realizar los convenios con otros Acueductos, proveedores para suministro de agua en bloque, materiales, accesorios que sean requeridos por el Subcomité Operativo.
- Activar la red de información interna, para retroalimentar a todos los demás miembros del Comité de Emergencias y Contingencias y demás áreas de la Empresa, las medidas que se están adoptando frente a una situación de emergencia.
- Verificar que la información que se está transmitiendo a los puntos de atención, corresponda a comunicados aprobados por el Comité General y por el Subcomité de Recursos e Información.
- Mantener informada a la comunidad, entidades oficiales y privadas, sobre el estado del servicio en sus fases de captación, producción y distribución de agua potable, y servicio de alcantarillado. Lo anterior a través de diferentes medios de comunicación que se tengan disponibles: Emisora, Canal comunitario, Perifoneo, Volantes, Redes Sociales, Pagina Web.
- Desarrollar el plan de divulgación y educación, que garantice la generación de prácticas de ahorro y uso eficiente del agua en los usuarios del Municipio de Corinto en situaciones de emergencia.
- Preparar la información a suministrar al público, boletines de prensa preventivos para que la comunidad se predisponga a almacenar y hacer uso eficiente el Agua Potable.
- Establecer contacto con los organismos de atención de emergencias, autoridades militares, Policía Nacional.
- Retroalimentar a la Empresa EMCORINTO ESP EICE, el impacto de las noticias emitidas en los medios escritos y audiovisuales a nivel municipal.
- Asegurar que la información al interior de la empresa sea recibida en todas las áreas de la organización, para que estos puedan ser portadores veraces de la situación presentada, con el fin de fortalecer la imagen y el buen nombre de la Empresa.
- Tomar registros audiovisuales del evento generador de la emergencia durante la atención y desarrollo del presente Plan.
- Mantener Inventario de Recurso humano de acuerdo a las necesidades del

Carrera 8 No 8-40 Teléfono móvil +57 316 4498682 Corinto Cauca

e-mail : emcorinto@emcorintoesp.com.co

Nit. 800.121.567 - 5

comité operativo, convocar el personal de apoyo que sea requerido para atender la emergencia.

- Garantizar la entrega de los elementos de seguridad industrial a los colaboradores que hagan parte de la atención de la emergencia.
- Dotar de papelería (incluye formatos, tablas de apoyo y lapiceros), elementos, equipos y herramientas menores, necesarios durante la emergencia.
- Realizar los controles necesarios que garanticen el buen uso y destino de los recursos entregados para la atención de la emergencia.
- Inventario de materiales, maquinaria, equipos y vehículos.
- Mantener actualizado la información de inventarios.
- Disponer y mantener un stock mínimo de materiales, equipos y suministros, para atender los mantenimientos, reparaciones o limpiezas en los sistemas de acueducto y alcantarillado.
- Desarrollar procesos más agiles y/o abreviados para la compra de materiales en situación de emergencia.
- Mantener actualizada la base de datos de los proveedores e identificar otras fuentes de aprovisionamiento de materiales.

14.2.1.3 Funcionarios de Acueducto, Alcantarillado y Aseo

- Los Fontaneros deberán aplicar el FORMATO PARA EVALUACIÓN DE DAÑOS, estableciendo el tipo de evento, componente afectado, descripción del daño, localización del daño, impacto que genera el daño, requerimientos para la reparación, tiempo estimado de la reparación o rehabilitación del componente, grafico de la situación evaluada,.
- Informar al Director del Área Técnica Operativa del Plan de Contingencia sobre el evento de emergencia presentado e identificado.
- Solicitar todos los materiales, accesorios, maquinaria y personal de apoyo requerido para la reparación del componente afectado.
- Informar al Director del Área Técnica Operativa la existencia de sectores críticos en el Municipio.
- Los Operadores de Planta de Tratamiento de Agua Potable en conjunto con la secretaría de salud y la compañía de análisis de calidad del agua debe garantizar en los sitios del evento de emergencia cuando obedezca a contaminación en la fuente y/o contaminación cruzada, las pruebas físico-químicas y cuando aplique las pruebas microbiológicas requeridas, para la



calidad del agua entregada a la comunidad, dejando los respectivos registros que evidencien la aplicación del control de calidad.

- Realizar las actividades necesarias y pertinentes para la reparación y rehabilitación de los componentes afectados durante la situación de emergencia.
- Los funcionarios de aseo estarán prestos a realizar todas las actividades necesarias de apoyo para recolección y transporte de residuos, limpieza de vías, etc.

10.3 INTEGRACIÓN CON EL CONSEJO MUNICIPAL DE GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES (CMGRD) DEL MUNICIPIO DE CORINTO.

La Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Corinto Cauca EMCORINTO ESP hace parte integral del Consejo Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres del Municipio de Corinto, en la comisión técnica, la cual tiene como objetivo la incorporación de la prevención y mitigación dentro del proceso de planificación, la implementación del Plan de Emergencias y Contingencias (PEC). Así mismo el Plan de Emergencias y Contingencias Municipal, están contempladas las funciones y actividades de la Empresa en casos de una Emergencia.

11

PLAN DE CONTINGENCIAS

En el momento que se presente una emergencia se pondrá en marcha un conjunto de acciones tendientes a controlar la emergencia y evitar el desabastecimiento de agua para consumo humano o interrupción en la prestación de servicios públicos de acueducto y alcantarillado:

15.1. Activación

Activación del Comité de Emergencias y Contingencias de la Empresa EMCORINTO ESP EICE.

15.2. Entrada en Operación

Reunión y entrada en operación de los diferentes comités que conforman el Plan de Contingencia: Comité General, Subcomité Operativo y Subcomité de Logística, Recursos e información.

15.3. Asignación de Responsabilidades

Teniendo en cuenta el organigrama del Comité de Emergencias y Contingencias de la Empresa y las funciones detalladas para cada uno de los subcomités para realizar la logística respectiva, se inician las actividades del Plan de Emergencias y Contingencias. A continuación, se encuentran algunas actividades inmediatas y responsables en una situación de emergencia.

ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES

ACTIVIDADES	RESPONSABLE
Garantizar recursos económicos, físicos y humanos	Gerente, Profesional Universitario del Área Administrativa y Financiera, Profesional Universitario de la Gestión del Sistema de Acueducto y Alcantarillado.
Evaluación de daños de la infraestructura de acueducto y alcantarillado y reparaciones inmediatas.	Profesional Universitario de la Gestión del Sistema de Acueducto y Alcantarillado, Trabajadores de Acueducto y Alcantarillado
Abastecimiento de Agua Potable a barrios con desabastecimiento o albergues temporales	Profesional Universitario del Área de Planeación
Cierre de circuitos afectados por el evento	Profesional Universitario de la Gestión del Sistema de Acueducto y Alcantarillado y funcionarios de apoyo

Articulación con otras entidades	Gerente
Comunicación interna y externa	Gerente, Profesional Universitario del Área Administrativa y Financiera, Profesional Universitario de la Gestión del Sistema de Acueducto y Alcantarillado
Suministro de materiales, insumos y repuestos	Profesional Universitario del Área Administrativa y Financiera y Técnico Administrativo

15.4 Evaluación de daños de la infraestructura de acueducto y alcantarillado y reparaciones inmediatas

Luego de la ocurrencia de una emergencia se pueden presentar las siguientes situaciones:

SISMOS	INUNDACIONES	DESLIZAMIENTO	SEQUÍAS
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Destrucción total o parcial de los componentes del sistema. ✓ Rotura de las tuberías de conducción y distribución. ✓ Interrupción del fluido eléctrico, de las vías de acceso y vías de comunicación. ✓ Deterioro de la calidad del agua cruda por sedimentos o sustancias peligrosas. ✓ Variación de caudales de agua. ✓ Ocurrencia de incendios y/o explosiones en sitios de acopio de sustancias químicas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Destrucción total o parcial de los componentes, especialmente las captaciones. ✓ Daños en equipos y maquinaria. ✓ Taponamiento de los sistemas por material de arrastre. ✓ Rebose por exceso de la capacidad de los sistemas. ✓ Contaminación del agua dentro de las tuberías, por agua residual y sustancias diluidas por la inundación. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Destrucción total o parcial de los componentes de la infraestructura, especialmente de captación, aducción y conducción, ubicados en el área de influencia del deslizamiento. ✓ Deterioro de la calidad del agua cruda por alteración en sus características (sedimentos, color, etc.) ✓ Taponamiento de los sistemas por acumulación de materiales como lodo y piedras 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reducción de caudales o del agua subterránea disponible. ✓ Inutilización de la infraestructura. ✓ Acumulación de materiales sólidos en los alcantarillados

15.5 Movilización de recursos, maquinaria

Se movilizan todos los recursos, materiales, maquinaria y repuestos necesarios para las reparaciones de los daños en la infraestructura de Acueducto, Alcantarillado y despeje de vías. Suministro de elementos de protección personal y seguridad industrial a los funcionarios involucrados.

15.6 Activación del sistema de alarma

De acuerdo a los reportes de evaluación de los daños a la infraestructura de acueducto y alcantarillado y su respectiva afectación a la prestación del servicio

NIVELES DE ALERTA

ALARMA	NIVEL DE ALARMA	IMPACTO	DESCRIPCIÓN
VERDE	1	MUY BAJO	<p>Acueducto: En servicio: No se ve afectada la continuidad o calidad regular del servicio. Se generan signos de alarma que pueden afectar la normal prestación del servicio. La producción es suficiente para que se mantenga la prestación del servicio de manera aceptable.</p> <p>Alcantarillado: no se presentan inundaciones, rebosamientos o encharcamiento de las calles.</p>
AMARILLA	2	BAJO	<p>Acueducto: Desabastecimiento bajo o parcial. Uso restringido: Racionamiento del servicio por varias horas en un día. La disminución de la disponibilidad de agua potable afecta la continuidad y presión en red de distribución.</p> <p>Alcantarillado: Se presenta una inundación al día en varios sectores del Municipio</p>
NARANJA	3	MEDIO	<p>Acueducto: Desabastecimiento moderado. La disminución de la producción ha afectado de manera generalizada el servicio, pasando de un servicio continuo a servicio frecuenciado. Racionamiento del servicio de acueducto menor a 2 días. Infraestructura destruida.</p> <p>Alcantarillado: se presentan inundaciones en vías, reflujo de aguas negras por acometidas domiciliarias, anegación de viviendas, entre otros</p>
ROJA	4	ALTO	<p>Acueducto: El desabastecimiento es alto: Racionamiento del servicio de acueducto mayor a 2 días. La disminución de la producción de agua ha hecho imposible el abastecimiento a la red de distribución.</p> <p>Alcantarillado, se presentan inundaciones en vías, reflujo de aguas negras por acometidas domiciliarias, anegación de viviendas, entre otros</p>
NEGRA	5	MUY ALTO	<p>Acueducto: El desabastecimiento es extremo. Imposible la producción o la prestación del servicio. Suspensión de la producción en la Planta de Tratamiento.</p>

15.7 Implementación de acciones

Se implementan las acciones de acuerdo al nivel de alerta. En la siguiente tabla se listan las acciones de respuesta inmediata según del nivel de alerta.



ACCIONES DE RESPUESTA SEGÚN EL NIVEL DE ALERTA

ALERTA	VERDE	NIVEL 1	IMPACTO: MUY BAJO
ACCIONES DE RESPUESTA			
✓ Aplicar los procedimientos técnicos, operativos y de soporte establecidos en el sistema de gestión de la empresa para mantener la operación normal y con ello la prestación del servicio de acueducto, alcantarillado.			
✓ Estar atentos a las comunicaciones e instrucciones de las diferentes entidades como CRC, Alcaldía Municipal, CRA, SSPD, IDEAM, entre otras.			
✓ Realizar campañas de ahorro y uso eficiente del agua con la comunidad.			
✓ Mantener en constante gestión y seguimiento al Índice de Agua No Contabilizada IANC en busca de su disminución.			
✓ Atender oportunamente los daños y/o reparaciones de las diferentes redes de acueducto y alcantarillado.			
✓ Mantener un stock de químicos mínimo para treinta (30) días.			
✓ Realizar la inspección semanal y el mantenimiento necesario sobre las estructuras de captación para evitar la reducción del agua captada por la acumulación de piedras, troncos, árboles derrumbados y demás elementos que arrastra el río hacia la rejilla de la captación.			
✓ Realizar la inspección y mantenimiento sobre las líneas de aducción entre la captación y los desarenadores y las líneas de conducción de los desarenadores a la planta de tratamiento.			
✓ Cumplir con la programación de mantenimientos de las unidades de floculación, sedimentación y filtración de los sistemas de tratamiento.			
<u>En época de invierno o fenómeno La Niña</u>			
✓ Monitorear los niveles de turbiedad en la fuente.			
✓ Realizar diariamente el control de turbiedad, color, pH, alcalinidad y conductividad en el agua cruda.			
✓ Realizar diariamente los análisis fisicoquímicos y microbiológicos básicos del agua cruda de la fuente y la de los tanques de almacenamiento en la Planta de Tratamiento, de acuerdo a las frecuencias establecidas en los procedimientos.			
<u>En época de invierno o fenómeno El Niño</u>			
✓ Monitorear diariamente los niveles del agua cruda en el flujómetro existente en la Planta de tratamiento.			
✓ Realizar la inspección semanal y el mantenimiento necesario sobre las estructuras de captación para evitar la reducción del agua captada por la acumulación de piedras, troncos, árboles derrumbados y demás elementos que arrastra el río hacia la rejilla de la captación.			
✓ Solicitar a la CRC, seguimiento y control de las concesiones de agua para uso diferente al consumo humano, concedida sobre el río Aguas Claras.			
<u>Cuando el Evento Generador de la Emergencia es por contaminación en la Fuente:</u>			



- ✓ Monitorear diariamente la calidad del agua en la fuente afectada aplicando los análisis fisicoquímicos, microbiológicos correspondientes y en la frecuencia necesaria. Los análisis para la determinación de presencia de grasas, pesticidas e hidrocarburos deberán ser gestionados para su análisis de manera inmediata con la secretaría de salud del Cauca o un Laboratorio Particular, que se encuentre dentro de la base de proveedores de la Empresa, seguida de la autorización de la secretaría de salud para continuar con la prestación del servicio de acueducto con la fuente afectada.
- ✓ Revisar los focos de deficiencia del servicio debido a causas diferentes a la producción (reparaciones, implementación de infraestructura, etc.), para ello, la empresa cuenta con un stock de materiales y herramientas, suficientes para atender en el menor tiempo posible las reparaciones en el sistema de producción y distribución.
- ✓ Suministrar agua con los tanques de almacenamiento de 14 m3 móviles a las viviendas que por algún motivo no alcancen a abastecerse
- ✓ Solicitar el apoyo de la fuerza pública (Policía Nacional) para la vigilancia y control de los diferentes puntos estratégicos de la red en especial en las zonas en donde se hacen conexiones fraudulentas, robo de medidores y daños a la infraestructura.
- ✓ Reiterar la solicitud a la alcaldía para que se prohíba la disposición de escombros y basuras sobre las alcantarillas, canales y cauces naturales para evitar taponamientos o inundaciones que pongan en peligro a las comunidades e incrementan el aporte de sedimentos en el caso de que sean arrojados a las cuencas abastecedoras, de igual manera la aplicación de comparendos ambientales.

ALERTA	AMARILA	NIVEL 2	IMPACTO: BAJO
ACCIONES DE RESPUESTA			
✓ De ser necesario empezar a hacer frecuencias en el suministro de agua potable, a los diferentes sectores.	✓ Suministrar agua con los tanques de almacenamiento de 1 m3 móviles a los sectores que por algún motivo no alcanzaron a abastecerse en la frecuencia que les correspondía.	✓ Asegurar el abastecimiento de las clínicas, hospitales, colegios, albergues y demás instituciones vulnerables.	✓ Solicitar al Consejo Municipal de Gestión del Riesgo la activación de los planes de contingencia de estas instituciones.

ALERTA	NARANJA	NIVEL 3	IMPACTO: MEDIO
ACCIONES DE RESPUESTA			
✓ Se establece un servicio frecuenciado para compensar la producción en Planta de Tratamiento de Agua Potable.	✓ En el momento en que existan sectores donde la capacidad operativa no pueda atender por medio de las frecuencias de servicio, se suministrará con los tanques de almacenamiento de 1 m3 móviles, en cada uno de los barrios.	✓ Solicitar el apoyo de la fuerza pública (Policía Nacional) para la protección de los tanques de almacenamiento de 1 m3 móviles que se utilizarán para la distribución.	✓ Solicitar al Consejo Municipal de Gestión del Riesgo la activación de los planes emergencia de todas las instituciones públicas y privadas en el Municipio.



ALERTA	ROJA	NIVEL 4	IMPACTO: ALTO
ACCIONES DE RESPUESTA			
<ul style="list-style-type: none">✓ Se solicitará a la Alcaldía Municipal la declaratoria de la EMERGENCIA SANITARIA, con el objeto de motivar el uso racional del agua, la prohibición y suspensión del servicio de lavaderos de todo tipo, dentro del perímetro urbano del Municipio, así como el lavado de calles y andenes, entre otros.✓ Se suspenderá el servicio a través de la red y se suministrará a través de los tanques de almacenamiento de 1 m3 móviles.✓ Los sectores críticos serán atendidos por vehículos que transporten agua y su distribución será de acuerdo a las rutas que establezca el Subcomité Operativo.✓ Para la distribución del suministro, se priorizarán las entidades en el siguiente orden:<ul style="list-style-type: none">○ En primer lugar las Entidades de Salud○ En segundo lugar los Albergues.○ Tercero las instituciones Educativas✓ En lo posible se complementará la producción de emergencia con la compra de agua en bloque a municipios vecinos que tengan tal disponibilidad (Acueducto de Miranda, EMMIR).✓ Se notificará a la comunidad en general, el uso de fuentes de agua alternas tales como, la recolección de aguas lluvias y/o pozos artesanos (agua subterránea), para uso diferente al consumo humano y su adecuado manejo y proceso de potabilización✓ Ahora bien, cuando exista contaminación en la fuente hídrica, el restablecimiento de la producción se realizará cuando la secretaría de Salud del Cauca y la Secretaría de Salud Municipal lo autoricen.			

ALERTA	NEGRA	NIVEL 5	IMPACTO: MUY ALTO
ACCIONES DE RESPUESTA			
<ul style="list-style-type: none">✓ Solicitar al Consejo Municipal de Gestión del Riesgo, la declaratoria de Evento Crítico Nacional, para que la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres UNGRD, active la sala de crisis.✓ Informar al Consejo Municipal de Gestión del Riesgo, las ayudas necesarias para el restablecimiento de la infraestructura, suministro de 32 litros de agua por persona, como la ración mínima recomendada por la ONU, para emergencias prolongadas.✓ Adicionalmente, gestionar la consecución de plantas potabilizadoras portátiles para emergencia, el uso de los tanques de almacenamiento de 1 m3 móviles dando prioridad a las entidades vulnerables.✓ Informar a través de todos los medios de comunicación existentes, las medidas de uso racional y métodos para potabilizar el agua recolectada de otras fuentes diferentes a la red de acueducto.			

15.8 Activación del Nivel de Alistamiento y Apoyo Institucional con el Nivel de Alerta

ALARMA	NIVEL	IMPACTO	NIVEL DE ALISTAMIENTO	APOYO INSTITUCIONAL
VERDE	1	MUY BAJO	Se hace revisión y actualización del Plan de Emergencias y Contingencias de la Empresa.	No se requiere apoyo externo
AMARILLA	2	BAJO	Revisión y actualización de preparativos para la posible emergencia.	No se requiere apoyo externo
NARANJA	3	MEDIO	EMCORINTO ESP sesiona periódicamente y se activa el sistema de apoyo institucional.	Acueducto: Convenio de apoyo mutuo con el acueducto del Municipio de Miranda.



				Alcantarillado: Empresas prestadoras de servicios de bombeo y maquinaria para succión.
ROJA	4	ALTO	Se ordena la movilización de recursos. EMCORINTO ESP secciona en forma permanente e indefinida hasta controlar la emergencia. Se ejecutan las acciones de respuesta previstas en el plan de emergencia.	Apoyo Departamental, Consejo Municipal de Gestión del Riesgo, Defensa Civil, Bomberos, Acueducto de Miranda, Empresas prestadoras de servicios de bombeo y maquinaria para succión.
NEGRA	5	MUY ALTO	Se ordena la evaluación de fuentes alternas de suministro de agua e instruir a la comunidad en métodos de potabilización casera que permita sobrellevar la situación.	Apoyo Departamental, Consejo Municipal de Gestión del Riesgo, Defensa Civil, Bomberos, Acueducto de Miranda, Empresas prestadoras de servicios de bombeo y maquinaria para succión.

15.9 Activación comunicaciones

Al activarse el sistema de comunicaciones y divulgación, se busca fomentar la atención de riesgos en caso de presentarse la suspensión del servicio por eventos naturales o contaminación en la fuente que interrumpan la producción. Además, contribuir a la formación de una cultura ciudadana que, a través de procesos de información, promoción y educación, garanticen la generación de prácticas de uso racional y eficiente del agua en los hogares Corinteños en época de emergencia.

Según el nivel de alarma establecido para la emergencia, se emitirán boletines, los cuales deben contener datos de: condiciones de producción, turnos de distribución, puntos de abastecimiento y horarios, etc., abastecimiento de agua por medios no convencionales, restricciones del servicio, racionamientos del servicio, usando como medios la emisora, canal comunitario, perifoneo, volantes, redes sociales y página web. Igualmente se divulgará las medidas establecidas en nuestro Programa de Uso Racional y Ahorro de Agua y su respectivo manual de recomendaciones para ahorrar agua:

ALARMA	NIVEL	IMPACTO	COMUNICACIÓN
VERDE	1	MUY BAJO	Se realizará dos comunicados de prevención mensual los cuales estarán publicados en la página WEB de la empresa, se divulgarán por medios audiovisuales como la emisora, canales locales perifoneo y volantes. Se hará uso del correo electrónico a entes municipales.



AMARILLA	2	BAJO	Se dispondrá de la línea de atención al usuario, a través de las redes sociales comunicados oficiales y autorizados, referentes a la emergencia y las actividades adelantadas por la empresa para su atención y normalización del servicio.
NARANJA	3	MEDIO	Se emitirán tres boletines diarios, los cuales se publicarán en los diferentes medios de comunicación municipales (el Canal local y la emisora,) volantes, redes sociales y página WEB.
ROJA	4	ALTO	Se emitirán los boletines que sean necesarios en el día y se publicarán en los diferentes medios de comunicación municipales (el Canal local y la emisora comunitaria,) redes sociales y página WEB.
NEGRA	5	MUY ALTO	

Restablecimiento y normalización del servicio

En la medida que se logre ir normalizando la prestación del servicio ya sea por restablecimiento del proceso de producción de agua potable o que se superó el evento generador de la emergencia (esto de acuerdo a criterio de evaluación que haga del evento el Consejo Municipal de Gestión del Riesgo y Alcaldía), se deberán ir desactivando las alertas de acuerdo a su color, nivel e impacto progresivamente hasta llegar a la condición normal.

15.10 Seguimiento y control

Se debe realizar un monitoreo constante del comportamiento de la infraestructura del sistema luego de las reparaciones. Así mismo esta verificación sirve de base para establecer la efectividad de las acciones de respuesta que sirva como herramienta para mejorar el presente Plan de Emergencias y Contingencias.

15.11 Evaluación y análisis posterior al evento

Una vez superada la emergencia y restablecida la normalidad del servicio de acueducto y alcantarillado, se procederá a realizar la evaluación de la capacidad de respuesta y efectividad del Plan de Contingencia el cual servirá de base para la toma de nuevas acciones de mejoramiento, levantar la memoria del evento, sus impactos y de la atención que se realizó por parte de la Empresa, para realizar los ajustes pertinentes si es necesario y proponer otras alternativas de manejo de la emergencia o de mitigación de riesgo en la infraestructura.



15.12 Educación y capacitación

Es importante que luego de la implementación del presente Plan de emergencias y contingencias, se haga una divulgación del mismo a todos los funcionarios de la Empresa, así como también realizar simulacros ya que estos permitirán aprender y repetir las funciones designadas en el desarrollo de la atención de la emergencia, así como efectuar posibles ajustes a los procedimientos aquí plasmados. Se deben establecer las necesidades de capacitación en atención de emergencias, en lo relacionado con evaluación de daños, manejo de equipos y maquinaria

12

REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN

La revisión y actualización estará sujeta a cambios en la normatividad sobre Planes de Emergencia y Contingencia asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de Acueducto y Alcantarillado.

Evaluación periódica: El Comité de Emergencias y Contingencias de la Empresa EMCORINTO ESP, revisará periódicamente el presente Plan de emergencias y contingencias del sistema de Acueducto y Alcantarillado, reevaluando la frecuencia, nivel de exposición, daños y efectos sobre la infraestructura, según la necesidad o presentación de algún evento amenazante. Es importante implementar la realización de simulacros para tener herramientas suficientes para efectuar posibles ajustes a los procedimientos aquí plasmados.