




EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA
EMCORINTO ESP EICE

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y
ALCANTARILLADO

***PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS PARA EL SISTEMA
DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO - MUNICIPIO DE CORINTO,
CAUCA***



FEBRERO DE 2023

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO



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	16
8.	IMPACTOS SOBRE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	21
	8.1 Vulnerabilidad	23
	8.2 Riesgo	23
9.	ALCANCE	25
10.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO	26
	10.1 CAPTACIÓN	26
	10.2 ADUCCIÓN	28
	10.3 DESARENADORES	28
	10.4 CONDUCCIONES	30
	10.5 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	30
11.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO	40
12.	METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN Y DETERMINACIÓN DE LAS AMENAZAS	41
	12.1 Frecuencia (F) de Eventos Amenazantes	41
	12.2 Nivel de Exposición (Nivel – N)	42
	12.3 Estimación de la Vulnerabilidad (Daño – D)	43
	12.4 Estimación de los Efectos (Ef)	43
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.	44
	13.1 SISMOS TERREMOTOS	44
	13.2 VULCANISMO (ERUPCIÓN VOLCANICA)	44
	13.3 MOVIMIENTOS EN MASA/DESLIZAMIENTOS	45
	13.4 TSUNAMIS	45



“Patrimonio de Todos”

Carrera 8 No. 8 – 40, Corinto Cauca

www.emcorintoesp.com.co

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

13.5	SEQUIAS	46
13.6	INUNDACIONES	46
13.7	AVENIDAS TORRENCIALES	47
13.8	DESCARGA ELÉCTRICA	47
13.9	VENDAVALS	47
13.10	HURACANES Y MAREA	48
13.11	Evaluación de la Frecuencia de Ocurrencia del Evento	48
13.12	Evaluación del Nivel de Exposición de la Infraestructura de Acueducto y Alcantarillado	49
13.13	Estimación de la Vulnerabilidad del Sistema de Acueducto y Alcantarillado	49
13.14	Estimación de los Efectos Sobre la Infraestructura de Acueducto y Alcantarillado	50
13.15	AMENAZAS PRIORIZADAS IDENTIFICADAS PARA NUESTRO SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	51
14.	PLAN OPERATIVO DE ACCIÓN	53
14.1	Preparación anterior a la emergencia	53
14.2	ESTRUCTURA FUNCIONAL DEL COMITÉ DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS	60
14.3	INTEGRACIÓN CON EL CONCEJO MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DEL MUNICIPIO DE CORINTO	65
15	PLAN DE CONTINGENCIAS	66
16	REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN	74

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

1. INTRODUCCIÓN



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, 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 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 reestablecer en el menor tiempo posible los servicios.



	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

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, 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.

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO 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.

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	



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 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.

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		



4. NORMATIVIDAD

- 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

“Patrimonio de Todos”

Carrera 8 No. 8 – 40, Corinto Cauca

www.emcorintoesp.com.co

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	



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 preestablecidos 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

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

de desastres y emergencias asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo y se dictan otras disposiciones.

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

5. MARCO TEÓRICO

5.1 GESTIÓN DEL RIESGO



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.

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

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.

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.

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.

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.

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

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

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

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.

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,

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

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 preestablecer 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.

7. CLASIFICACIÓN DE LAS AMENAZAS

Las amenazas se relacionan con el peligro latente, que representa la probable manifestación de un fenómeno físico de origen natural, socio natural o antropogénico, que puede producir efectos adversos en las personas, la producción, la infraestructura y los bienes y servicios. Este factor se expresa como la probabilidad de que un fenómeno se presente, con una cierta intensidad, en un sitio específico y dentro de un periodo de tiempo definido. En la Tabla se observa la clasificación de las amenazas:



CLASIFICACIÓN AMENAZA	EVENTO O FENÓMENO
Natural	Sismo
	Erupción volcánica
	Hidrometeorológicas
Socio natural	Movimientos en masa
	Inundaciones
	Avenidas torrenciales
	Sequias
	Incendios de coberturas
De origen Antrópico	Contaminación
	Acciones violentas
	Interrupción en el fluido eléctrico
	Colapso en la infraestructura de los sistemas
	Tecnológicas

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.

Estos movimientos se producen por el **choque de las placas tectónicas**. La colisión libera **energía** mientras los materiales de la corteza terrestre se reorganizan para volver a alcanzar el equilibrio mecánico.

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

Una de las principales causas de los sismos es la deformación de las **rocas** contiguas a una falla activa, que liberan su energía potencial acumulada y producen grandes temblores. Los procesos volcánicos, los movimientos de laderas y el hundimiento de cavidades cársticas también pueden generar sismos.

Erupción volcánica: Son erupciones de tipo explosivo. El material magmático liberado es más viscoso que en el caso de las erupciones hawaianas o estrombolianas; consecuentemente, se acumula más presión desde la cámara magmática conforme el magma asciende hacia la superficie. Se forman grandes columnas eruptivas que pueden alcanzar entre los 5 y 10 kilómetros de altura.

La violencia de las explosiones se debe a la obstrucción del conducto volcánico por lavas anteriormente emitidas y ahora solidificadas. Los gases se acumulan debajo de los tapones de roca, hasta liberarse de manera explosiva cuando la presión ejercida supera la resistencia de estos.

Hidrometeorológicas: Fenómenos originados en las condiciones climáticas, por aumento o disminución fuerte de temperatura y velocidad de los vientos. Entre estos están: los huracanes, vendavales, tormentas tropicales y eléctricas, tornados y trombas, granizadas, entre otros. Los huracanes pueden causar afectación en las edificaciones y en diferentes componentes de los sistemas de acueducto, alcantarillado y aseo, reflejadas en fracturas de vidrios, techos, tapas de tanques y colapsos o desacoples en las tuberías. Así mismo, producen daños en los sistemas de transmisión de energía eléctrica.

AMENAZAS DE ORIGEN SOCIONATURAL

Conjunto de actividades humanas que pueden originar o detonar eventos naturales, los cuales a su vez pueden influir de manera negativa, directa o indirectamente, en las vidas o bienes de una población y sus servicios esenciales. Algunos fenómenos típicos de las amenazas naturales son acentuados por algún tipo de intervención humana sobre la naturaleza, y se confunden a veces con eventos propiamente naturales. Las expresiones más comunes de las amenazas socio naturales se encuentran en las inundaciones, deslizamientos, hundimientos, sequías y desertificación, erosión costera, incendios rurales y agotamiento de acuíferos, los cuales están condicionados generalmente por procesos de deforestación y degradación o deterioro de cuencas; destrucción de diversos ecosistemas, inadecuados sistemas de drenaje, contaminación de recursos naturales, entre otros.

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.



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.



Avenidas torrenciales: Cubrimiento súbito de terrenos cercanos a las riberas de los ríos y quebradas, por medio de flujos compuestos por agua, sólidos en suspensión, arenas, gravas y rocas. Con la ocurrencia de este fenómeno se afectan los sistemas de captación localizados en ríos o quebradas, las estaciones de bombeo cercanas a estas fuentes, se fracturan las tuberías y por otro lado, se obstruyen y se colmatan las fuentes que abastecen el sistema de acueducto, dificultando su proceso de tratamiento para la distribución. Igualmente, con la ocurrencia de inundaciones y avenidas torrenciales, se puede producir la colmatación y taponamiento de los alcantarillados. Además, se produce la pérdida del nivel base para la evacuación de las aguas negras, como ocurre en el municipio de La Dorada Caldas cuando aumenta el nivel del río Magdalena.

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*.

Incendios de coberturas: Se relaciona con la quema intencional o accidental de cobertura vegetal, provocando enormes daños en los ecosistemas, especialmente cuando se presentan en cuencas o microcuencas. Tienen efectos colaterales sobre el recurso hídrico en cuanto a su disponibilidad y calidad. Los sistemas de prestación se ven afectados principalmente por la alteración en la calidad del agua por caída de cenizas y la reducción en la disponibilidad del agua.

AMENAZAS DE ORIGEN ANTRÓPICO

Este tipo de amenazas se originan en las acciones propias de la actividad humana sobre elementos de la naturaleza (aire, agua y tierra) o población. Ponen en grave peligro la integridad física o la calidad de vida de las localidades. Este tipo de amenazas se originan en las acciones propias de la actividad humana relacionadas con la producción, distribución, transporte, consumo de bienes y servicios y la construcción y uso de infraestructura. La posibilidad de fallas en estos procesos, por negligencia, falta de controles adecuados y la imprevisión de la ciencia, genera una serie de amenazas que, de ser materializadas pueden generar graves impactos sobre la población. Comprenden una gama amplia de peligros como lo son las distintas formas de contaminación de aguas, aire y suelos, las explosiones, los derrames de sustancias tóxicas, los accidentes en los sistemas de transporte, la ruptura de presas de retención de agua, las fallas en la operación de los sistemas de información, etc. Asociadas a estas amenazas se

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

presentan las amenazas complejas o concatenadas, donde un evento peligroso puede desencadenar una serie de eventos que generan situaciones de mayor complejidad y gravedad.



Contaminación: Se relaciona con efectos derivados de derrames, dispersiones o emisiones de sustancias químico-tóxicas hacia el aire, tierra y agua, (como el petróleo, los plaguicidas, los gases tóxicos producto de la combustión, los clorofluorocarbonos y la contaminación nuclear), deficiente disposición de desechos sólidos y líquidos; radica en sus impactos sobre la salud de la población y la existencia biológica. Por relacionarse con medios difusos y fluidos, interconectados entre sí en el ambiente, los impactos potenciales pueden tener amplia cobertura en el ámbito local, regional, nacional o incluso internacional. Las fuentes hídricas representan un medio especialmente propenso para la propagación de contaminantes con la consecuente afectación de todas las poblaciones que se benefician de éstas para los diferentes usos.

Acciones violentas: En Colombia se relaciona con problemas de orden público asociados a la actividad de los grupos al margen de la Ley. Se consideran actos intencionales que afectan vidas humanas, generan alteraciones en la vida cotidiana de la población, y en lo específico causan interrupción de los servicios públicos domiciliarios. Algunas acciones violentas que se han presentado en el país son atentados dinamiteros a la infraestructura de los sistemas de acueducto, intentos de envenenamiento, voladuras de redes de diferentes servicios que pueden generar contaminación de los recursos hídricos, principalmente.

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.

Colapso en la infraestructura: 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.

Tecnológicas: Relacionadas con las posibles afectaciones por fallas en los procesos técnicos y tecnológicos que se aplican en la vida cotidiana, en el caso específico de esta publicación, la aplicación de las mismas para la prestación de los servicios públicos domiciliarios, tales como en la administración de la información, aplicación de programas

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

para monitoreo de los servicios en tiempo real, transmisión de datos, y virus electrónicos en ambientes computarizados. Este tipo de amenazas pueden originar pérdidas en el nivel de ingresos por inoportuno e impreciso manejo de la información sobre deudores morosos

8. IMPACTOS SOBRE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

Los impactos de los desastres varían dependiendo del tipo de amenaza relacionada, y pueden afectar, en forma diferente, la prestación de los servicios públicos. A continuación se presenta, a manera de resumen, algunos tipos de afectación asociados a diferentes amenazas:

AMENAZA	POSIBLES EFECTOS
Inundaciones	<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. • Introducción de agua marina en acuíferos continentales.
Fenómenos de remoción en masa	<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
Avenidas torrenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Destrucción de los componentes de la infraestructura, especialmente las obras cercanas a los cauces. • Ruptura de tuberías en pasos de ríos y quebradas. • Taponamiento de los sistemas por material de arrastre. • Interrupción de los caudales en las fuentes superficiales.
Sequías	<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.
Sismos	<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 o de los niveles de agua subterránea. • Ocurrencia de incendios y/o explosiones en sitios de acopio de sustancias químicas.
Erupciones volcánicas	<ul style="list-style-type: none"> • Destrucción de los componentes de la infraestructura. • Interrupción del fluido eléctrico, de las vías de acceso y vías de comunicación. • Obstrucción de la conducción de agua por cenizas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro de la calidad del agua cruda de fuentes superficiales por cenizas y otros materiales volcánicos. • Incendios.
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción en la disponibilidad de agua para abastecimiento. • Alteración de la calidad del agua por caída de cenizas. • Destrucción de los componentes del sistema.
Desertificación	<ul style="list-style-type: none"> • Desecamiento de fuentes abastecedoras. • Disminuciones de caudal, generando situaciones de desabastecimiento.
Contaminación	<ul style="list-style-type: none"> • Alteración en las condiciones de calidad del agua que atente contra la salud de la población. • Incremento en los requerimientos del tratamiento de agua para consumo humano. • Aumento en los costos de tratamiento y prestación del servicio.
Acciones violentas	<ul style="list-style-type: none"> • Destrucción de los componentes del sistema. • Deterioro de la calidad del agua que imposibilite su consumo. • Restricciones para el acceso al sistema que impidan su mantenimiento y/o operación.
Colapsos de la infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Destrucción de los componentes del sistema. • Incrementos en los gastos de reparación y mantenimiento. • Posibles sanciones por incumplimiento de las obligaciones por parte del prestador.

Los efectos generados pueden presentarse con diferente grado de intensidad y a su vez, afectar en diferente proporción a los sistemas de prestación de los servicios públicos. Los fenómenos de alta recurrencia y baja intensidad, generalmente tienen efectos sólo sobre algunos componentes del sistema, mientras que aquellos caracterizados por tener alta intensidad y baja recurrencia pueden afectar la totalidad de los sistemas, generando escenarios de riesgo con niveles de complejidad diferentes. Los impactos descritos anteriormente, se relacionan con los efectos que pueden originarse sobre la prestación de los servicios públicos domiciliarios, pero es necesario, igualmente que en los análisis de riesgo se incluyan los posibles efectos que puede originar el servicio sobre el entorno, la sociedad y sus servicios, es decir, evaluar la probabilidad que un tramo de la infraestructura de servicios públicos, o la prestación misma del servicio, se convierta en una amenaza antropogénica.

A Continuación se presentan algunas actividades del servicio público que pueden transformarse en una amenaza y sus posibles efectos en el entorno y los servicios mismos:

Actividades del Servicio que pueden generar una amenaza.

AMENAZA	POSIBLES EFECTOS
Falta de mantenimiento de infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdidas de agua y por tanto mayor demanda de agua • Contaminación de agua para consumo humano en la tubería de acueductos • Contaminación de acuíferos por infiltración de aguas residuales en el suelo • Fenómenos de remisión de masa por excesos de humedad del suelo en áreas de pendiente alta y de materiales no consolidados • Destrucción de viviendas aledañas a redes matrices de acueducto por rompimiento de tubería • Inundaciones de zonas planas mal drenadas, por rompimiento de redes matrices de acueducto • Pérdida de vidas humanas por colapso de infraestructura • Afectación del equilibrio financiero del prestador de servicio por gastos en atención de emergencias
Inadecuada disposición de residuos líquidos	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación de aguas superficiales y subterráneas • Incremento de enfermedades de origen hídrico • Reducción de la calidad de agua para consumo humano y por tanto incremento en la presión sobre el recurso en busca de fuentes alternas • Incremento en los costos de potabilización del agua • Reducción de la biodiversidad, en especial de la hidrófauna

8.1 Vulnerabilidad

Los análisis de vulnerabilidad deben efectuarse de forma específica y detallada frente a cada tipo de amenazas y al sector sobre el cual se requiere evaluar el riesgo, en este caso frente a la prestación de servicios públicos domiciliarios de acueducto y alcantarillado, en cuyo caso se refiere a la susceptibilidad o predisposición que presentan los diferentes componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado, frente a las amenazas que los afectan y su capacidad de sobreponerse al impacto de un evento peligroso.

8.2 Riesgo

Es la relación conjunta de la vulnerabilidad y la amenaza, es decir consiste en el análisis de la superposición de ambos factores:



$$\text{RIESGO} = \text{AMENAZA} * \text{VULNERABILIDAD}$$

Igualmente puede considerarse que el riesgo es el grado de pérdidas esperadas debido a la ocurrencia de un suceso particular y como una función de la amenaza y la



“Patrimonio de Todos”

Carrera 8 No. 8 – 40, Corinto Cauca

www.emcorintoesp.com.co

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

vulnerabilidad. En el caso de los servicios públicos el riesgo se relaciona con la infraestructura y sus actividades conexas expuestas a efectos de una amenaza en un territorio determinado.

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

9. ALCANCE

El Plan de Emergencias y Contingencias será un instrumento que busca fortalecer la capacidad de respuesta de la Empresa ante cualquier situación de emergencia, con el fin de asegurar la continuidad del servicio o la recuperación en el menor tiempo posible.

Este Plan será aplicable al Municipio de Corinto, cubriendo todas las actividades operativas que se llevarán a cabo desde la etapa de la activación hasta la normalización de todas las actividades necesarias para la prestación de los servicios de Acueducto y Alcantarillado.

Una vez se decreta por parte de la Administración Municipal el estado de emergencia por cualquiera de las amenazas antes descrita se contará con el acompañamiento del Consejo Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres que será presidido por la Alcaldía Municipal, en donde EMCORINTO ESP se hará partícipe con todo su personal y así adelantar las acciones tendientes a buscar la normalización en la prestación de los servicios de Acueducto y Alcantarillado.

10. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO

El sistema de acueducto del municipio cuenta dos fuentes de abastecimiento, La Quebrada Chicharronal que consta de captación, un (1) desarenador y conducción, y el Río La Paila que tiene captación, dos (2) desarenadores y conducción, los cuales se unifican a la entrada a la planta de tratamiento, se cuenta con cuatro tanques de almacenamiento y la red de distribución al municipio. En época de verano se presentan bajos niveles en las dos fuentes y en época de invierno altas turbiedades. El caudal mínimo de la quebrada Chicharronal se estima en 76 L/s y el del río La Paila en 1,98 m³/s.



Chicharronal



La Paila

Fotografía 1. Fuente Chicharronal y La Paila

10.1 CAPTACIÓN

Captación Chicharronal

La captación es de fondo, sobre un ancho de la Quebrada de aproximadamente 4 m. La estructura está construida en concreto reforzado en óptimas condiciones, dos rejillas en buen estado con medidas de 1 metro con 0,30 metros que conducen a dos desarenadores respectivamente y una caja de derivación en concreto reforzado. La Captación tiene una capacidad de 45 L/s. Este es el elemento del sistema más vulnerable a amenazas de sequía.



Fotografía 2. Captación Chicharronal

Captación La Paila

Captación lateral, construida entre octubre y diciembre de 2019, consta de dos tanques de estabilización de material de río (primer sistema de desarenación), y una red de aducción de aproximadamente 1km y dos tanques desarenadores, todos construidos sobre el margen derecho del río si se mira hacia el oriente. La capacidad de esta captación es de 71.4 l/s. Este es el elemento del sistema más vulnerable a amenazas de avenidas torrenciales.



Fotografía 3. Captación La Paila

10.2 ADUCCIÓN

Aducción Chicharronal

Es una tubería de AC de 8", con una longitud aproximada de 80 m, en buen estado y con una capacidad de 48.64 L/s.

Aducción La Paila

Inicialmente hay un tramo de 90 metros de tubería en Polietileno de 12". Adicionalmente hay una tubería de 10" en PVC RDE 32.5, con una longitud aproximada de 670 m, en buen estado y con una capacidad de 71.4 L/s. Cuenta con una Válvula de purga.

10.3 DESARENADORES

Desarenador Chicharronal

Es de tipo convencional trabajando normalmente cuenta con unas dimensiones de 7*1.1*1.8m y un solo modulo. Se encuentra en regular estado. No cumple la capacidad de diseño en captación.

Capacidad [L/s]	Edad [Años]	Dimensiones (Largo/Ancho/Alto)	Estado	Diámetro Entrada ["]	Diámetro Salida ["]
7.5	34	7*1.1*1.8	Regular	8	6



Fotografía 4. Desarenador Chicharronal



Desarenadores La Paila

Existe un sistema de desarenación por medio de una caja de aducción y dos módulos. Se cuenta con un sistema de by pass para cuando el sistema se encuentra en limpieza.

Capacidad [L/s]	Edad [Años]	Dimensiones [Largo/Ancho/Alto]	Estado	Diámetro Entrada	Diámetro Salida
71.4	0	8.4x2.36x1.5	Bueno	10"	10"
71.4	0	8.4x2.36x1.5	Bueno	10"	10"



Fotografía 5. Desarenadores La Paila

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		

10.4 CONDUCCIONES

Conducción Chicharronal

Desde el desarenador la línea de conducción es en tubería PVC de 8" hasta la planta de tratamiento, por medio de una tubería de AC de 8" en una longitud aproximada de 3.600 m, el sistema cuenta con 2 ventosas y 4 válvulas. La conducción tiene una capacidad de 48.64 L/s.

Conducción la Paila

La conducción tiene un tramo de 2.875 m en PVC de 10", entre RDE 26 y RDE 32.5. La conducción cuenta con un total de 7 ventosas y 4 válvulas de Purga; la conducción tiene una capacidad de 71.4 L/s.

10.5 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE



La planta de tratamiento de agua potable "PTAP" es de tipo convencional y consta de las siguientes estructuras y /o unidades de tratamiento.

Caja de aquietamiento

A esta caja construida en concreto, llegan las dos conducciones que salen de los desarenadores del sistema Chicharronal y del sistema La Paila, llega la conducción de 8" de la de la Quebrada Chicharronal y la conducción de 8" del Río La Paila. Para la entrada a la planta se cuenta con válvulas de ingreso.

Mezcla rápida

Contigua a la caja de aquietamiento, se ubica la cámara de mezcla rápida, en esta estructura se realiza la mezcla rápida del agua mediante un vertedero rectangular, en el cual se hace la aplicación del coagulante (Sulfato de Aluminio tipo B granulado), este químico permite la aglomeración de los sólidos suspendidos para lo cual se requiere un pH óptimo y tiempo de retención para que se efectúe la reacción química.

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

La aplicación del coagulante debe hacerse de manera uniforme en toda la masa de agua y donde haya mayor turbulencia para que se realice en forma completa. La coagulación sirve para remover del agua el color, turbiedad, bacterias, virus y algas.



Fotografía 6 Mezcla rápida

Dosificadores:

La acción de agregar los coagulantes al agua, se realiza por medio de equipos electromecánicos llamados dosificadores. En la planta existen tres (3) dosificadores, dos para sulfato de aluminio y otro para cal. Los dosificadores para la cal y el sulfato son dosificadores en seco (dosifican polvo y gránulos) y su descargue se mide en gr. /min.

Floculación

Posterior a la coagulación se realiza el proceso de floculación, para lo cual se emplean dos (2) floculadores hidráulicos de flujo horizontal, construidos en concreto y con baffles, los cuales permiten un adecuado gradiente de velocidad y la formación del floculo, que son removidos posteriormente por sedimentación.

La floculación es un proceso de agitación suave y continua del agua con el coagulante para que se formen flocs que empiezan aumentar de tamaño y adquieren el peso requerido para sedimentar, la agitación en el floculador debe ser más fuerte al principio y leve al final para que el floculo alcance su tamaño y puede sedimentar.

- ☐ Cantidad de unidades existentes: 2 unidades.
- ☐ Longitud total unidad: 15 m.
- ☐ Ancho total unidad: 1.9 m.

- ☐ Profundidad útil unidad: 0.90 m.
- ☐ Borde libre unidad: 0.25 m.
- ☐ Profundidad total promedio: 1.15 m.
- ☐ Pendiente fondo: 2.0%.



Fotografía 7. Vista floculadores hidráulicos

Sedimentación

El proceso de sedimentación consiste en la remoción de partículas (flocs) formadas en la floculación que se depositan en el fondo del sedimentador por acción de la fuerza de la gravedad (peso); con la sedimentación se produce la clarificación del agua.

La planta cuenta con una unidad de sedimentación convencional y una unidad de alta carga hidráulica con cuatro (4) módulos, construidas en concreto y con placas inclinadas en fibrocemento para una mejor remoción.

Las características del sedimentador convencional son:

- ☐ Longitud total unidad: 4.93 m.
- ☐ Ancho total unidad: 4.0 m.
- ☐ Profundidad útil unidad: 2.79 m.
- ☐ Borde libre unidad: 0.25 m.
- ☐ Profundidad total: 3.04 m.
- ☐ Volumen unidad: 55 m³.
- ☐ Área superficial: 19.72 m².
- ☐ Pendiente fondo: 2.0%.

Las características del sedimentador de alta tasa son:

- ☐ Cantidad de módulos: Cuatro unidades.
- ☐ Longitud total unidad: 16 m.
- ☐ Ancho total unidad: 4.0 m.
- ☐ Profundidad útil unidad: 2.79 m.
- ☐ Borde libre unidad: 0.25 m.
- ☐ Profundidad total: 3.04 m.
- ☐ Volumen unidad: 178 m³.
- ☐ Área superficial: 64 m².

- ☐ Pendiente fondo: 2.0%.
- ☐ Tipo de placas: Policarbonato tipo colmena.
- ☐ Inclinação: 60°.



Fotografía 8. Sedimentador tipo colmena

Filtración

El proceso de filtración consiste en la retención de las partículas suspendidas y coloidales, que no se sedimentaron durante la clarificación del agua, haciéndolas pasar a través de lechos filtrantes de antracita y arena; la filtración permite la remoción de la turbiedad y la remoción de las bacterias; su eficiencia depende del tamaño y gradación de la antracita y de la arena y de un adecuado lavado de los filtros.

Para el proceso de filtración del agua sedimentada, se emplean seis (6) filtros rápidos construidos en concreto, con retro lavado por expansión del medio filtrante, el cual esta conformado por medios granulares de grava, arena y antracita.



Fotografía 9. Filtros rápidos

Las características de los filtros existentes son:

- ☐ Caudal planta de tratamiento: 55 l/s.
- ☐ Cantidad de filtros: 6 unidades.
- ☐ Caudal por filtro: 9.17 l/s
- ☐ Largo filtro: 1.8 m.
- ☐ Ancho filtro: 2.0 m.
- ☐ Área de filtración: 3.6 m².
- ☐ Tasa de filtración: 220 m³/m²-día.
- ☐ Medio filtrante: Mezcla de arena y antracita.
- ☐ Altura del lecho: Estándar.

Desinfección



Consiste en la aplicación directa al agua de sustancias químicas (cloro gaseoso), para eliminar de ella los agentes patógenos capaces de producir infección, enfermedad o muerte. Por la dosificación del cloro se logra la destrucción y la desactivación de organismos dañinos, bacterias, virus y otros. En la dosificación del cloro hay factores que deben tenerse en cuenta: Concentración del desinfectante, la temperatura, el tiempo de contacto, el pH y punto de aplicación.

El cloro es un gas tóxico de color amarillo verdoso, de olor penetrante, más pesado que el aire, por lo que cuando se presentan escapes se acumula en las partes bajas. El sistema de desinfección de la planta está conformado por las siguientes unidades:

Dosificador de cloro gaseoso:

Dosificador de Cloro gaseoso, que va conectado a un cilindro, con capacidad para dosificar 10 L/día.

Kit de emergencia:

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO		

Se cuenta con un Kit de emergencia, para casos de escape de cloro, canister para operación segura, una manga veleta para observar la dirección del viento.

Tanque de contacto con el cloro:

En el canal de agua filtrada construido en concreto y que sale hacia los tanques de almacenamiento, se realiza la aplicación del cloro gaseoso.

Residual de Cloro:

Es la cantidad de cloro que se necesita aplicar al agua, para que reaccione con las diversas sustancias y quede un exceso o cantidad residual que debe estar como valor admisible de cloro residual libre de 0.2 mg/l. a 1.0 mg/l.

Demanda de Cloro:

Es la diferencia entre la cantidad de cloro que se agrega y la que permanece como residual, después de un tiempo de contacto, se hace en el laboratorio por medio de seis (6) muestras.

Laboratorio

Las instalaciones de la planta de tratamiento de agua potable del municipio de Corinto (Cauca), cuentan con un laboratorio para la medición de los parámetros básicos de control, tales como:

- ☐ Físicos: Turbiedad, color, temperatura, olor, sabor y sustancias flotantes.
- ☐ Químicos: Alcalinidad, pH, dureza, hierro, Cloruros, sulfatos y nitratos.
- ☐ Microbiológicos: Se realizan por la técnica de filtración por membrana.



Fotografía 10. Vista general laboratorio

Turbiedad: es una medición que se realiza fácilmente y nos indica si es aceptable o no el agua, pues al presentar turbiedad alta presenta mal aspecto y por consiguiente es rechazada.

Color: determina una condición estética, casi psicológica y subjetiva del agua; este factor no quiere decir que el agua este asociada con una forma de contaminación.

Temperatura: Incide en el tratamiento, variando la viscosidad del agua

Olor y sabor: Depende en buena medida de la sensibilidad de cada persona en cuanto al gusto y el olfato.



Alcalinidad: Tiene su importancia porque determina si las aguas crudas presentan una fácil tratabilidad.

Dureza: Es una propiedad de las aguas y se manifiesta por el mayor consumo de jabón en las labores de limpieza, pues un agua dura se debe a la presencia de sustancias como el calcio y el magnesio que incrustan las tuberías.

pH: Es muy importante por su efecto sobre las propiedades químicas y biológicas del agua, un pH bajo genera una agua ácida y debe estabilizarse, el pH alto produce agua básica.

Hierro: Su presencia en el agua produce olor y sabor, lo mismo que manchas en los objetos de cocina en concentraciones altas, además de tener cierto grado de toxicidad.

Prueba de Jarras: La forma efectiva como se determina la dosis de coagulante para aplicar a un agua es por medio de la prueba de jarras que se realiza en un tiempo de 26 minutos. Un minuto a 100 rpm y un minuto a 40 rpm y un tiempo de asentamiento de 10 minutos, se realizan tomado seis (6) muestras de agua cruda en vasos de 100

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

ml y se agregarán dosis progresivas del coagulante requerido y se escoge la dosis del vaso que mejores condiciones presenta en cuanto a alcalinidad, turbiedad, color y pH.

Los valores admisibles para un agua apta para el consumo humano de acuerdo a la

Resolución 2115 de 2007, del ministerio de La Protección Social, son los siguientes:

- ☐ Sustancias flotantes: Ausentes.
- ☐ Color: Menor o igual a 15 unidades de (UPC) Platino Cobalto.
- ☐ Olor y sabor: Aceptable (sin olor y sabor).
- ☐ Turbiedad: Menor o igual a 2 (UTN) unidades de turbiedad nefelometricas.
- ☐ Conductividad: Menor o igual a 1000 Us/cm
- ☐ pH: 6.5 a 9.0 unidades.
- ☐ Alcalinidad: Menor o igual a 200 mg/l.
- ☐ Dureza: Menor o igual a 300 mg/l.
- ☐ Hierro: Menor o igual a 0.3 mg/l.
- ☐ Coliformes totales y fecales: 0.0 microorganismos / cm³.
- ☐ Cloro residual: Valor en la red entre 0,3 y 2,0 mg/l.

Análisis Microbiológicos: El propósito de los análisis microbiológicos es determinar si el agua es o no apta para el consumo humano, ya que el agua inadecuadamente tratada puede contener organismos patógenos que pueden causar enfermedades y aún la muerte, y su ausencia puede indicar que el agua es segura para el consumo humano. En el laboratorio se deben utilizar los guantes y encender los mecheros dentro de la cabina de cristal para crear las condiciones, pasar la muestra por la membrana, llevarla a la caja de Petri, donde se agrega el medio de cultivo y se coloca la cuadrícula para proceder la incubación durante 18 a 24 horas, con temperatura de 35°C y se realiza el conteo en la cuadrícula y el resultado se expresa NMP, número más probable.

Oficinas

La planta de tratamiento cuenta con oficinas equipadas con computador y un software de control de las unidades, también cuenta con un medidor de flujo o caudal que permite llevar el control de ingreso de agua a la planta de tratamiento.

También se cuenta con baterías sanitarias, dormitorio y elementos de primeros auxilios.



Fotografía 11. Instalaciones oficinas

Bodegas de almacenamiento

La planta de tratamiento de agua potable del municipio de Corinto (Cauca), cuenta con las siguientes bodegas de almacenamiento:

- ☐ Bodega de almacenamiento de productos químicos (Sulfato de aluminio y cal).
- ☐ Bodega de almacenamiento de pipas de cloro gaseoso.



Fotografía 12 Bodega almacenamiento cloro gaseoso

Capacidad de producción planta

Acorde a la información suministrada por las empresas municipales de Corinto (Cauca) “EMCORINTO” y corroborada con los registros que se llevan en las instalaciones de la planta de tratamiento de agua potable, la capacidad actual instalada de producción de la planta de tratamiento es de 55 l/s.

Sistemas de almacenamiento


Existen tres tanques: El primero enterrado, en buen estado, construido en concreto y con un volumen de 748 m³, el segundo semienterrado en concreto, en buen estado y de 531 m³ en buen estado y el tercero elevado 10 m³ en concreto reforzado.



Fotografía 13 Tanque semienterrado, tanque enterrado





Fotografía 14 Tanque elevado

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO

Red de distribución

La red de distribución cuenta con tuberías instaladas así:

TIPO DE TUBERIA	DIAMETRO	CANTIDAD EN METROS
PVC	8"	960
PVC	6"	2.771
PVC	4"	1.170
PVC	3"	19.370
Asbesto Cemento	4"	90
Asbesto Cemento	3"	4.482
TOTAL		28.843

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

11. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO

El municipio de Corinto cuenta con un sistema de alcantarillado convencional de tipo combinado, construido en su gran mayoría en tubería de concreto, gres y novafort PVC, en diámetros que oscilan entre 6 pulgadas como mínimo y 32 pulgadas como máximo, posee una longitud total de 37.000 metros lineales aproximadamente, distribuidos entre los dos (2) colectores que evacuan las aguas residuales y pluviales al punto final de vertimiento de la fuente receptora en el cauce La Secreta.

La cobertura de servicio del 98%. Técnicamente en el área urbana existe accesibilidad a la prestación de este servicio y, en términos generales, las redes se encuentran en buen estado.

12. METODOLOGÍA PARA LA 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:

ORIGEN	TIPOS DE AMENAZA
Natural	1. Sismos/Terremotos
	2. Vulcanismo (Erupción Volcánica)
	3. Movimientos en masa
	4. Tsunamis
	5. Sequías
	6. Inundaciones
	7. Avenidas Torrenciales
	8. Descargas Eléctricas
	9. Vendavales
	10. Huracanes
	11. Mareas

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.

12.1 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

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

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

12.2 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

12.3 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

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

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 no reparables	El daño no puede ser arreglado, afecta completamente el componente (se requiere reubicar la estructura o reingeniería del componente)	4

12.4 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

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

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.

A continuación se hace un breve análisis de cada una de las amenazas contando con los eventos históricos ocurridos en el Municipio y con el soporte de estudios científicos adelantados por parte de IDEAM e INGEOMINAS.

13.1. SISMOS/TERREMOTOS

Colombia es un país con una alta amenaza sísmica y volcánica. Varios de los más graves desastres ocurridos en Suramérica han ocurrido en Colombia. El territorio colombiano se encuentra en el anillo de fuego del Pacífico, donde las sacudidas sísmicas se originan frecuentemente. En el caso de la geografía nacional, algunos de los terremotos cercanos en el tiempo son los del Eje cafetero, Murindó y Quetame. De allí radica la importancia de revisar, ampliar y difundir los planes de prevención y mitigación de emergencias causadas por sacudida sísmica en el país. También se deben mejorar y reforzar las construcciones.



Para nuestro caso particular según el Mapa de Amenaza Sísmica proporcionado por Ingeominas, Corinto se encuentra en un grado de amenaza MEDIA de un SISMO. Sumado a lo anterior históricamente en los últimos cinco años se ha presentado un sismo de importancia, pero que no afectó la infraestructura de acueducto y alcantarillado.

13.2 VULCANISMO (ERUPCIÓN VOLCANICA)

La amenaza volcánica está representada en Colombia por una serie de volcanes activos o potencialmente activos distribuidos a lo largo de la cordillera central del país. En la presente encontramos los principales volcanes con poder destructivo en Colombia.

PRINCIPALES VOLCANES SOBRE EL TERRITORIO COLOMBIANO

Nombre	Localización	Eventos recientes
Volcán nevado de Ruiz	Tolima	1595-1843-1985
Galeras	Nariño	1785-1865-1936-1944-1965 y 1970
Tolima	Tolima	1943
Doña Juana	Nariño	1900
Puracé	Cauca y Huila	1827-1949-1990-1941
Cumbal	Nariño	s.f.

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

Azufral	Nariño	s.f.
Huila	Huila, Cauca y Tolima	Sin erupciones en el tiempo presente.
Sotará	Cauca	s.f.
Quindío	Quindío, Tolima, Risaralda	s.f.
Cerro Bravo	Caldas	Activo sin fechas.
Nevado de Santa Isabel.	Tolima, Caldas y Risaralda	7.000 y 3.000 años A.P
Coconucos	Cauca y Huila	s.f.

Para nuestro caso en particular según la distribución de volcanes, Corinto no se encuentra bajo riesgo de erupción volcánica.



13.3 MOVIMIENTOS EN MASA/DESLIZAMIENTOS

Según Ingeominas, las zonas propensas a deslizamientos se encuentran distribuidas en la cadena montañosa del país, especialmente en los departamentos de Antioquia, Tolima, Valle del Cauca, Caldas, Boyacá y Nariño por sus condiciones topográficas, geológicas e hidrológicas. La subdirección de amenazas geológicas de Ingeominas tiene a su cargo el proyecto de investigaciones en movimientos en masa, el cual tiene como objetivo la actualización del mapa nacional de amenaza por deslizamientos y el establecimiento de metodologías para el análisis de áreas expuestas a este tipo de proceso geológico.

Según el Catálogo Nacional de Movimientos en Masa, publicado por el Ministerio de Minas y Energía e Ingeominas, el Municipio de Corinto se encuentra en **RIESGO ALTO** de deslizamientos y/o movimientos de masa, además históricamente en los últimos 5 años se presentó una amenaza de esta naturaleza, se han presentado temblores los cuales podrían afectar la infraestructura de acueducto y alcantarillado.

13.4 TSUNAMIS

Según un estudio de La Comisión Económica para América Latina (CEPAL), menciona que del Territorio Colombiano la región susceptible a movimientos sísmicos y maremotos es la Costa Pacífica, especialmente la zona identificada al sur - occidente de Colombia, por lo cual se descarta este tipo amenaza para nuestro Sistema de Acueducto y Alcantarillado. SIN RIESGO por estar ubicados en la región andina.

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

13.5 SEQUIAS



Si bien los eventos de sequías son menos frecuentes en el territorio colombiano, deben ser tenidos en cuenta en la presente evaluación de amenazas. Según el ENA 2015, las variaciones de las condiciones meteorológicas pueden representar una amenaza natural, como inundaciones, sequias, olas de frío o de calor, tormentas, etc. En el Estudio Nacional del Agua (ENA) 2015 se encontró que en Colombia el ciclo anual de la hidrología está afectado en su magnitud por el fenómeno del Niño afectando a las zonas Andina y Caribe ocasionando déficits pronunciados durante el trimestre de diciembre-enero-febrero.

Nuestras fuentes hídricas (Río La Paila y Quebrada Chicharronal) tienen mayor vulnerabilidad al desabastecimiento en condiciones de año seco, donde para el caso específico de Corinto, el Índice de Vulnerabilidad al Desabastecimiento en condiciones climáticas secas es BAJO. Históricamente en los últimos 5 años se presentó un evento de sequía, el cual para el año 2015 no tuvo consecuencias de racionamiento no afectó la infraestructura de acueducto y alcantarillado.

13.6 INUNDACIONES

Colombia presenta grandes extensiones susceptibles a sufrir inundaciones principalmente en las partes bajas de las cuencas y en los valles de los ríos principales como son el río Magdalena, el río Cauca, el río Atrato, el río Putumayo. Según los datos suministrados por el Ministerio de Interior, debido a la influencia de La Niña sobre el clima y los excesos de precipitación asociados, el balance aproximado de los impactos, para finales del año 2010 en Colombia, fue de 267 heridos, 62 desaparecidos, 2.155.386 personas afectadas, 3.173 viviendas destruidas y 310.351 viviendas dañadas. Asimismo, se registró que las regiones en peor situación eran Bolívar, Magdalena, Atlántico, La Guajira, Córdoba, Sucre y Cesar, en el norte; Choco y Antioquia, en el noroeste; y Valle del Cauca, en el oeste del país, por lo cual los efectos de esta amenaza pueden ser devastadores.

Según el mapa de zonas inundables suministrado por el IDEAM, Corinto se encuentra en un riesgo BAJO de amenaza por inundaciones. Históricamente en los últimos 25 años no se presentaron.

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

13.7 AVENIDAS TORRENCIALES



Una avenida torrencial es un flujo violento de agua en una cuenca, súbito y rápido. Se aplica cuando la avenida transporta troncos de árboles y/o abundantes sedimentos desde finos hasta bloques de roca. Estas se generan por lluvias concentradas, sísmicas, deslizamientos sísmicos, inestabilidad de vertientes, erupciones volcánicas y deshielo al final del invierno o lluvias concentradas asociadas a ciclones tropicales o por acumulación de capas gruesas de cenizas sueltas. Dadas las características de la presentación de este fenómeno (causas) y la frecuencia de presentación de este fenómeno en nuestro Municipio podemos decir que se presenta un **RIESGO ALTO**. El río Paila presenta represamientos en dos de sus afluentes: Quebrada La Cristalina y Quebrada Santa Martha, estas han ocasionado la activación del Sistema de Alertas Tempranas bajo la coordinación del Consejo Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres.

13.8 DESCARGA ELÉCTRICA

Las condiciones topográficas de Colombia permiten la ocurrencia de variados tipos de formación de tormentas eléctricas creadas como resultado del calentamiento producido por la radiación solar y corrientes de aire producidas por la topografía o grandes sistemas tormentosos más asociados con frentes en zonas planas. Según las estadísticas del Sistema Colombiano de Información de Tormentas Eléctricas – SCITE de la Universidad Nacional para el año 2015, se presentaron 45 muertes por descargas eléctricas, a lo largo del País. Para el caso particular de Corinto, no se tienen registros históricos de emergencias por esta amenaza. Por lo cual se le asigna una calificación de BAJO. La estructura que podría ser afectada son los sistemas de medición de niveles de tanques de almacenamiento ubicados en la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP).

13.9 VENDAVALES

Si bien es un fenómeno poco frecuente, que en los últimos años ha afectado principalmente a Departamentos como Antioquia, Caldas, Cundinamarca, Bolívar, Cesar, Córdoba y La Guajira. Teóricamente, los vendavales están asociados a temperaturas muy elevadas. Generalmente son vientos cálidos y fuertes, entre los 51 y 87 kilómetros por hora, que se originan por el calentamiento del suelo y que se mueven muy rápido, en medio de tormentas y de forma ascendente por ser menos densos que el aire y se pensaría que están asociados al calentamiento global, pero el jefe de pronósticos del IDEAM, desmiente esta idea y explica que están asociados con el fenómeno de La Niña, que ha afectado al país en los últimos meses, generando lluvias intensas desde el segundo semestre del año 2008. En

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	



Corinto, no se tienen registros históricos de emergencias por esta amenaza. Por lo cual se le asigna una calificación de riesgo BAJO.

13.10 HURACANES Y MAREA

Dada la connotación de estos fenómenos naturales, su presentación en el Municipio es nula, por lo cual son amenazas SIN RIESGO, para nuestro sistema de acueducto y alcantarillado.

13.11 Evaluación de la Frecuencia de Ocurrencia del Evento

Componente	Frecuencia (F)										
	Sismos / Terremotos	Volcanismo (Erupción volcánica)	Movimientos en masa/ Deslizamiento	Tsunamis	Sequías	Inundaciones	Avenidas torrenciales	Descarga Eléctrica	Vendaval	Huracanes	Mareas
ACUEDUCTO											
Bocatoma	2	1	1	1	3	1	4	1	1	1	1
Aducción	2	1	1	1	3	1	4	1	1	1	1
Desarenador	2	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1
Planta tratamiento PTAP	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1
Tanques de almacenamiento	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1
Conducción	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1
Red de distribución	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1
ALCANTARILLADO											
Redes de recolección	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1
Transporte	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Planta tratamiento PTAR	2	1	1	1	1	1	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											



	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

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

Componente	Nivel de exposición (N)										
	Sismos / Terremotos	Volcanismo (Erupción volcánica)	Movimientos en masa/ Deslizamiento	Tsunamis	Sequías	Inundaciones	Avenidas torrenciales	Descarga Eléctrica	Vendaval	Huracanes	Mareas
ACUEDUCTO											
Bocatoma	2	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1
Aducción	2	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1
Desarenador	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
Planta tratamiento PTAP	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
Tanques de almacenamiento	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Conducción	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Red de distribución	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ALCANTARILLADO											
Redes de recolección	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Transporte	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Planta tratamiento PTAR	2	1	1	1	1	2	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											

13.13 Estimación de la Vulnerabilidad del Sistema de Acueducto y Alcantarillado

Componente	Daño (D)										
	Sismos / Terremotos	Volcanismo (Erupción volcánica)	Movimientos en masa/ Deslizamiento	Tsunamis	Sequías	Inundaciones	Avenidas torrenciales	Descarga Eléctrica	Vendaval	Huracanes	Mareas
ACUEDUCTO											
Bocatoma	2	1	2	1	2	2	3	1	1	1	1
Aducción	2	1	2	1	2	2	3	1	1	1	1
Desarenador	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE									
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO									

Planta tratamiento PTAP	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Tanques de almacenamiento	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Conducción	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Red de distribución	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
ALCANTARILLADO											
Redes de recolección	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Transporte	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
Planta tratamiento PTAR	2	1	1	1	1	2	1	1	1	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



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

Componente	Efectos (Ef)										
	Sismos / Terremotos	Volcanismo (Erupción volcánica)	Movimientos en masa/ Deslizamiento	Tsunamis	Sequías	Inundaciones	Avenidas torrenciales	Descarga Eléctrica	Vendaval	Huracanes	Mareas
ACUEDUCTO											
Bocatoma	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1
Aducción	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1
Desarenador	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1
Planta tratamiento PTAP	3	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1
Tanques de almacenamiento	3	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1
Conducción	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1
Red de distribución	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1
ALCANTARILLADO											
Redes de recolección	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Transporte	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Planta tratamiento PTAR	2	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

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

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



13.15 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	Son amenazas que por su potencialidad, cobertura territorial, comportamiento histórico conocido y condiciones en las que se presentaría actualmente, pueden afectar en gran medida la salud de las personas, la infraestructura o las redes de servicio en el municipio
II	Amenazas que por sus características asociativas a eventos desencadenantes primarios, puedan potenciar mayores afectaciones en el municipio
III	Amenazas de efecto limitado, baja potencialidad o área de afectación pequeña que por sus características solo producirían afectaciones parciales o temporales en la población e infraestructura
IV	Amenazas calificadas 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.

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

CONSOLIDADO DE ANÁLISIS DE RIESGO

AMENAZA	VULNERABILIDAD		EFECTOS		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
Movimientos en masa / Deslizamiento	II	III	II	III	II	II
Sequías	III	III	II	III	II	II
Volcanismo (Erupción volcánica)	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Tsunamis	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Avenidas Torrenciales	II	II	II	II	II	II
Descarga Eléctrica	IV	IV	III	IV	IV	IV
Vendaval	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Huracanes	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Mareas	IV	IV	IV	IV	IV	IV

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

14. 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.

14.1 Preparación anterior a la emergencia

14.1.1 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.

14.1.2 Edificaciones

La Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Corinto Cauca EMCORINTO ESDP, 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.

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

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

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



14.1.2 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 36 servidores públicos (23 Empleados de Planta y 10 por contrato de prestación de servicios) (11 administrativos y 25 Técnico-Operativo), 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 RELACIONADOS CON LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO:

ORDEN	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO
1	JOSE CAMILO POLANIA FLOREZ	GERENTE
2	LINA MARCELA MURILLO TROCHEZ	DIRECTORA ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA
3	BLANCA NIDIA CORREA	CONTROL INRENO
4	DUSTIN STEPHAN MELENDEZ	DIRECTOR ÁREA TÉCNICA OPERATIVA
5	JAIME ANDRES OSPINA IDROBO	DIRECTOR COMERCIAL Y DE RECAUDO
6	JOSÉ ORBEY GOMEZ MUÑOZ	OPERADOR DE PLANTA - PTAP
7	DAGOBERTO NARVAEZ	OPERADOR DE PLANTA - PTAP
8	HERNANDO MONTOYA LUJAN	FONTANERO
9	DANI SAID NARVAEZ	FONTANERO
10	JOSÉ ARLEY GRISALES	FONTANERO

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

11	EDUARDO AYALA MARTINEZ	FONTANERO
12	WILLINTON VASQUEZ	FONTANERO
13	BANDIRLEY SOTO YONDA	BOCATOMERO
14	SERGIO ANDRES RIVERA MARIN	OPERADOR DE PLANTA - PTAP
15	JOAQUIN ANDRES CUENCA LARA	OPERADOR DE PLANTA - PTAP
16	ALBEIRO JURADO MARÍN	CONDUCTOR VEHÍCULO LIVIANO
17	TATIANA BONILLA	CONTADOR
18	OSCAR MAURICIO IBARRA	ATENCION P.Q.R
19	DIANA VILLAQUIRAN	ARCHIVO

14.1.3 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.

14.1.4 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

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

14.1.5 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

14.1.6 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

14.1.7 Hidrantes

En la actualidad la Empresa cuenta con 12 hidrantes que se encuentran en el casco urbano, todos en perfecto estado y funcionamiento para la posible atención de emergencias.

14.1.8 Edificaciones indispensables

“Patrimonio de Todos”
Carrera 8 No. 8 – 40, Corinto Cauca
www.emcorintoesp.com.co

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

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 Corinto ESE 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 Civil Cruz Roja Defensa Civil

14.1.9 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.

14.1.9.1 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 unificará los reportes que remitirá cada uno de los grupos operativos y este a su vez analizará junto con el comité de contingencias la necesidad de emitir los boletines de 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 que afectó el servicio, tiempo en rehabilitar el servicio, medidas emergentes adelantadas por

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

la empresa EMCORINTO ESP 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.

14.1.9.2 Red de información:



A través de ella, la Empresa de Acueducto Alcantarillado y Aseo de Corinto Cauca EMCORINTO ESP, 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.

14.1.10 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 en varios sectores del Municipio	Acueducto: No se requiere apoyo externo. Alcantarillado: Empresas prestadoras 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
Destruído: Racionamiento del servicio de acueducto mayor a 2 días. Para el caso de alcantarillado, se presentan inundaciones en vías, reflujo de aguas	Apoyo Nacional (Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de desastres), Apoyo Departamental, Consejo Municipal de Gestión del Riesgo,

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

negras por acometidas domiciliarias, anegación de viviendas, entre otros	Defensa Civil, Bomberos, Empresas prestadoras de servicios de bombeo y maquinaria para succión
--	--

14.1.11 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 Servicios Públicos Domiciliarios	Población en general, líderes de Juntas de Acción Comunal

14.2 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, el cual está conformado por miembros calificados, procedentes de áreas misionales y de soporte de la Empresa. Los integrantes de EMCORINTO ESP tienen funciones y responsabilidades concretas en el desarrollo y atención de la emergencia poniendo

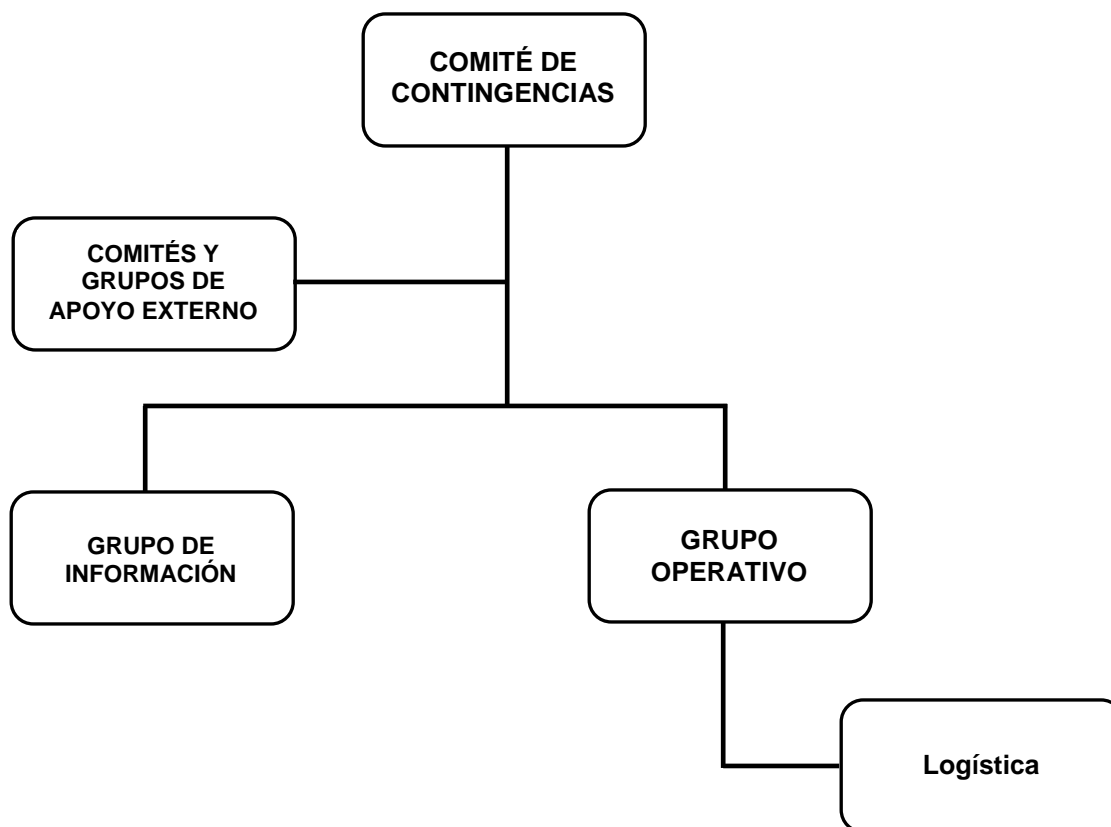
	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

en práctica el PEC en busca de reestablecer los servicios de Acueducto y Alcantarillado en el menor tiempo posible.

14.2.1 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.



	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	



14.2.1.1 Comité General

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

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



	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

- Hacer las notificaciones pertinentes al Consejo Municipal de Gestión del Riesgo, entes territoriales, gubernamentales y de atención y prevención de desastres.
- Asegurar que se mantenga un registro detallado de las actividades que ocurren durante la emergencia.
- Garantizar la existencia de recursos, ordenando si es el caso la compra de materiales, repuestos, etc., sí es el caso para poner en marcha la respuesta ante emergencia.
- Realizar un seguimiento y actualización del presente Plan de Emergencias y Contingencias.

14.2.1.2 Subcomité Operativo

El Subcomité Operativo estará liderado por el Director del Área Técnica Operativa, quien tendrá las siguientes funciones:

- Definir y proyectar planes de mitigación del riesgo en la infraestructura de Acueducto y Alcantarillado.
- Informar de la situación de emergencia al Gerente y convocar el comité de Emergencia.
- Apoyar al comité general en el manejo de la emergencia.
- Orientar y poner en marcha la respuesta inmediata a la emergencia.
- 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 frecuentado y/o atendidos por carrotaques, disponibilidad de carrotaques e hidrantes disponibles.
- Solicitar la evaluación de los efectos producidos sobre la infraestructura de acueducto y alcantarillado y su afectación a la prestación de los servicios.
- 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.
- Mantener informado a la empresa EMCORINTO ESP, los niveles de alerta y las acciones que se estarán llevando a cabo para prestar y normalizar los servicios de acueducto y alcantarillado.
- Solicitar al comité de Logística, Recursos e Información el personal de apoyo y los recursos requeridos para atender la emergencia.



	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

14.2.1.2 Subcomité de Logística, Recursos e Información

La Coordinación de Recursos e Información estará liderada por el Directora Administrativa y Financiera, 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, 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.

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

- Mantener Inventario de Recurso humano de acuerdo a las necesidades del 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 ágiles 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 secretaria 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.

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

- 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.

14.3 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.

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

15. 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.

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, Directora Administrativa y Financiera, Director Técnico Operativo Gestión de Acueducto y Alcantarillado.
Evaluación de daños de la infraestructura de acueducto y alcantarillado y reparaciones inmediatas.	Director Técnico Operativo Gestión de Acueducto y Alcantarillado, Trabajadores de Acueducto y Alcantarillado
Abastecimiento de Agua Potable a barrios con desabastecimiento o albergues temporales	Director del área de planeación
Cierre de circuitos afectados por el evento	Director Técnico Operativo y funcionarios de apoyo
Articulación con otras entidades	Gerente
Comunicación interna y externa	Gerente, Directora Administrativa y Financiera, Director Técnico Operativo

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

Suministro de materiales, insumos y repuestos	Directora 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



	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

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 frecuentado. 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.

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	



ACCIONES DE RESPUESTA SEGÚN EL NIVEL DE ALERTA

ALERTA	VERDE	NIVEL 1	IMPACTO: MUY BAJO
ACCIONES DE RESPUESTA			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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>			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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>			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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>			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 secretaria 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 			

“Patrimonio de Todos”

Carrera 8 No. 8 – 40, Corinto Cauca

www.emcorintoesp.com.co



	<p align="center">EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE</p>	
<p align="center">PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO</p>	<p align="center">  </p>	

<p>la secretaría de salud para continuar con la prestación del servicio de acueducto con la fuente afectada.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se establece un servicio frecuentado 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. 			



	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

- ✓ Para la distribución del suministro, se priorizarán las entidades en el siguiente orden:
 - 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	Apoyo Departamental, Consejo Municipal de Gestión del Riesgo, Defensa Civil, Bomberos, Acueducto de Miranda, Empresas

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	



			acciones de respuesta previstas en el plan de emergencia.	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 Corinteos 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	

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

15.10 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.

15.11 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.

15.12 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.

15.13 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

	EMPRESA DE ACUEDUCTO ALCANTARILLADO Y ASEO DE CORINTO CAUCA EMCORINTO ESP EICE	
	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	

16. 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.