



PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO 2019

ECAAAS E.S.P

El propósito del Plan de contingencias del sistema de Acueducto es de fijar los criterios básicos y requisitos mínimos exigidos por la normatividad según resoluciones 0527 de 2018 y 0154 de 2014. Tener un referente a vulnerabilidad y reducción de riesgos que deben reunir los procesos captación, tratamiento de agua potable, distribución de la mismas; con el fin de garantizar su seguridad, durabilidad, funcionalidad, calidad, continuidad, eficiencia, sostenibilidad y redundancia dentro del Nivel de Complejidad medio alto. Para tal efecto se debe realizar un análisis de vulnerabilidades puesto que es la base para la realización del plan de contingencias y la definición de las medidas de reducción de riesgos para mejorar el nivel de seguridad y confiabilidad de los sistemas. Indicando este el nivel de exposición, la predisposición al daño o la potencial pérdida de función de un elemento o grupo de elementos de un sistema, teniendo en cuenta las amenazas del entorno.



Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN	4
2. REPRESENTACIÓN DEL ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA	5
3. JUSTIFICACIÓN.....	6
4. OBJETIVOS	7
5. ALCANCE	11
6. MARCO LEGAL.....	12
7. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO	16
7.1 CAPTACIÓN Y ADUCCIÓN	16
7.2 DESARENADOR.....	18
7.3 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE	19
7.4 TANQUE DE ALMACENAMIENTO	21
7.5 RED DE DISTRIBUCIÓN	22
9. IDENTIFICACION DE AMENAZAS	24
9.1 CONTINGENCIA.....	24
9.2 FENÓMENOS NATURALES. LOS FENÓMENOS NATURALES TIENEN TRES ORÍGENES BÁSICOS:.....	24
9.3 CONTINGENCIAS DE ORIGEN ANTRÓPICO	24
9.4 AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO	25
10. ANALISIS E IDENTIFICACIÓN DE LA OCURRENCIA DE SUS POSIBLES IMPACTOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y AMBIENTALES.....	26
10.1 PROCESO METODOLÓGICO	26
11. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD.....	38
11.1 AMENAZAS MODERADAS	39
11.1.1 Probabilidad de inundación en un pequeño sector urbano.....	39
11.1.2 Incendios forestales.....	40
11.3 DIAGNÓSTICO DE LA VULNERABILIDAD FISICA Y OPERATIVA	40
12. VULNERABILIDAD FISICA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA	40
12.1 RED DE ACUEDUCTO.....	40
12.3. VULNERABILIDAD SÍSMICA.....	41
12.4 GEOLOGÍA.....	41
12.5 GEOMORFOLOGÍA Y RELIEVE	42
12.6 GEOMORFOLOGÍA.....	44
12.7 VULNERABILIDAD A INUNDACIONES Y EVENTOS TORRENCIALES	45
12.8 VULNERABILIDAD A OTROS PROCESOS EROSIVOS:.....	46
12.9 VULNERABILIDAD ANTE AMENAZAS ANTRÓPICAS	47
13. PLAN OPERATIVO DE EMERGENCIAS.....	48
13.1 PROCEDIMIENTO DE EVACUACION	48
13.1.2 ATENCIÓN A INCENDIOS	48
13.2 ATENCION DE DERRRAMES DE RESIDUOS PELIGROSOS.....	49
13.3 ATENCION A UN SISMO, TORMENTAS ELECTRICAS (RAYOS), EXPLOSION.....	51
13.4 ATENCION A CONTINGENCIAS TECNICAS	51
13.5 ATENCION DE EMERGENCIAS.....	53
13.6 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y DIVULGACION.....	53
14. ELABORACIÓN DE INVENTARIOS	54
14.1 IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS.....	54
15. FUNCIONES MINIMAS DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIAS DE LAEMPRESA ECAAAS ESP. 66	
15.1 DESCRIPCIÓN DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA.....	67
15.2 ORGANIZACIÓN ESTRATEGICA.....	74
15.3 BRIGADA DE EMERGENCIA.....	74



15.4 COMITÉ DE EMERGENCIAS.....	75
15.5 INTEGRACIÓN DE LAS BRIGADAS	75
16. REQUISITOS.....	76
16.1 ACTIVIDADES DE LA BRIGADA	78
16.2 POLITICA PARA EL CONTROL DE EMERGENCIAS.....	81
16.3 GEFE DE BRIGADA	83
16.3.1 BRIGADISTAS.....	86
16.4 DEMAS FUNCIONARIOS.....	87
17. ESTABLECIMIENTO DE NECESIDADES Y AYUDA EXTERNA	88
18. GRUPO DE APOYO EXTERNO COPLAD.....	94
18.1 EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIO CERCANOS AL MUNICIPIO	95
18.2 ENTIDADES GUBERNAMENTALES DE APOYO CON RECURSOS	96
19. FORMATOS PARA LA EVALUACIÓN DE DAÑOS	97
20. PLAN DE INVERSIONES.....	98
21.ANEXOS.....	98



EMPRESA COMUNITARIA ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SARAVENA

ECAAAS-E.S.P.

NIT. 800.163.392-3

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO

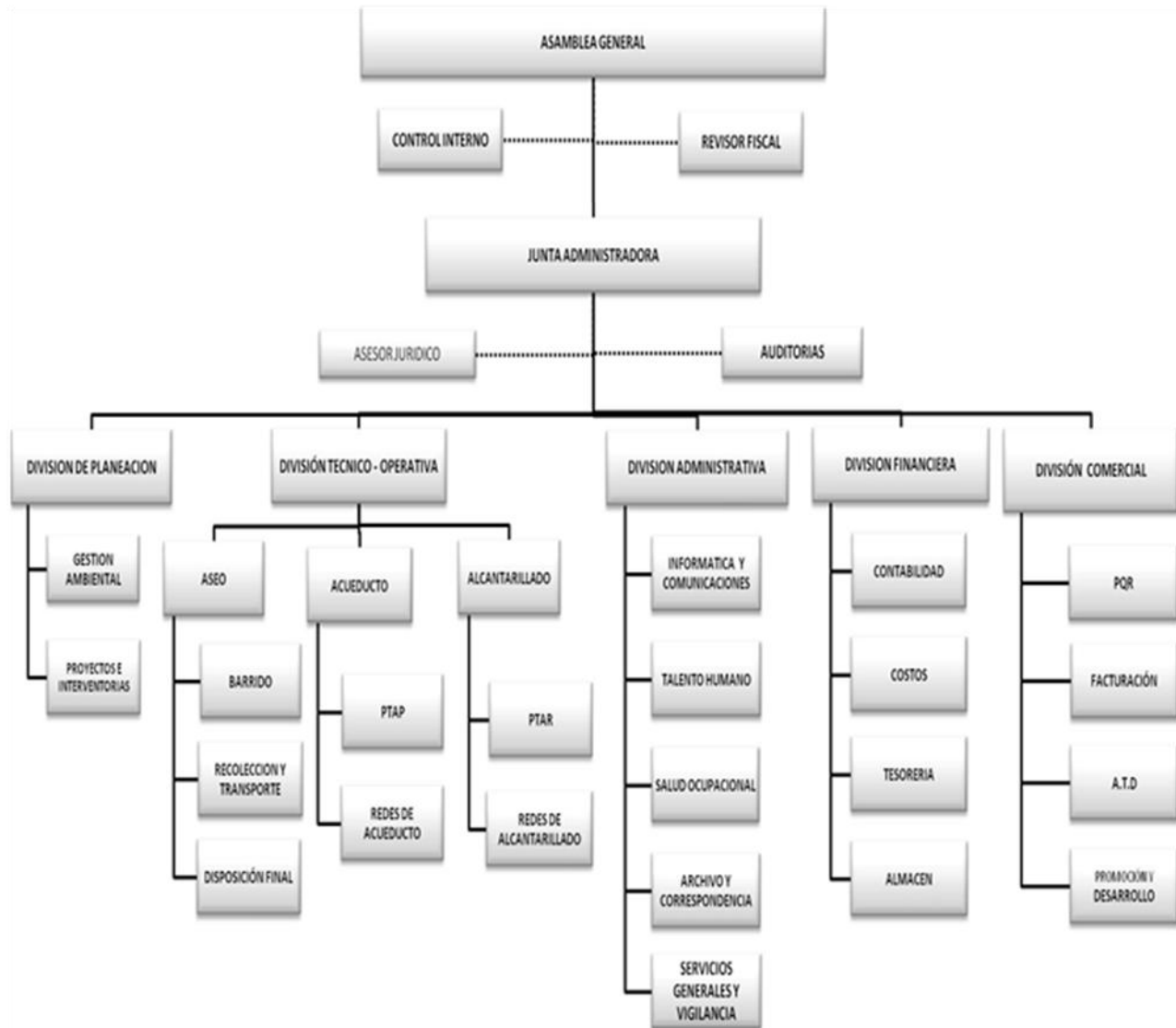
1. INTRODUCCIÓN

El sistema de Acueducto está sujeto durante su vida útil a la posible acción de eventos de origen natural o antrópico que pueden causar daños y pérdida de su función u operación. Todo esto dependiendo del nivel de complejidad del sistema que en el caso del Municipio corresponde al nivel medio-alto, tanto por el número de población como por la capacidad económica de los usuarios.

El propósito del Plan de contingencias del sistema de Acueducto es de fijar los criterios básicos y requisitos mínimos exigidos por la normatividad según resoluciones 0527 de 2018 y 0154 de 2014. Tener un referente a vulnerabilidad y reducción de riesgos que deben reunir los procesos captación, tratamiento de agua potable, distribución de la mismas; con el fin de garantizar su seguridad, durabilidad, funcionalidad, calidad, continuidad, eficiencia, sostenibilidad y redundancia dentro del Nivel de Complejidad medio alto. Para tal efecto se debe realizar un análisis de vulnerabilidades puesto que es la base para la realización del plan de contingencias y la definición de las medidas de reducción de riesgos para mejorar el nivel de seguridad y confiabilidad de los sistemas. Indicando este el nivel de exposición, la predisposición al daño o la potencial pérdida de función de un elemento o grupo de elementos de un sistema, teniendo en cuenta las amenazas del entorno.

*ECAAAS-ESP, orgullo de sus fundadores...el pueblo de Saravena"
Nuestra mayor satisfacción: Servirte a la Comunidad Saravenense
Calle 30 N°.15-30-Teléfono (097) 8892028 Fax 8892058*

2. REPRESENTACIÓN DEL ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA





3. JUSTIFICACIÓN

Diseñar e implementar el Plan de Emergencia y Contingencia para el manejo de desastres y emergencias asociados a prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, adoptado mediante la Resoluciones 0527 de 2018 y 0154 de 2014, por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Teniendo en cuenta la vulnerabilidad existente ante las amenazas naturales y antrópicas, la empresa ECAAAS – ESP se vio la necesidad de elaborar un plan de contingencia acorde con la zona donde se encuentra ubicado el sistema de tratamiento de agua potable y residuales.

Por la probabilidad que tenemos de que ocurra una amenaza natural o antrópica, el área de seguridad y salud en el trabajo ha venido realizando capacitaciones en primeros auxilios, uso de extintores y brigadas de emergencia, con el fin de entrenar al personal para responder de forma oportuna ante una amenaza.

su planificación deberá incluir puntos básicos como los siguientes.

- Evaluación de los peligros dentro del ambiente de trabajo.
- Emergencias ocupacionales y no ocupacionales.
- Directivas médicas y procedimientos de enfermería.
- Equipo para atención de emergencias.
- Traslado de trabajadores lesionados o enfermos.
- Enfermedad crítica y muerte.
- Registro de salud del trabajador.
- Indicadores provenientes del médico personal del trabajador.
- Identificación del personal para emergencias médicas.
- Planeamiento para casos de desastres y recursos de la comunidad.



4. OBJETIVOS

4.1 GENERAL

Ajustar el Plan de Emergencia y Contingencia para el sistema de acueducto del municipio de Saravena Departamento de Arauca, teniendo en cuenta las resoluciones 0527 de 2018 y 0154 de 2014 para poder instaurar y crear operaciones y habilidades que permitan al personal administrativo y operativo actuar de forma oportuna ante casos de emergencia.

4.2 ESPECIFICOS

- ✓ Identificar los factores de amenaza y vulnerabilidad desde la captación, tratamiento y distribución del agua potable y su ocurrencia que constituya una amenaza potencial para el sistema de alcantarillado.
- ✓ Proponer acciones correctivas y preventivas que conlleven a la disminución del riesgo sobre la calidad de los servicios por amenazas naturales, mediante la formulación del Plan riesgo.
- ✓ Socializar el Plan Operativo de Emergencias con los empleados de la empresa e instruirlos mediante simulacros en reacción ante las emergencias que se puedan presentar.



GLOSARIO

Accidente: Evento o interrupción repentina no planeada de una actividad que da lugar a muerte, lesión, daño u otra pérdida a las personas, a la propiedad, al ambiente, a la calidad o pérdida en el proceso.

Activación: Despliegue efectivo de los recursos destinados a un incidente.

Alarma: Acción o mecanismo que advierte de la ocurrencia de un accidente o la posibilidad inminente de que ocurra.

Amenaza: Condición latente derivada de la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, socio natural, que puede causar daño a la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía. Es un factor de riesgo externo.

Brigada: Una brigada es un grupo de personas debidamente organizadas y capacitadas para prevenir o controlar una emergencia.

Cierre operacional: Desmovilización total de recursos.

Cierre administrativo: es el proceso que consiste en finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos de dirección de proyectos para completar formalmente el proyecto o una fase del mismo

Coordinador: persona encargada de planificar, organizar y ordenar las diversas tareas de quienes formarán parte de un proceso con el fin de generar ciertos resultados y, consiguientemente, triunfar en las metas establecidas.

Comité Local de Emergencias - CLE: Es el órgano de coordinación interinstitucional local, organizado para discutir, estudiar y emprender todas aquellas acciones encaminadas a la reducción de los riesgos específicos de la localidad y a la preparación para la atención de las situaciones de emergencias que se den en ésta y cuya magnitud y complejidad no supere sus capacidades. Sus funciones están determinadas en el artículo 32 del Decreto 332/2004.

Emergencia: la aparición fortuita (imprevisto o inesperado) en cualquier lugar o actividad de un problema de causa diversa y gravedad variable que genera la conciencia de una necesidad inminente.

Incidente: es un suceso que no produce daño a la persona, pero que podría haberlo generado si las condiciones dadas hubieran sido algo distintas.



Medidas de seguridad: Son aquellas acciones, para disminuir la probabilidad de un evento adverso.

Mitigación: Toda acción que se refiere a reducir el riesgo existente.

Organización: son estructuras administrativas creadas para lograr metas u objetivos por medio de los organismos humanos o de la gestión del talento humano y de otro tipo. Están compuestas por sistemas de interrelaciones que cumplen funciones especializadas. También es un convenio sistemático entre personas para lograr algún propósito específico.

Plan de Emergencia: Es el conjunto de procedimientos y acciones tendientes a que las personas amenazadas por un peligro protejan su vida e integridad física.

Plan de contingencia: Es el conjunto de normas y procedimientos generales basados en el análisis de vulnerabilidad. Es indispensable definir los objetivos, estrategias, los recursos y las actividades.

Planificar: Formular objetivos y determinar las actividades y los recursos para lograrlos.

Plano: Representación gráfica en una superficie y mediante procedimientos técnicos, de un terreno, de la planta de un edificio, entre otros.

Preparación: Es el conjunto de medidas y acciones que se toman para reducir al mínimo la pérdida de vidas humanas y otros daños, organizando oportuna y eficazmente las acciones de respuesta y rehabilitación.

Prevención: Toda acción tendiente a evitar la generación de nuevos riesgos.

Riesgo: Probabilidad de que ocurra un evento.

Servicios: Los servicios son funciones ejercidas por las personas hacia otras personas con la finalidad de que estas cumplan con la satisfacción de recibirlos.

Sistema de alarma: es un elemento de seguridad pasiva. Esto significa que no evitan una situación anormal, pero sí son capaces de advertir de ella, cumpliendo así, una función disuasoria frente a posibles problemas.

Suministros: proveer a alguien de algo que requiere.



Vulnerabilidad: Es la condición en que se encuentran las personas y los bienes expuestos a una amenaza. Depende de la posibilidad de ocurrencia, medidas preventivas y propagación, de la frecuencia del evento, y la dificultad en el control.



5. ALCANCE

Este documento tiene como trascendencia identificar, evaluar y elaborar un plan de contingencia para los sistemas de acueducto, ya que es un instrumento que busca fortalecer la capacidad de respuesta de la empresa ante cualquier situación de emergencia en su área de influencia, acorde con las posibles amenazas de condiciones ambientales y sociales, comprende el desarrollo e implementación de los procedimientos de respuesta ante dichos eventos que puedan causar potencial daño a los sistemas de acueducto, con ello se vería afectada la prestación de los servicios públicos del municipio.



6. MARCO LEGAL

La normativa existente para la formulación y aplicación de planes de contingencia para el control de una emergencia son:

Norma	Comentarios
Decreto 3102 de 1997	ARTICULO 5: "obligaciones de las entidades prestadoras del servicio de acueducto" "Elaborar un plan de contingencias donde se definan las alternativas de la prestación del servicio en situaciones de emergencia".
Decreto 1575 de 2007	Por medio del cual se establece "sistema de protección de la calidad del agua para el consumo humano" consagra en el capítulo VII lo concerniente al análisis de vulnerabilidad, contenido y activación del plan operacional de emergencias o plan de contingencia, declaratoria del estado emergencia y volver a la Normalidad.
Decreto 93 de 1998	Por el cual se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.
Ley 1523 del 2012 artículo 42	Artículo 42. <i>Análisis específicos de riesgo y planes de contingencia.</i> Todas las entidades públicas o privadas encargadas de la prestación de servicios públicos, que ejecuten obras civiles mayores o que desarrollen actividades industriales o de otro tipo que puedan significar riesgo de desastre para la sociedad, así como las que específicamente determine la



	<p>Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, 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. Con base en este análisis diseñará e implementarán las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencia y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento.</p>
Resolución 1016 de 1989	<p>Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.</p>
Resolución 154 de 2014	<p>Formulación de los Planes de Contingencia y Emergencia para el manejo de desastres y emergencias asociados a la prestación de los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo.</p>
Resolución 0527 de 2018	<p>Por la cual se modifica la Resolución número 0154 de 2014 y se dictan otras disposiciones.</p>
Ley 99 de 1993	<p>Por la cual se crea el Ministerio de Medio ambiente, se reordena el Sector Publico encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y se dictan otras disposiciones.</p>
Ley 142 de 1994	<p>Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.</p>
Ley 9 de 1979	<p>Por la cual se dictan medidas sanitarias. Título III salud ocupacional Título VIII Desastres</p>
Resolución 1096 de 2000	<p>“Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento”</p>



<p>Resolución 1096 del 2000 Artículos 197 y 201</p>	<p>ARTÍCULO 197.- ANALISIS DE VULNERABILIDAD. Debe realizarse un análisis de vulnerabilidad para cada sistema el cual servirá de base para la realización del plan de contingencias. Para estimar la vulnerabilidad de un sistema o componente se deben seguir los siguientes pasos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Identificación y evaluación de amenazas.2. Identificación de componentes del sistema.3. Estimación del potencial de daños.4. Categorización de la severidad de los daños potenciales estimados. <p>ARTÍCULO 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.</p>
<p>Decreto 3888 de 2007</p>	<p>Por el cual se adopta el Plan Nacional de Emergencias y Contingencia para eventos de Afluencia Masiva de Público y se conforma la Comisión Nacional Asesora de Programas Masivos y se dictan otras disposiciones.</p>
<p>Documento CONPES 3146 de 2001</p>	<p>Estrategia para consolidar la ejecución del plan nacional para la prevención y atención de desastres</p>



Ley 100 de 1993	Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones. III Sistema General de Riesgos Profesionales.
Decreto 1575 del 2007 articulo 30	CONTENIDO DEL PLAN OPERACIONAL DE EMERGENCIA O PLAN DE CONTINGENCIA. El plan operacional de emergencia debe tener en cuenta los riesgos de mayor probabilidad indicados en los análisis de vulnerabilidad y contar con medidas, acciones, definición de recursos y procedimientos por utilizar en situaciones de emergencia. Este Plan de Contingencia debe mantenerse actualizado y debe garantizar las medidas inmediatas a tomar en el momento de presentarse la emergencia, evitando a toda costa riesgos para la salud humana. Las personas prestadoras que suministran o distribuyen agua para consumo humano deberán enviar los planes de contingencia al Comité Local para la Prevención y Atención de Desastres – CLOPAD -, a la autoridad sanitaria y a la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios, en un plazo no mayor a un (1) año contado a partir de la fecha de la expedición de la respectiva guía.
Normas Técnicas Colombianas	NTC 5254: Gestión del Riesgo NTC 2855: Higiene y Seguridad. NTC 4695: Señalización para tránsito Territorial. NTC 2388: Símbolos para la información del público.



7. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO

7.1 CAPTACIÓN Y ADUCCIÓN

La estructura denominada “bocatoma”, es una estructura hidráulica destinada a derivar parte del agua de la trayectoria del río Satocá, el agua que es desviada del cauce del río. La caja de aducción es la que conducen el agua desde la cámara de derivación, hasta los dos trenes de desarenación, para luego ser conducida al desarenador, luego transportada por tuberías para así darles un tratamiento adecuado con el fin de reunir las condiciones óptimas para el consumo humano. Esta estructura se encuentra ubicada en el río satocá a la altura de la vereda alto satocá.

Tabla N° 1: descripción de la estructura de captación

CAPTACIÓN DE AGUA CRUDA				
Nivel de Complejidad: Bajo _____ Medio _____ Medio-Alto <u> X </u> Alto _____				
Continuidad: 24horas / día				
Componentes del sistema	Tipo de infraestructura	Edad de la infraestructura	Material de la infraestructura	Ubicación Geográfica
Captación de agua cruda del río Satocá.	Presas, derivador y aducción.	29 años.	Concreto ciclópeo, varillas en metal	Río Satocá, en la altura de la vereda alto Satocá.

Descripción:

La Bocatoma está compuesta por tres rejillas cada una de 0.8 m de ancho por 0.7 m de alto con 10 varillas de hierro corrugado de $\frac{1}{2}$ " con un espaciamiento de 0.025 m entre estas. Su capacidad, medida por el área libre efectiva de las rejillas es de 239,89 l/s. La caja de derivación está construida en concreto armado, tipo semienterrada, tiene una sola sección. Está comunicada con la bocatoma lateral por medio de una abertura o vertedero rectangular, hecho en el muro de contención y entrega el caudal a las dos líneas de tuberías que sirven de aducción. El acceso se realiza a través de una tapa metálica con aro. Las medidas son 3.61 m de largo, 1.37 m de ancho y una profundidad de 2.1 m. La estructura cumple con la función para la cual ha sido diseñada y tiene una capacidad de 250 l/s. La caja de aducción en dos (2) tuberías paralelas de 12" de diámetro las cuales conducen el agua desde la cámara de derivación sobre la cota 316.85 m.s.n.m hasta los dos trenes de desarenación sobre la cota 312.38 m.s.n.m, la longitud estimada es de 596 m, con una pendiente de 0.75%. Con una capacidad técnica de cada tubo de 95 litros por segundo, por tanto, la aducción tendría una capacidad con sus dos tuberías existentes de 190 litros por segundo.

cuenta con un operador que vigila las veinte cuatro (24) horas del día, los niveles de agua, estado de la fuente, estructuras, realiza actividades de mantenimiento y limpieza, restringe el ingreso de personal no autorizado y prohíbe el uso de la fuente como balneario, pesca, entre otros.



7.2 DESARENADOR

Desarenador es una estructura diseñada para retener la arena que transportan las aguas superficiales a fin de evitar que ingresen al canal de aducción, debido que si ingresan al proceso de tratamiento pueden crear serios problemas en la infraestructura.

Tabla N° 2: Descripción de pretratamiento de agua curda.

PRE-TARTAMIENTO DE AGUA CRUDA				
Nivel de Complejidad: Bajo _____ Medio _____ Medio-Alto <u> X </u> Alto _____				
Continuidad: 24horas / día				
Componentes del sistema	Tipo de infraestructura	Edad de la infraestructura	Material de la infraestructura	Ubicación Geográfica
Pretratamiento de agua captada para posterior tratamiento.	Desarenador de flujo vertical.	29 años.	Concreto ciclópeo.	Vereda alto Satocá.
<p>Descripción:</p> <p>El sistema de acueducto cuenta con dos trenes en paralelo de desarenación cada uno con dos pozos, a este componente le llegan dos tuberías de PVC en “12 pulgadas” provenientes de la bocatoma, cada una suministra agua a cada tren del desarenador, esta estructura cuenta con un vertedero de excesos y lavado, los cuales conducen el agua mediante tubería de Gress de “10 pulgadas” al rio Satocá, al igual que se cuenta con un sistema de Bypass. El caudal de entrada enfrenta una pantalla deflectora antes de entrar al cuerpo del desarenador. Cuatro canaletas laterales, adosadas a los muros longitudinales recogen el agua desarenada y la entregan a un canal de salida a través de un tubo de “6 pulgadas”. El canal, a su vez entrega a la estructura de salida mediante unos vertederos, luego es transportada a la planta de tratamiento de agua potable.</p>				



7.3 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

El acueducto cuenta con una planta convencional con capacidad según diseñada de 250 l/s, el tratamiento de agua potable tiene como propósito el eliminar los microorganismos, sustancias químicas, caracteres físicos y radiológicos que sean nocivos para la salud humana, esta tiene como objetivo ofrecer un servicio óptimas condiciones a la población del casco urbano de municipio e Saravena. Además, la planta cuenta con un laboratorio donde se realizan análisis microbiológicos y fisicoquímicos; también cuenta con una planta de energía eléctrica en caso de que el flujo de energía convencional se vea interrumpido.

Tabla N°3: Tratamiento de agua potable.

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE				
Nivel de Complejidad: Bajo _____ Medio _____ Medio-Alto <u> X </u> Alto _____				
Continuidad: 24horas / día				
Componentes del sistema	Tipo de infraestructura	Edad de la infraestructura	Material de la infraestructura	Ubicación Geográfica
Tratamiento mezcla rápida, floculación, filtración, dosificador de productos químicos.	Planta convencional	25 años	Concreto reforzado, poliestireno, fibra de vidrio.	Vereda alto Satocá.

**Descripción:**

El sistema de acueducto cuenta con una planta convencional con capacidad según diseño de 250 litros por segundo la cual potabiliza el agua proveniente del río Satocá, la PTAP está contenida en una estructura de concreto reforzado construida en el año 1992. Este componente cuenta con una caja de protección, en donde se ubica un Macro medidor ultrasónico, una estructura de llegada, dos trenes de floculación – sedimentación en paralelo y cinco (5) filtros en paralelo. El macromedidor a la entrada y salida de la planta se encuentra funcionando en buenas condiciones, arrojando caudal promedio de 114 l/s, caudal máximo de 119 l/s cuando hay lavado de PTAP y caudales mínimos de 115 l/s, a continuación, se describen sus componentes:

Estructura de llegada y mezcla rápida: Este componente del sistema de tratamiento cuenta con una válvula en HF de 16” que regula el acceso de caudal al sistema, al igual que un tanque en fibra de vidrio 250 litros en donde se realiza una pre mezcla del Hidroxicloruro de aluminio utilizado como coagulante.

Floculación – Sedimentación: El sistema cuenta con dos trenes de floculación – sedimentación en paralelo, el agua que ingresa de la estructura de llegada es direccionada a cada tren de floculadores verticales con orificios (cada tren posee 12 cámaras con ventana inferior y superior intercaladamente) en donde se realiza el proceso de aglutinamiento de partículas coloidales y materiales finos inducido por la adición del Hidroxicloruro de aluminio, posteriormente esta agua desciende a la parte baja de los floculadores y asciende hidráulicamente por cada uno de los dos floculadores que compone cada tren. Los sedimentadores están compuestos por paneles de tipo colmena en material polietileno reforzado formado por 4 módulos existentes. La estructura de sedimentación es de alta tasa. Todas las cámaras del floculador son aproximadamente iguales y tienen un área transversal útil de 11,07 m² y ancho de 1,05 m, para un volumen total en las 12 cámaras por cada módulo de 139,48 m³.

Filtración: El sistema cuenta con cinco (5) filtros en fibra de vidrio que reciben el agua proveniente de los cuatro (4) sedimentadores por la parte superior, los filtros funcionan de forma descendente, una vez el agua es filtrada por los mantos de antracita, arena y grava es direccionada a una cámara de recolección, la cual envía el agua para el tanque de almacenamiento.

Dosificación De Productos Químicos: El tratamiento químico del agua se realiza con la adición de Hidroxicloruro de aluminio líquido como aglutinante, el cual se mezcla con agua y es adicionado a la entrada del sistema, en donde se realiza la mezcla rápida, este producto se almacena en dos tanque con capacidad cada uno de 10.000 litros, en condiciones normales cada tanque tiene una duración de dos meses, la cuantificación del Hidroxicloruro adicionado se controla con el dosificador marca OBL tipo MB 58 PPM 3162 el cual se regula conforme con la prueba de jaras realizada en laboratorio.

Laboratorio Y Zona Administrativa: cuenta con un área administrativa de 270,65 metros cuadrados en donde se encuentra ubicado el laboratorio fisicoquímico, laboratorio microbiológico, oficina, almacén, cocina y bodega de químicos. En el laboratorio fisicoquímico y laboratorio microbiológico se realizan ensayos de Color Hazen, Color UPC, Turbiedad NTU, PH, Temperatura, Aluminio, dureza total, dureza cálcica, hierro, nitritos, nitratos, cloruros, alcalinidad, coliformes fecales y coliformes totales.



7.4 TANQUE DE ALMACENAMIENTO

Tabla N° 4: Descripción del tanque de almacenamiento.

TANQUE DE ALMACENAMIENTO				
Nivel de Complejidad: Bajo <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Medio-Alto <input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/>				
Continuidad: 24horas / día				
Componentes del sistema	Tipo de infraestructura	Edad de la infraestructura	Material de la infraestructura	Ubicación Geográfica
Almacenamiento	Semi-enterrado	25 años	Concreto reforzado	Vereda alto Satocá.

Descripción: Se trata de un tanque superficial en concreto reforzado, con una capacidad de 2,200 m³. Se encuentra en buen estado.

El agua ingresa a la estructura a través de una rampa en concreto que contiene las dos tuberías de 12" que provienen de la planta de tratamiento, antes de iniciar la rampa se tiene un sistema de dos válvulas por tubería las cuales direccionan el flujo de agua al tanque o al Bypass de este, a la salida el tanque posee una caja en donde se ubican las otras válvulas de direccionamiento del agua, al igual que un punto de muestreo del agua por cada tubería.



7.5 RED DE DISTRIBUCIÓN

Tabla N° 5. Descripción de la red de distribución.

RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE				
Nivel de Complejidad: Bajo <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Medio-Alto <input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/>				
Continuidad: 24 horas / día				
Componentes del sistema	Tipo de infraestructura	Edad de la infraestructura	Material de la infraestructura	Ubicación Geográfica
Red de distribución de agua tratada.	Mixta (se puede encontrar estructuras abiertas y cerradas.	29 años	Tubo en PVC	Casco urbano del municipio de Saravena.



Descripción:

El sistema de acueducto esta conformados por redes de conducción y redes de distribución; la red de conducción esta conformadas por tuberías de 12-10 pulgadas en PVC, estas líneas son las encargadas de conducir el agua desde el tanque de almacenamiento hasta el casco urbano, de esta se derivan líneas de distribución de 8 pulgadas dentro del casco urbano, de estas las líneas derivación se despliegan las redes distribución que tienen u diámetro de 6,4,3 y 2 pulgadas que son las que van desde las redes derivación hasta la acometidas domiciliarias que son de 1 -½ pulgada que llegan hasta el micromedidor cabe recalcar que toda la tubería utilizada es en PVC. También se encuentran ubicados los hidrantes en sitios estratégicos del casco urbano en caso de que se necesite mantenimientos de red, ocurra algún incendio, necesiten llenar carro tanques etc. Se cuenta con 6 purgas y 6 ventosas, en toda la red de distribución, son las encargadas de regular.

9. IDENTIFICACION DE AMENAZAS

9.1 CONTINGENCIA

Puede definirse como un evento o suceso que ocurre en la mayoría de los casos en forma repentina o inesperada, y causa alteraciones en los patrones normales de vida o actividad humana y el funcionamiento de los ecosistemas involucrados. Una contingencia puede desencadenar una situación de emergencia, en la medida en que puede obligar a la activación de procedimientos de respuesta para minimizar la magnitud de sus efectos.

Las contingencias pueden ser originadas por la manifestación de un fenómeno natural, o pueden ser ocasionadas por actividad humana o como consecuencia de una falla de carácter técnico. Las contingencias se clasifican en dos grupos:

9.2 FENÓMENOS NATURALES. LOS FENÓMENOS NATURALES TIENEN TRES ORÍGENES BÁSICOS:

- a) Terrestre. Hay reportes de deslizamientos Fenómenos como movimientos tectónicos, sismicidad, geotecnia, según Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Saravena departamento de Arauca, el Municipio se Encuentra en grado de amenaza sísmica Intermedia
- b) Meteorológico. Hay reportes en este municipio de fenómenos relacionados con la atmósfera como lluvias, tormentas eléctricas e inundaciones.
- c) Biológico. No existen reportes en el Municipio de fenómenos relacionados con la regulación del equilibrio trófico en uno o más ecosistemas, como migraciones, epidemias, plagas, entre otros.

9.3 CONTINGENCIAS DE ORIGEN ANTRÓPICO

Este tipo de contingencia está relacionado con la actividad humana, y pueden ser causadas en forma accidental o intencional por el hombre, o a consecuencia de presiones indebidas puntuales o crónicas sobre los elementos naturales. En el



municipio se presentan afectaciones por tala indiscriminada de bosques para la siembra de pastos para el ámbito ganadero y de la misma forma incendios.

9.4 AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO

- **Amenaza o peligro:**

Factor de riesgo externo de un sujeto o sistema, representado por un peligro latente, asociado con un fenómeno físico de origen natural, tecnológico o antrópico, que se puede presentar en un sitio específico y en un tiempo determinado, produciendo efectos adversos en las personas, bienes o en el medio ambiente, matemáticamente expresado como la probabilidad de exceder un nivel de ocurrencia de un evento, con una intensidad, en un sitio y en un período.

- **Vulnerabilidad:**

Definida como el grado de pérdida o daño de un elemento o grupo de elementos bajo riesgo, resultado de la probable ocurrencia de un evento desastroso, expresado en una escala desde 0 (sin daño) a 1 (pérdida total). En términos generales, la vulnerabilidad puede entenderse, entonces, como la predisposición intrínseca de un sujeto o elemento a sufrir daño debido a posibles acciones externas.

- **Riesgo o daño:**

Destrucción o pérdida esperada, obtenida de la probabilidad de ocurrencia de eventos peligrosos y de la vulnerabilidad de los elementos expuestos a tales amenazas, matemáticamente expresado como la probabilidad de exceder un nivel de consecuencias económicas y sociales en un cierto sitio, en un cierto período.

La diferencia fundamental entre la amenaza y el riesgo está en que la amenaza está relacionada con la probabilidad que se manifieste un evento natural o un evento provocado, mientras que el riesgo está relacionado con la probabilidad que se presenten ciertas consecuencias, las cuales están íntimamente relacionadas no solo con el grado de exposición de los elementos sometidos, sino con la vulnerabilidad que tienen dichos elementos de ser afectados por el evento. Para la evaluación del riesgo,

se parte de la hipótesis de que éste es igual a la relación entre amenaza por vulnerabilidad, y cuyo resultado se presenta en la Tabla 15.

Tabla 15. Valoración cualitativa del tipo de riesgo

AMENAZA	VULNERABILIDAD	TIPO DE RIESGO	
A	A	A	RIESGO= AMENAZA X VULNERABILIDAD. A= Alto M= Medio B= Bajo
A	M	A	
A	B	M	
M	A	A	
M	M	M	
M	B	M	
B	A	M	
B	M	M	
B	B	B	

10. ANALISIS E IDENTIFICACIÓN DE LA OCURRENCIA DE SUS POSIBLES IMPACTOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y AMBIENTALES

10.1 PROCESO METODOLÓGICO

Para la evaluación de los diferentes factores de riesgo, se debe considerar el siguiente proceso metodológico:

- Valoración de la sensibilidad ambiental del medio físico en relación con los cambios generados por la ejecución de las obras.
- Identificación de las zonas de mayor sensibilidad del medio físico y vulnerabilidad de las obras.
- Evaluación de los diferentes factores de riesgo.

Para la evaluación del riesgo se ha tenido en cuenta la valoración de los parámetros mencionados de acuerdo con la formula citada, dentro de las categorías alto, medio y bajo, en función de la alteración que se presenta dentro del área de estudio, como se observa en las siguientes tablas donde se hace un análisis de la frecuencia, exposición, daño y efecto.



Tabla 16. Evaluación de los riesgos por Frecuencia (F) acueducto

Componente	Frecuencia (F)										
	Sismos / Terremotos	Volcanismo (Erupción Volcánica)	Movimientos en masa / Deslizamiento	Tsunamis	Incendios	Inundaciones	Avenidas Torrenciales	Descarga Eléctrica	Vendaval	Huracanes	Mareas
ACUEDUCTO											
CUENCA RIOSATOCA	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	3	1	1	1	NO APLIC A	NO APLIC A
BOCATOMA	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	3	1	1	1	NO APLIC A	NO APLIC A
CAJA DE DERIVACIÓN	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	3	1	1	1	NO APLIC A	NO APLIC A
ADUCCIÓN	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	NO APLIC A	1	1	NO APLIC A	NO APLIC A
DESARENADOR	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	NO APLIC A	1	1	NO APLIC A	NO APLIC A
CONDUCCIÓN DE AGUA CRUDA	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	NO APLIC A	1	1	NO APLIC A	NO APLIC A
PLANTA DE TRATAMIENTO	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	NO APLIC A	1	1	NO APLIC A	NO APLIC A



TO TANQUE ALMACENA MIENTO	1	A NO APLIC A	1	A NO APLIC A	1	1	NO APLICA	1	1	A NO APLIC A	CA NO APLI CA
CONDUCCIO N TANQUE DE ALMACENA MIENTO A RED DE DISTRIBUCI N	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	NO APLICA	1	1	NO APLIC A	NO APLI CA
RED DE DISTRIBUC	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	NO APLICA	1	1	NO APLIC A	NO APLI CA
CONEXIONE S DOMICILIARI ARIAS	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	NO APLICA	1	1	NO APLIC A	NO APLI CA

Califique la Frecuencia en cada uno de los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado urbano así:

1 = si 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 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



Tabla 17. Evaluación de los riesgos por Nivel de Exposición (N) de Acueducto y alcantarillado

Componente	Nivel de exposición (N)										
	Sismos / Terremotos	Volcanismo (Erupción Volcánica)	Movimientos en masa / Deslizamiento	Tsunamis	Incendios	Inundaciones	Avenidas Torrenciales	Descarga Eléctrica	Vendaval	Huracanes	Mareas
ACUEDUCTO											
CUENCA RIO SATOCA	1	NO APLIC A	2	NO APLIC A	1	2	1	2	1	NO APLIC A	NO APLIC A
BOCATOMA	1	NO APLIC A	2	NO APLIC A	1	2	1	2	1	NO APLIC A	NO APLIC A
CAJA DE DERIVACIÓN	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	2	1	2	1	NO APLIC A	NO APLIC A
ADUCCIÓN	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	1	2	1	NO APLIC A	NO APLIC A
DESARENADOR	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	1	2	1	NO APLIC A	NO APLIC A
CONDUCCIÓN DE AGUA CRUDA	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	1	2	1	NO APLIC A	NO APLIC A
PLANTA DE TRATAMIENTO	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	1	2	1	NO APLIC A	NO APLIC A



β TO | A | A | | | | A | CA |

= si

TANQUE ALMACENAMIENTO	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	1	2	1	NO APLIC A	NO APLI CA
CONDUCCION TANQUE DE ALMACENAMIENTO	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	1	2	1	NO APLIC A	NO APLI CA
RED DE DISTRIBUCION	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	1	2	1	NO APLIC A	NO APLI CA
CONEXIONES DOMICILIARIAS	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	1	2	1	NO APLIC A	NO APLI CA



ALCANTARILLADO											
Transporte Interceptores Finales	2	No aplica	1	No aplica	1	1	1	1	1	No aplica	No aplica
Plantas de Tratamiento	2	No aplica	1	No aplica	2	1	1	1	1	No aplica	No aplica
Infraestructura de disposición final	2	No aplica	1	No aplica	2	2	1	1	1	No aplica	No aplica

Califique el nivel de exposición (N) en cada uno de los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado así frente al evento natural amenazante:

1 = Bajo, cuando el componente estructural No se afecta cuando ocurre un evento amenazante

2 = Medio, cuando el componente se ve afectado en su estabilidad estructural o funcional al ocurrir un evento amenazante.

3 = Alta, cuando se observa un fallo o colapso estructural o funcional del componente



Tabla 18. Evaluación de los riesgos por Daño (D) acueducto

Componente	Daño (D)										
	Sismos / Terremotos	Volcanismo (Erupción Volcánica)	Movimientos en masa / Deslizamiento	Tsunamis	Incendios	Inundaciones	Avenidas Torrenciales	Descarga Eléctrica	Vendaval	Huracanes	Mareas
ACUEDUCTO											
CUENCA RIO SATOCA	1	NO APLIC A	2	NO APLIC A	1	2	1	1	1	NO APLIC A	NO APLIC A
BOCATOMA	1	NO APLIC A	2	NO APLIC A	1	2	1	1	1	NO APLIC A	NO APLIC A
CAJA DE DERIVACION	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	2	1	1	1	NO APLIC A	NO APLIC A
ADUCCIÓN	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	1	1	1	NO APLIC A	NO APLIC A
DESARENADOR	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	1	1	1	NO APLIC A	NO APLIC A
CONDUCCIÓN DE AGUA CRUDA	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	1	1	1	NO APLIC A	NO APLIC A
PLANTA DE TRATAMIENTO	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	3	1	2	4	2	NO APLIC A	NO APLIC A
TANQUE		NO		NO						NO	NO



ALMACENAMIENTO	1	APLIC A	1	APLIC A	1	1	1	1	1	APLIC A	APLI CA	
CONDUCCION TANQUE DE ALMACENAMIENTO	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	1	1	1	1	NO APLIC A	NO APLI CA
RED DE DISTRIBUCION	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	1	1	1	1	NO APLIC A	NO APLI CA
RED DE DISTRIBUCION	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	1	1	1	1	NO APLIC A	NO APLI CA
CONEXIONES DOMICILIARIAS	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	1	1	1	1	NO APLIC A	NO APLI CA

Califique el nivel de daño (D) en cada uno de los componentes de los sistemas de acueducto y alcantarillado así frente al evento natural amenazante:

1 = No hay deterioro

2 = Daño reparable en horas

3 = Daños con limitada reparación

4= Daños no reparables



Tabla 19. Evaluación de los riesgos por Efecto (E) acueducto

Componente	Efecto (E)										
	Sismos / Terremotos	Volcanismo (Erupción Volcánica)	Movimientos en masa Deslizamiento	Tsunamis	Incendios	Inundaciones	Avenidas Torrenciales	Descarga Eléctrica	Vendaval	Huracanes	Mareas
ACUEDUCTO											
CUENCA RIOSATOCA	1	NO APLICABLE	1	NO APLICABLE	1	1	1	1	1	NO APLICABLE	NO APLICABLE
BOCATOMA	1	NO APLICABLE	1	NO APLICABLE	1	1	1	1	1	NO APLICABLE	NO APLICABLE
CAJA DE DERIVACIÓN	1	NO APLICABLE	1	NO APLICABLE	1	1	1	1	1	NO APLICABLE	NO APLICABLE
ADUCCIÓN	1	NO APLICABLE	1	NO APLICABLE	1	1	1	1	1	NO APLICABLE	NO APLICABLE
DESARENADOR	1	NO APLICABLE	1	NO APLICABLE	1	1	1	1	1	NO APLICABLE	NO APLICABLE
CONDUCCIÓN DE AGUA CRUDA	1	NO APLICABLE	1	NO APLICABLE	1	1	1	1	1	NO APLICABLE	NO APLICABLE
PLANTA DE TRATAMIENTO	1	NO APLICABLE	1	NO APLICABLE	1	1	1	1	1	NO APLICABLE	NO APLICABLE
TANQUE		NO		NO						NO	NO



ALMACENAMIENTO	1	APLIC A	1	APLIC A	1	1	1	1	1	APLIC A	APLI CA
CONDUCCION TANQUE DE ALMACENAMIENTO	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	1	1	1	NO APLIC A	NO APLI CA
RED DE DISTRIBUCION	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	1	1	1	NO APLIC A	NO APLI CA
RED DE DISTRIBUCION	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	1	1	1	NO APLIC A	NO APLI CA
CONEXIONES DOMICILIARIAS	1	NO APLIC A	1	NO APLIC A	1	1	1	1	1	NO APLIC A	NO APLI CA

1 = No se ve afectada la continuidad o calidad regular del servicio de acueducto y alcantarillado

2 = Retraso en la prestación del servicio de acueducto y alcantarillado por varias horas en un día.

3 = Suspensión en la operación y funcionamiento regular del componente del servicio de acueducto y alcantarillado mayor a 1 día menor o igual a 2 días.

4= Suspensión en la operación y funcionamiento regular del componente del servicio de acueducto y alcantarillado mayor a 2 días.

**Tabla 20. IMPACTO SOCIAL, ECONOMICO Y AMBIENTAL DE LOS COMPONENTES**

COMPONENTE	IMPACTO SOCIAL	IMPACTO ECONÓMICO	IMPACTO AMBIENTAL
Sismos / Terremotos	Daño en viviendas, familias damnificadas. Afectación en la salud	Daños en la infraestructura de servicios públicos. Perdida del capital	Perdida de la biodiversidad. Efectos de derrame en ríos, quebradas
Volcanismo (Erupción Volcánica)	Enfermedades por contaminación. Desplazamiento de la población.	Daños en la infraestructura de servicios públicos.	Contaminación al ecosistema. Erosión del suelo. Liberación de gases contaminando el aire.
Movimientos en masa / Deslizamiento	Afectación en el transporte, incomunicación por la carretera. Perdida de cultivos.	Daños en la infraestructura de servicios públicos. Reconstrucción de carreteras de comunicación con otros municipios departamentos.	Perdida de fauna y flora. Contaminación del suelo.
Incendios	Víctimas y daños en vivienda. Destrucción de cultivos. Interrupción de la prestación del servicio si se afecta su infraestructura (disposición final). Aumento de residuos especiales	Daños en la infraestructura de servicios públicos, gastos de rehabilitación y reconstrucción.	Erosión del suelo. Contaminación de aire y muerte de vegetación y fauna.
Inundaciones	Familias damnificadas, daños a las viviendas y sus contenidos y afectaciones a la salud humana. Muerte de ganado. Perdida de cultivos. Pérdida de vidas.	Daños en la infraestructura de servicios públicos, gastos de rehabilitación y reconstrucción. Costos adicionales para la limpieza de vías públicas y recolección de residuos en	Contaminación por colapso del sistema de aseo, principalmente en el sitio de disposición final del municipio. Contaminación en las calles por micro rutas afectadas.



EMPRESA COMUNITARIA ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SARAVENA

ECAAAS-E.S.P.

NIT. 800.163.392-3

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO

		general, disminución del recaudo.	Generación de vectores y epidemias. Malos olores.
Avenidas Torrenciales	Daño en infraestructura, pérdida de inmuebles	Daños en la infraestructura de servicios públicos.	Perdida de especies endémicas de la región
Vendaval / Huracanes	Daño en la vivienda, pérdida del inmueble y enseres. Víctimas por caída de objetos, arboles, etc. Interrupción del fluido eléctrico.	Daños en la infraestructura de servicios públicos, gastos de rehabilitación y reconstrucción. Reducción del recaudo y aumento de costo para la limpieza y barrido de calles	Desplome de árboles, daño del ecosistema. Empalizadas en canales y calles y posible muerte de fauna

11. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

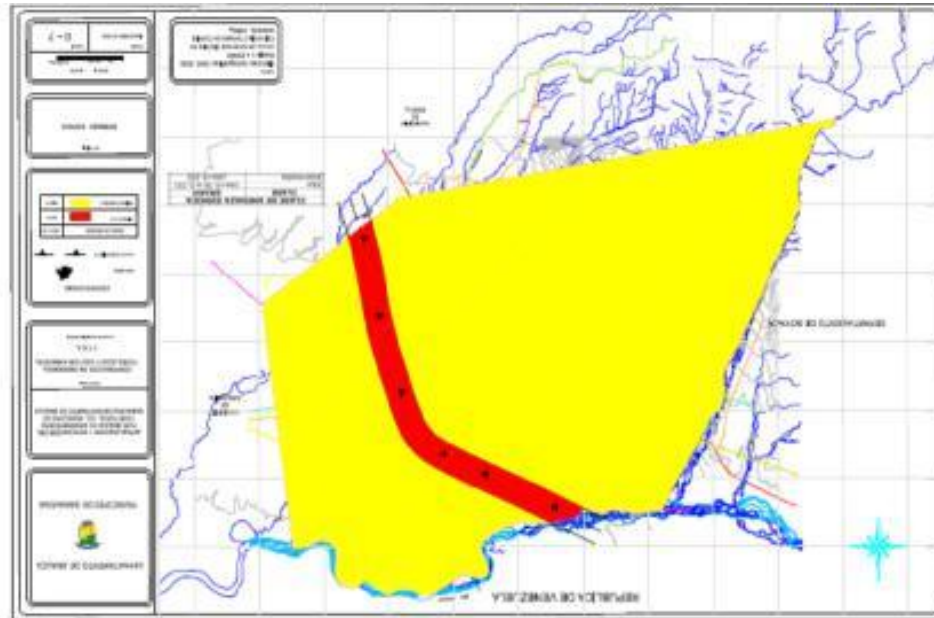


Figura 1. Plano Zonas de Amenaza Sísmica. Fuente (PBOT).

El municipio de Saravena se localiza en la zona de amenaza sísmica Intermedia, según Norma Sismo resistente NSR-98 y Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Saravena departamento de Arauca en la zona pueden ocurrir sismos (poco daño a edificios bien diseñados, daño leve a moderado para edificaciones regulares de buena construcción, considerable daño a edificaciones mal diseñadas o construidas)

Las fallas activas más cercanas al Municipio son las localizadas hacia el piedemonte denominada falla frontal del borde llanero. Según registros históricos desde el sismo leve en 1993 que no afectó ninguna clase de estructura no se tienen reportes de ocurrencia de movimiento en los siguientes años a este.

El comportamiento de los materiales rocosos y de los suelos ante las ondas sísmicas difiere considerablemente en cada región dependiendo de factores tectónicos, geomorfológicos e hidrológicos, entre otros. Por tanto, evaluar el riesgo sísmico en una región determinada es función de especialistas y requiere de investigaciones específicas.

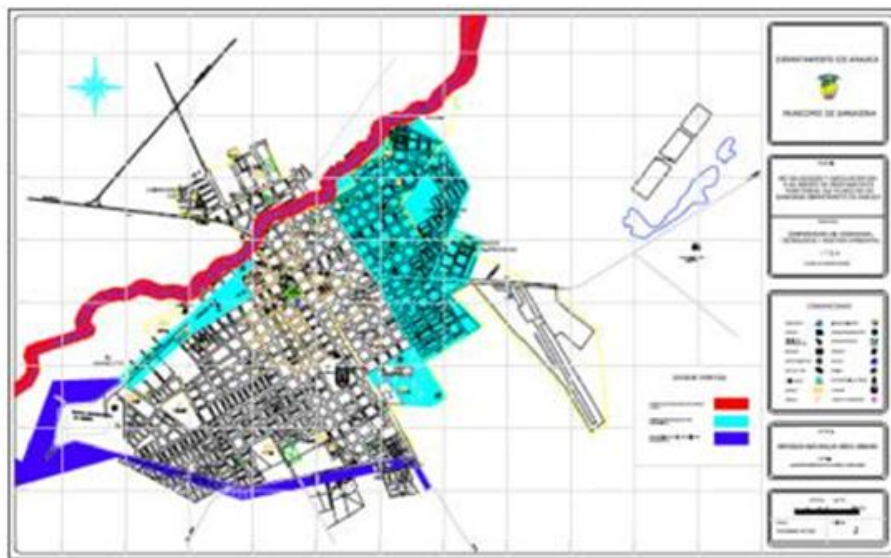
11.1 AMENAZAS MODERADAS

Considerando la probabilidad de ocurrencia y la posible magnitud de los eventos que se puedan presentar, se catalogó como amenaza moderada las amenazas que se puedan presentar con la prestación de los servicios de acueducto.

En caso de la prestación del servicio de acueducto, la probabilidad que se presente desbordamiento río Satocá, en la zona donde se encuentra ubicada la bocatoma.

11.1.1 Probabilidad de inundación en un pequeño sector urbano.

El sector que comprende las calles 29, 30, 31, 32, 33 entre carreras 2 y 30, puede ser objeto de inundación por crecientes repentinas de la quebrada La Pava; los aumentos del caudal de esta quebrada en épocas invernales de años pasados han afectado infraestructura física vial como son puentes vehiculares y tramos de vías.



Plano Zona de Amenaza Por Inundaciones
Figura 2. Plano Zonas de Amenaza Sísmica. Fuente (PBOT).



11.1.2 Incendios forestales.

Se considera como una amenaza Media, ya que en épocas de verano se han presentado en años anteriores antecedentes de incendios en la zona montañosa del piedemonte araucano, dado a la tala y quema de bosques para la siembra de pastos utilizados en la ganadería; es conveniente la concientización y/o capacitación de la población infantil, líderes comunitarios, población indígena y población en general en cuanto a la importancia de conservación de los recursos forestales y sobre la forma de actuar en caso de eventualidades.

11.3 DIAGNÓSTICO DE LA VULNERABILIDAD FISICA Y OPERATIVA

Antes de describir el grado de vulnerabilidad de los componentes de los sistemas, es importante retomar la definición del término, descrita por la OPS: “Es el factor de riesgo interno que tiene una población, infraestructura o sistema que está expuesto a una amenaza y corresponde a su disposición intrínseca de ser afectado o susceptible a sufrir daños. La probabilidad de que se produzcan daños sobre un sistema por la acción de un fenómeno natural o antrópica será mayor cuanto más sea su intensidad y la vulnerabilidad del mismo, y viceversa”.

12. VULNERABILIDAD FISICA DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA

12.1 RED DE ACUEDUCTO.

La vulnerabilidad del sistema de acueducto depende de la antigüedad de la tubería ya que se deben hacer la reposición en algunos tramos que cuentan con tubería gris en PVC y en su tiempo no se realizaron sus debidas instalaciones, y debido a los diferentes factores pueden presentar daños. A continuación, en la siguiente tabla se describirán el estado de las estructuras que conforman el sistema.

tabla N° 20: estado del sistema de acueducto.

ELEMENTO	ESTADO	REQUERIMIENTO
Fuente	Bueno	
Captación	Bueno	Ninguno
Aducción	Bueno	Instalación de ventosas
Desarenador	Bueno	Instalaciones de cajillas para válvulas. Anticorrosivo para los elementos metálicos.

Conducción	Bueno	Instalación de ventosas y purgas.
Planta de tratamiento	Bueno	Poner en funcionamiento.
Almacenamiento	Bueno	Tapa para la caja de válvulas. Anticorrosivo para las partes metálicas. Limpieza de los alrededores.
Cond. A la red	Regular	Instalar ventosas y purgas
Redes	Bueno	Revisar su funcionamiento hidráulico

12.3. VULNERABILIDAD SÍSMICA

Las estructuras de acueducto de conducción y algunas de distribución (tubería en PVC, gris) ante una ocurrencia de evento sísmico, se pueden presentar deformaciones que pueden causar daños en sus componentes, y así mismo se puede ver afectada la prestación del servicio.

Es importante tener en cuenta que los sismos son factores detonantes de deslizamientos y movimientos de masa, lo que repercute en el aumento de la vulnerabilidad de la conducción en aquellos tramos donde esta recorre sitios de alta a muy alta amenaza a deslizamientos y movimientos de masa.

Según registros históricos en los últimos 20 años no existe reporte de sismos o afectaciones a estructuras por el mismo fenómeno.

12.4 GEOLOGÍA

Los materiales y rocas presentes en el Municipio corresponden al período geológico cuaternario, representado por sedimentos superficiales (arcillas, gravas y arenas), provenientes de varias fases de erosión que sufrió la Cordillera Oriental y por los depósitos eólicos que cubrieron parcialmente la cuenca de relleno progresivo.

Las consecuencias derivadas del solevantamiento de la Cordillera Oriental, ocurrido en el pleistoceno (terciario) hace 5300 millones de años, pueden resumirse en una



intensa erosión de la cordillera y el transporte de material lítico, gravilla y arcilla por las corrientes hídricas hacia la planicie.

12.5 GEOMORFOLOGÍA Y RELIEVE

Las unidades morfológicas y tipos de suelo predominantes en el municipio se describen en la **TABLA 21**



TABLA 21. UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS Y TIPOS DE SUELO DEL MUNICIPIO DE SARAVENA

CODIGO	UNIDAD GEOMORFOLOGICA				TIPO DE SUELO
	PAISAJES	RELIEVE	FORMA	CARACTERISTICAS / PROCESOS	
MLC	Montañoso	Vertientes	Laderas coluviales y crestas	Superficies de relieve escarpado con frecuentes afloramientos rocosos y acumulación de derrubios al pie de la vertiente	Asociación Loma. Typic dystropept / Lithic troporthent. Muy superficiales. Bien drenados. Texturas medias. Fertilidad baja y muy ácidos
PAC		Abanicos Coalescentes	Conos y glaciés de emplayamiento	Superficies triangulares yuxtapuestas en su parte distal con poco abombamiento transversal y con marcas evidentes producidas por escurrimiento difuso y concentrado. Formados por arenas y cantos	Asociación Saravena. Fluventic dystropept / Typic troposamment / Typic troporthent / Aquic dystropept. Superficiales limitados por piedras en los conos. Moderadamente profundos en los glaciés. Bien drenados. Textura gruesa. Baja fertilidad y reacción ácida
PAE	Piedemonte		Explayamientos y bajos	Superficies planas localizadas hacia el extremo inferior de los conos de emplayamiento y que fosilizan parte de la llanura de desborde. Alta densidad de surales formados por arenas y arcillas	Asociación Fortul. Typic dystropept / Typic troposamment. Superficiales limitados por alto nivel freático. Pobremente drenados. Baja fertilidad y reacción ácida
PCL		Colinas	Laderas y lomos	Superficies fuertemente onduladas con abundantes disecciones por tectonismo y escurrimiento concentrado. Constituidas por areniscas y arcillas del terciario. Erosión ligera a severa	Asociación Lejanía. Typic dystropept / Typic troposamment. Suelos superficiales limitados por piedras. Bien drenados. Texturas finas a gruesas. Baja fertilidad y reacción ácida
LAD	Llanura aluvial	Plano aluvial con cobertura eólica localizada	Diques de caños y napas de desborde	Franjas angostas ligeramente convexas localizadas a ambos lados de los ríos. Formados por acumulación de arenas y limos de desborde y aluviones finos de la llanura aluvial subcreciente	Asociación Bellavista. Fluventic dystropept / Typic tropaquilt / Oxic dystropept. Moderadamente profundos. Bien drenados y de textura media en los diques superficiales; mal drenados y de texturas finas en las napas. Baja fertilidad y reacción muy ácida
LAE			Coberturas y ejes de explayamiento	Superficies extensas de formas cóncavas, separadas entre sí por franjas de relieve convexo de limos y arenas. Poca densidad de surales. Acumulación de materiales en el invierno	Asociación Corocora. Plinthic tropaquilt / Plinthic tropaquept / Fluventic dystropept. Superficiales. Drenaje pobre. Textura fina a gruesa. Altos contenidos de aluminio. Fertilidad muy baja y reacción muy ácida
VAO			Diques y orillares	Franjas angostas semilunares modeladas dentro de aluviones recientes. Alternancia de arenas, limos y arcillas. Cambios bruscos por desbordamiento de ríos en invierno	Asociación delicias. Fluvaquentic dystropept / Typic troposamment / Tropic fluvaquent. Bien drenados. Moderadamente profundos. Texturas medias a gruesas en los diques. Superficiales en áreas cóncavas e inundables. Baja fertilidad
VAD1	Valles aluviales	Plano aluvial de desborde	Diques y napas de desborde	Franjas poco amplias en las márgenes de los principales ríos. Formas ligeramente convexas y constituidas por limos y arenas de desborde. Presencia de surales	Asociación Arauquita. Fluventic eutropept / Fluvaquentic dystropept / Tropic fluvaquent. Moderadamente profundos. Bien drenados en diques e imperfectamente drenados en napas. Inundables. Texturas medias. Fertilidad media y de reacción básica
VAD2					Consociación Ilusión. Typic troporthent / Typic tropofluent. Muy superficiales limitados por piedras y cantos. Bien drenados. Textura franco arenosa. Baja fertilidad y reacción ácida a muy ácida

Fuente: IGAC 198

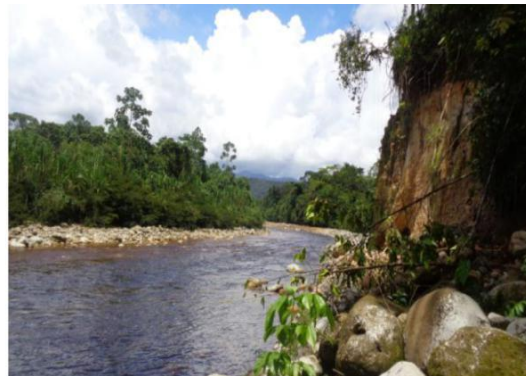
RELIEVE DEL MUNICIPIO DE SARAVENA



Figura 3: relieve del municipio de Saravena

12.6 GEOMORFOLOGÍA

En el área donde se encuentra la bocatoma está ubicada en una zona alta donde puede ser vulnerable a los deslizamientos, pero no afectaría la estructura de captación como tal, sino la calidad del agua de captación se debe tener en cuenta que a esta se le da un debido tratamiento. no se ve afectado de forma directa la prestación del servicio.



El área urbana se halla localizada en terreno plano, con pendientes que no superan el 3%. Su cota más baja está en el Barrio Salinas con 210 m.s.n.m; y la más alta, en el Barrio Versalles a 247 m.s.n.m. En donde las estructuras de los sistemas no son vulnerables a las amenazas por deslizamientos.

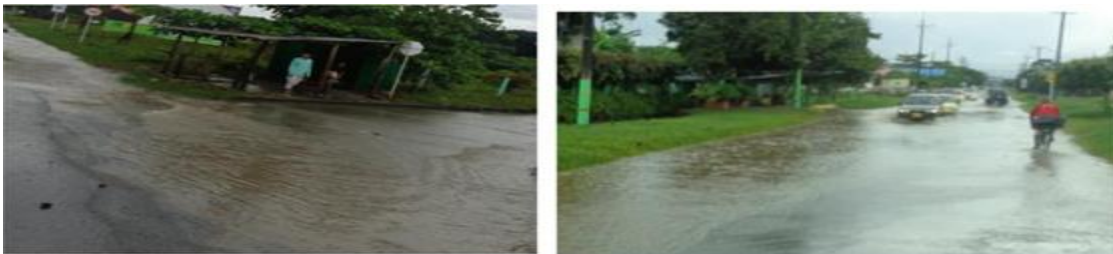
12.7 VULNERABILIDAD A INUNDACIONES Y EVENTOS TORRENCIALES

Teniendo en cuenta que la captación del agua que se distribuye en el municipio de Saravena inicialmente es captada de la subcuenca río Satocá, la cual está ubicada en zona de pendiente montañosa es vulnerable a eventos como inundaciones y avenidas torrenciales, hasta el momento no se han sufrido daños en la infraestructura de captación, pero no estamos exentos ante dicha situación por lo cual está en proceso la construcción de un pozo profundo en caso de que se presente una emergencia.



Fotografías del río Satocá

Teniendo en cuenta la topografía del terreno del área urbana (plano-ubicación red de acueducto) y que el municipio de Saravena se encuentra situado a las orillas de la quebrada la Pava la cual en épocas invernal provoca inundaciones en el casco urbano.



Fotografías Inundaciones Quebrada La Pava

La colonización que dio inicio al Municipio de Saravena se acentuó a las orillas de la quebrada la pava provocando una gran deforestación a lo largo de esta, en el lugar de ubicación del casco urbano; como consecuencia la erosión y hasta desbordamientos en épocas de invierno.

Es necesario invertir recursos en trabajos de canalización y/o dragado para conducción de las aguas e inversión de recursos para reforestación en pro de la recuperación de dicha fuente.

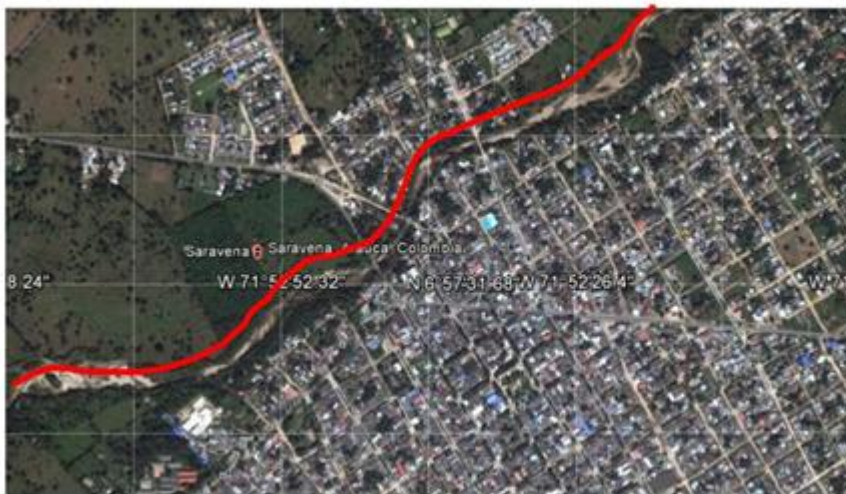


Figura 3.
Ubicación
quebrada La pava

Figura 4 UBICACIÓN QUEBRADA LA PAVA

12.8 VULNERABILIDAD A OTROS PROCESOS EROSIVOS:

Existen otros procesos erosivos como son la socavación vertical de las quebradas, ríos o fuentes hídricas y la erosión superficial ocasionada por las aguas de escorrentía, que aumentan la vulnerabilidad de las redes de distribución de agua potable y de recolección de aguas residuales.

Estos fenómenos se vienen presentando en las riveras de la quebrada La Pava área de influencia del caso urbano del municipio de Saravena, siendo vulnerables la infraestructura física vial de acueducto del sector.



Fotografías 5 Acueducto Y Alcantarillado De Erosion De La Quebrada La Pava

12.9 VULNERABILIDAD ANTE AMENAZAS ANTRÓPICAS

Existen varios sectores donde la conducción es vulnerable a actividades realizadas voluntaria o involuntariamente por el hombre que repercuten en desastres que afectan a los sistemas de acueducto.

Debido a la situación crítica de nuestro país y en especial de esta región Araucana, no podemos descartar la vulnerabilidad ante atentados terroristas similares a los sucedidos en otros municipios que puedan afectar el funcionamiento óptimo de sistemas de acueducto.

En caso de que se llegara a presentar una situación de emergencia en el acueducto a causa de actos terroristas, existiría la posibilidad de que se dificultara el óptimo funcionamiento del sistema de tratamiento de agua potable, puesto que se debe llevar un control de las sustancias químicas y desinfectantes que se le agregan al agua para eliminar todo tipo de microorganismos nocivos para la salud humana. También pueden resultar afectados los tramos de la red e infraestructuras de acueducto expuestos en la superficie, lo cual los hace más frágiles y fáciles de afectar algunas estructuras.

En vista de que se presentara una emergencia de carácter antrópico en la red de recolección y transporte de las aguas residuales. Los sitios más expuestos son los



tramos expuestos en superficie, sobre todo aquellos que están localizados sobre los viaductos, los cuales presentan características que los hacen más frágiles y fáciles de afectar en alguna de sus estructuras.

13. PLAN OPERATIVO DE EMERGENCIAS

Forma parte del programa de prevención y atención de emergencias y desastres-tienen un carácter ejecutor en el área técnico operativo, ya que indican las acciones que cada empleado tiene que desarrollar. Deberán estar relacionados con una amenaza específica, considerando los diversos componentes de la empresa y las diferentes unidades existentes para la operación y mantenimiento de los sistemas. Así, la unidad encargada de la captación y tratamiento (producción) deberá disponer de planes operativos de emergencia frente a sismos, sequías, inundaciones y otras amenazas potenciales existentes en la zona de su ámbito de acción, al igual que las unidades encargadas del mantenimiento de los equipos electromecánicos, redes de distribución de agua potable, etc.

REQUERIMIENTOS INSTITUCIONALES, LOS RECURSOS FISICOS Y HUMANOS PARA ATENDER LOS POSIBLES IMPACTOS CAUSADOS POR UN EVENTO

13.1 PROCEDIMIENTO DE EVACUACION

13.1.2 ATENCIÓN A INCENDIOS

Este plan de contingencias tiene su mecanismo de activación en el momento en que se inicie el incendio.

- ✚ La empresa deberá elaborar un programa de prevención de incendios, que también hará parte del programa de salud ocupacional y seguridad industrial.
- ✚ Para la prevención de incendios se recomienda controlar: las fuentes de ignición para los equipos eléctricos, las fricciones mecánicas, los materiales extraños, las flamas abiertas o chispas, fumar en los lugares en los cuales se almacenan sustancias inflamables, la electricidad estática, los rayos, los derrames de combustible.



- ✚ Se deberá realizar un mantenimiento periódico y programado de todo el sistema (maquinarias, herramientas, equipos e insumos), de tal manera que no se vea afectada la salud, la integridad física de las personas.
- ✚ El personal será instruido, mediante programas de capacitación y simulación, sobre la forma de combatir los incendios, de acuerdo con la clase de fuego que se pueda presentar.

La Unidad contará con el personal idóneo y con los equipos contra incendios requeridos, de acuerdo con los riesgos presentes y personas y equipos por proteger de acuerdo con la normatividad existente.

- ✚ Los extintores se instalarán en las proximidades de los lugares de mayor riesgo o peligro, y en sitios que se encuentren libres de todo obstáculo que permita actuar rápidamente y sin dificultad. El personal será instruido sobre el manejo de los extintores según el tipo, de acuerdo con la clase de fuego que se pueda presentar.
- ✚ Cuando se presenten incendios de líquidos y grasas, se utilizarán equipos de extintores de espuma, de tetracloruro de carbono, dióxido de carbono, de polvo químico seco u otros sistemas equivalentes.
- ✚ Cuando ocurran incendios de tipos eléctricos a tensión, se usarán equipos de extinción de carbono, dióxido de carbono, de polvo químico seco u otros sistemas equivalentes, no se utilizarán equipos extintores de soda ácida, de espuma o de agua.
- ✚ Se preverán los derrames de líquidos inflamables y se establecerán los mecanismos para controlar y limpiar los derrames (con materiales absorbentes).

13.2 ATENCION DE DERRAMES DE RESIDUOS PELIGROSOS

Este plan de contingencias tiene su mecanismo de activación en el momento en que ocurre un derrame en agua.

Cuando se tenga información sobre un derrame, el Comité Atención de Emergencias evaluará la situación y determinará los posibles daños que se puedan causar sobre los recursos hídricos.



- ✚ En caso de que se produzca un derrame en la planta durante operación, se deben tomar las siguientes medidas, no necesariamente una después de otra, y si son aplicables:
- ✚ La primera persona que observe el derrame deberá dar la voz de alarma.
- ✚ Determinar hasta donde ha llegado el producto (líquido o vapor), tanto en superficie como subterránea.
- ✚ Mantener el personal no autorizado fuera del área.
- ✚ Tratar que el producto derramado quede confinado dentro del área en la que se presentó el derrame, construyendo diques de arena, tierra o sorbentes sintéticos, para evitar que fluya hacia otras zonas o penetre en las alcantarillas o ductos de servicios públicos.
- ✚ El objetivo de toda respuesta de un derrame de combustible es la minimización de los impactos ecológicos; por lo tanto, se debe realizar una selección apropiada del procedimiento de limpieza, En caso de grandes volúmenes de derrames, recoger el producto con baldes de aluminio o plástico o material absorbente. Se deben usar guantes de Nitrilo-Latex.
- ✚ Si el volumen derramado es pequeño, se debe secar los residuos restantes con arena, trapos, aserrín, esponjas o sorbetes sintéticos.
- ✚ En el caso de derrames de hidrocarburos en la tierra, las áreas con vegetación deberán airearse y acondicionarse haciendo huecos pequeños y añadiendo nutrientes para acelerar el proceso de biodegradación.
- ✚ En caso de ser necesario, se deberá llamar a entidades externas para el control de la emergencia, caso en el cual se deberá informar a las comunidades asentadas alrededor de la planta.



13.3 ATENCION A UN SISMO, TORMENTAS ELECTRICAS (RAYOS), EXPLOSION

Este plan de contingencias tiene su mecanismo de activación en el momento en que ocurre como mínimo una de las siguientes alternativas: un sismo, una tormenta eléctrica o una explosión de gran magnitud que afecte la infraestructura de planta, a los trabajadores o a cualquier frente de trabajo de la construcción u operación.

Para la prevención de los efectos causados por un sismo o por tormentas eléctricas, se tienen los diseños de las obras, que involucran criterios sismo-resistentes y la conexión a tierra de los edificios es diseñada bajo normas de seguridad eléctrica.

Se deberá realizar simulacros y repartir instrucciones claras a los trabajadores sobre los procedimientos y acciones por realizar ante la manifestación de algunos de estos eventos.

Como medida de prevención para las explosiones, se cuenta con la implementación adecuada y oportuna de los planes de atención de incendios en cada una de sus partes (prevención, acción y atención), de tal forma que no llegue a presentarse por estas causas una explosión.

En caso de que se presente una emergencia por la ocurrencia de alguno de estos eventos, se convocará el comité de emergencias para que éste inicie una evaluación de las consecuencias del evento presentado y si se requiere, activar los planes de acción que la situación amerita. Si el comité de emergencia lo considera necesario, podrá solicitar apoyo de entidades externas. Controlada la emergencia, se realizará una evaluación de las víctimas y daños.

13.4 ATENCION A CONTINGENCIAS TECNICAS

Este plan de contingencias tiene su mecanismo de activación en el momento en que se presenten fallas en el proceso de la operación, como consecuencia de un evento accidental de origen antrópico, faltas de mantenimiento de los equipos o por la inexistencia de repuestos para su reparación.



Si se detecta un problema de carácter técnico durante la operación de la planta, la persona encargada evaluará las causas, determinará las posibles soluciones y definirá si cuenta con la capacidad técnica para resolver el problema.

Si las características de la falla no le permiten hacerlo, dará aviso a su jefe inmediato y éste a su vez se comunicará con el personal encargado del mantenimiento, si lo que ocurrió fue una falla en los equipos, de diseños o de procedimientos constructivos; o se comunica con el comité de emergencia si lo que ocurrió fue un evento accidental.

Si se cuenta con los recursos y el tiempo necesario para resolver el percance, se procederá a la reparación, en caso contrario se solicitará a mantenimiento se ponga a tanto de resolver el problema.

Si por la ocurrencia de un evento accidental se presentan daños a la infraestructura física, el encargado del respectivo frente hará un análisis de lo ocurrido y determinará si cuenta con los recursos tanto humanos como físicos (maquinaria, herramienta, suministros) para atender el evento y tomará las medidas pertinentes para solucionar el suceso.

Si se afectó algún tipo de infraestructura (vías aledañas, canalizaciones de quebradas), deberá informar a la entidad competente lo ocurrido. Para la ejecución de las medidas correctivas, se realizará una programación de recursos tanto humanos como físicos, con el objetivo de solucionar la novedad presentada. Se deberá diseñar y montar una estrategia de comunicación, que entregue permanentemente información sobre el evento, los daños causados y las medidas tomadas, para evitar la generación de expectativas o información errónea que obstaculice la atención.

Finalmente se elaborará un informe que incluya toda la información pertinente al evento, que incluirá al menos la siguiente información: causa, manejo y consecuencias.



13.5 ATENCION DE EMERGENCIAS

Se declarará el estado de emergencia cuando se presenten más de tres heridos y un muerto, acueducto colapsado por más de 72 horas, alcantarillado colapsado por más de 72 horas.

El Comité contactará a las brigadas de rescate y se desplazará al sitio de la emergencia, recibirá el puesto de mando, evaluará la magnitud del desastre e iniciará el procedimiento de clasificación de heridos; si el rescate presenta dificultades, se solicitará apoyo a las entidades de socorro, ya sea Cruz Roja o Defensa Civil. Se contactará al mismo tiempo con los centros de atención hospitalaria disponibles.

Por frente de obra debe existir un grupo de primeros auxilios y deberá haber un vehículo que realice las veces de ambulancia para el transporte de heridos, el cual deberá estar dotado de equipos de primeros auxilios, balas de oxígeno, y equipo especializado, que no se debe limitar a un botiquín pequeño de primeros auxilios.

13.6 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y DIVULGACION

La estrategia a utilizar para describir el conocimiento y la ejecución del plan de Contingencia se realizará por medio de la Brigada de Emergencias, este se encargará de la operación logística, técnica y administrativa para el conocimiento ante los trabajadores y directivos de la empresa, JAC, organizaciones comunitarias de las áreas de influencia del acueducto. Se realizarán talleres constructivos y simulacros para cada una de las eventualidades identificadas en las zonas de alto riesgo y amenazas que allí se presente.

En momentos de presentarse una emergencia la comunicación se hace al jefe de Brigada de emergencia utilizando como medio celular, cuando sea externo a la infraestructura de la empresa, por radio de comunicación interna de la planta de acueducto y se dará aviso a la comunidad de la emergencia haciendo uso de las dos emisoras locales, canal de televisión local y en caso de ser necesario por perifoneo en vías públicas. Para las zonas más apartadas del municipio como las veredas se tratará de informar a la comunidad por medio de brigadas de seguridad y



dentro de estas citar a los miembros del consejo o líderes de estas veredas para que sean portadores de la noticia. Cuando la emergencia sea de magnitud alta se debe informar al COPLAD para que se vincule con sus integrantes como defensa Civil, bomberos del municipio, Policía Nacional, Ejército Nacional, entre otros.

14. ELABORACIÓN DE INVENTARIOS

Los inventarios se elaboran con el fin de conocer e identificar los recursos físicos, económicos, institucionales y humanos con que se cuentan en caso de que se presente una emergencia y ante dicha emergencia se identifiquen con facilidad los requerimientos con que se cuentan para atender la emergencia y se identifique los recursos que faltan.

14.1 IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

A partir de la identificación de los posibles impactos que se pueden presentar en el sistema de acueducto y alcantarillado, es necesario cuantificar las posibles necesidades en caso de que se presente una emergencia, a continuación, se describirán los ítems, para los requerimientos que se consideren necesarios para la atención oportuna de una emergencia teniendo en cuenta que varían de acuerdo con la amenaza dependiendo sector origina.



14.2 INVENTARIO DISPONIBLE PARA LA ATENCION DE EMERGENCIAS Tabla N° 22: inventario

INVENTARIO BOTIQUINES ECAAAS ESP		
ITEM	INVENTARIO	REQUERIMIENTOS
RECURSOS FÍSICOS	<p>El sistema de acuerdo cuenta con una sola fuente de abastecimiento de agua, de tipo superficial y denominada Rio Satocá, localizado en la vereda Alto del Satocá. La bocatoma existente es de tipo lateral, con una pequeña presa derivadora. La rejilla está compuesta por tres módulos de 0.91 m. largo por 0.70m de alto, construidos con varillas de 5/8" y luz libre entre barras de 0.015 m. Su funcionamiento es normal y se capta un caudal de 250 lts/seg. La aducción Consiste en dos (2) tuberías paralelas de 12" de diámetro con una longitud de 600 ml y funciona correctamente.</p>	<p>En caso de que se presenten una emergencia y afecte las acometidas de acueducto y alcantarillado se realiza la intervención de daños en el sector con los respectivos mantenimientos correctivos, para cualquier daño que se haya presentado en la tuberías y mantenimientos preventivo para inspeccionar el sistema de acueducto , e inspeccionar que no hubiesen sido afectados más tramos del acueducto y evitar los posibles daños.</p> <p>Para atender las emergencias nombradas anteriormente la empresa ECAAAS cuenta con herramienta manual (palas, picas, polines) y mecánicas (1 mini cargador case, sondas, roto sondas, hidrogel), s e relacionan en el documento VER EN ANEXOS: <u>INVENTARIO DE MATERIALES PARA EL PLAN DE CONTINGENCIA.</u></p> <p>En caso de que la maquinaria con que</p>



En el desarenador se aforó un caudal de 134 lts/seg. Este valor se asume como capacidad real de las tuberías pues se carece de planos topográficos que permitan determinar su real capacidad hidráulica. el desarenador está compuesto por dos estructuras paralelas de doble compartimiento, cada una de las cuales tienen las siguientes dimensiones: largo = 9065 m.; ancho = 2.40 m. y profundidad media = 3.38 m. la Conducción Desarenador – Planta De Tratamiento: Se compone de dos (2) tuberías paralelas de 12” de diámetro en PVC. Su funcionamiento se encuentra afectado por la falta de ventosas purgas. El caudal aforado en el tanque de almacenamiento fue de 121 lts/seg.

El sistema se encuentra funcionando bien, aunque las válvulas de entrada, salida y lavado (12”) no tienen cajillas. Las tuberías llegan al tanque de almacenamiento por la parte superior mediante una viga “U” en forma de rampa. Al inicio de dicha rampa, existen dos válvulas de 12” de diámetro, las cuales no tienen cajillas. La Planta De Tratamiento: Se trata de una planta convencional construida en concreto reforzado, compuesta por: una estructura de entrada con aforo mediante vertedero; floculador, sedimentación, filtración y cloración. Cuenta con dos dosificadores de Hidroxicloruro de aluminio, dosificadores de cloro

cuenta la empresa no sea suficiente se alquila una retroexcavadora en cuanto a mantenimientos correctivos y en cuanto a mantenimientos preventivos un vector.



gaseoso. Además, la planta cuenta con el laboratorio equipado de Microbiología y físico químico, y un cuarto para la instalación de una planta de energía eléctrica de emergencia La capacidad hidráulica de la PTAP es de 250 litros por segundo. El tanque de Almacenamiento Se trata de un tanque superficial en concreto reforzado, con una capacidad de 2,200 m³. La Conducción del Tanque De Almacenamiento Red De Distribución: Está compuesta por dos tuberías (PVC) paralelas, una de 10" y otra de 12" de diámetro, con una longitud de 6,350 ml cada una. Esta última se bifurca en dos tuberías de 8" de diámetros antes de llegar a la red de distribución. La red de distribución tiene una cobertura del 95% y se encuentra funcionando aceptablemente para la demanda actual. **(Ver descripción del sistema de acueducto/red de distribución/ página 27).**



RECURSOS HUMANOS

Número de personas con las que se cuentan en caso de una emergencia que se vea afectado el sistema de acueducto ver: INFORMACIÓN DE emergencia en **en caso de que se presente una emergencia se conformaron brigadas de la sede principal**



	<p><u>TRABAJADORES DE ACUEDUCTO</u></p> <hr/> <p>administrativos: 30 acueducto: 22 Honorarios: 5</p> <p>Temporales:1 Contratistas: 2 Pasantes, practicantes y aprendices: 4 Total:75 Para la atención de emergencias se crearon brigadas de emergencia para la sede de acueducto</p>	<p>incluyendo todo el personal (acueducto, alcantarillado y aseo) <i>Ver ANEXO: ACTA <u>CONSTITUTIVA DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA).</u></i></p> <p>teniendo en cuenta que las 2 sedes, la planta de tratamiento de agua potable y el sistema de tratamiento de agua residual se ubican en la parte rural, se conformaron 2 comités para cada una de las sedes los cuales están conformadas la brigada de emergencia: <u>BRIGADA DE ACUEDUCTO: VER ACTA CONSTITUTIVA DE BRIGADAS DE EMERGENCIA/ acta constitutiva de conformación de brigada de acueducto.</u></p>
<p>EDIFICACIONES</p>	<p>En caso de que se llegase a presentar una emergencia se dispondrán sitios específicos para la atención de los afectados:</p> <p>Planta de tratamiento de Agua Potable, ubicada en la vereda Alto Satocá.</p>	<p>Se definen como sede principal las instalaciones de la empresa ubicada en la Cll 30 N°15-30 en caso de que se presente una emergencia. En punto de encuentro está en la parte del parqueadero que se encuentra a cielo abierto.</p>
		<p>—</p>



30- N° 15-30 barrio centro	Sede principal de la empresa ubicada en calle	<p>Esta sede garantiza las condiciones mínimas en caso de que se presente una emergencia cuenta con los equipos de primeros auxilios, herramienta manual y eléctrica, etc.; Necesaria ante cualquier situación de emergencia que se presente, debemos tener en cuenta que en se almacena toda la información en cuanto a la atención de emergencias:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Equipos de cómputo y comunicaciones✓ Fuente de energía alterna (planta eléctrico portátil a gasolina)✓ Información cartográfica de toda la infraestructura (catastro de redes)✓ Botiquín de primeros auxilios, camilla de primeros auxilios y extintores, señalización de seguridad y salud en el trabajo, señales de salidas de emergencia y punto de encuentro.✓ Acceso a comunicación local, regional y nacional.✓ Directorio telefónico de entidades que se encargan de atender emergencias bomberos, cruz roja, defensa civil, policía nacional, hospital y ejército nacional,✓ Equipos de comunicaciones (radio, televisión teléfono e internet).	
residuales.	Caseta del sistema de tratamiento de aguas		
	Existen otras edificaciones las cuales también cuentan con herramienta manual y botiquín para brindar primeros auxilios en caso de que se presente alguna emergencia y hallan lesiones y no puedan llegar a los sitios específicos de punto de encuentro allí se puede brindar los primeros auxilios estos sitios son:		
Satocá	Caseta ubicada en la bocatoma en la vereda alto		
Casco urbano del municipio de Saravena.	Centro de acopio ubicado en la calle 30 N° 13-35.		



- ✓ Disponibilidad de vehículos de la empresa
- ✓ Provisión de alimentos.

el punto de encuentro ubicado en la sede de la planta de tratamiento en caso de que se presente una emergencia cuenta con:

- ✓ Botiquín de primeros auxilios.
- ✓ Camilla de primeros auxilios, extintores, ducha y lavado de ojos de emergencias y torrenciales de emergencia en acero inoxidable.
- ✓ Disponibilidad de vehículo de transporte de la empresa.
- ✓ Equipos de comunicaciones. (teléfonos, radio)
- ✓ Planta de energía eléctrica portátil.
- ✓ Señalizaciones de evacuación y emergencia.
- ✓ Privación de alimentos.
- ✓ Información cartográfica de la infraestructura.

El punto de encuentro ubicado en la sede del sistema de tratamiento de aguas residuales en caso de emergencia cuenta con:

- ✓ Botiquín de primeros auxilios.



		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Camilla de primeros auxilios, extintores, herramienta manual. ✓ Disponibilidad de vehículo de transporte de la empresa. ✓ Equipos de comunicación (teléfono)
<p>RECURSOS ECONOMICOS</p>	<p>Se dispondrán todos los recursos necesarios para la atención de emergencia, identificando los costos y los gastos que se efectuaron durante la emergencia. Por lo cual se dispondrá en el futuro un presupuesto operacional para la atención de emergencias en dado caso que se llegasen a presentar.</p>	<p>Se definirá en tesorería un fondo común donde se destinarán los recursos en caso de que se presente una emergencia; se llevara una contabilidad de los gastos que se lleguen a presentar como: transporte, alimento, medicamentos de primeros auxilio, y demás.</p> <p>Posterior a la emergencia se llevará a cabo un consolidado del costo total de la emergencia.</p>
<p>VEHICULOS</p>	<p>La empresa pondrá a disposición ante cualquier emergencia los vehículos con que cuenta: turbo, kia, maquinaria pesada (mini-cargador case, tractor), volqueta, hidrojet, combustible y/o todo lo necesarios.</p>	<p>La empresa cuenta con los vehículos necesarios para el transporte de personal y herramientas necesarias para el mantenimiento y operación de los sistemas de acueducto y alcantarillado. La relación de vehículos para el sistema de acueducto y alcantarillado puede verse en:</p> <p><u>ANEXO</u></p>
		<p><u>INVENTARIO DE MAQUINARIA Y VEHICULOS.</u></p>



<p>EQUIPOS</p>	<p>La empresa cuenta con una serie de equipos que permiten el buen funcionamiento, mantenimiento y operación de los sistemas de acueducto y alcantarillado: tubos, zonda, palas, picas, palines, segueta, motobomba y demás equipos y materiales que permiten el debido mantenimiento de las redes de acueducto y alcantarillado.</p>	<p>Los equipos e insumos necesarios para la atención de una emergencia se pueden ver relacionados en VER ANEXO: <u>el INVENTARIO DE MATERIALES Y EQUIPOS.</u></p>
<p>ALMACENES</p>	<p>Los inventarios detallados con todos los materiales e insumos para la reparación y reposición de infraestructura y su cantidad ver ANEXO <u>INVENTARIO DE MATERIALES Y EQUIPOS.</u></p>	
<p>EQUIPOS DE COMUNICACIONES</p>	<p>Se cuentan con equipos con comunicaciones móviles corporativos (teléfono celular) asignados a personal clave tanto administrativo como operativo, a continuación, se describirán los sitios donde se encuentran los equipos móviles que facilitan la comunicación: bocatoma, PTAP, STAR, CEDE PRINCIPAL, almacén, área técnico operativo.</p>	<p>Equipos que permiten la comunicación permanente entre el personal que evalúa en campo los efectos de las emergencias y organismos de socorro son los teléfonos celulares móviles, en caso de que se requiriera se optaría por usar radio teléfono.</p>
<p>SISTEMAS DE MONITOREO</p>	<p>Para el control de la calidad de agua suministrada por la empresa, se cuenta con un laboratorio fisicoquímico y microbiológico.</p> <p>Para el monitoreo y control de la calidad y continuidad del servicio que se presta la empresa cuenta con dispositivos de control operacional como lo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Macromedidores. ➤ Dosificador de cloro. ➤ Dosificador de coagulante. ➤ Detector de fugas de cloro. <p>Para el monitoreo y control se realizan los siguientes</p>	<p>Los sistemas que dará la alarma para la activación de posibles emergencias son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ reportes diarios de caudal tanto de entrada como de salida, que sean niveles habituales. ➤ Llamadas de usuarios que reporten fallas Enel sistema como baja calidad de agua, tuberías rotas, o escases en el servicio. ➤ Resultados de los análisis y



ensayos:

- Color Hazen.
- Color UPC.
- Turbiedad NTU.
- PH.
- Temperatura.
- Aluminio.
- Solidos suspendidos totales.
- Solidos suspendidos volátiles.
- Solidos totales
- dureza total.
- dureza cálcica.
- hierro, nitritos.
- nitratos.
- cloruros
- Alcalinidad.
- coliformes fecales.
- coliformes totales.

Para el control de STAR se realizan:

- reposición de tuberías de alcantarillado.
- Mantenimiento preventivos y correctivos.
- Reconstrucción y limpieza de pozos de
- Destaponamiento de redes.
- Eliminación parcial de conexiones herradas.
- Limpieza del acceso de lagunas del STAR.
- Limpieza de rejillas en el STAR.
- Extracción de natas, basuras, y objetos

monitoreos realizados diaria mente en la planta de tratamiento de agua potable.

Em cuanto al STAR las posibles alarmas son:

- Aumento o rebose de caudal en la entrada del sistema.
- Llamada de usuarios manifestando rebose de alcantarillas, taponamiento de redes, obstrucción de tuberías, colazo de pozos de inspección.

inspección.

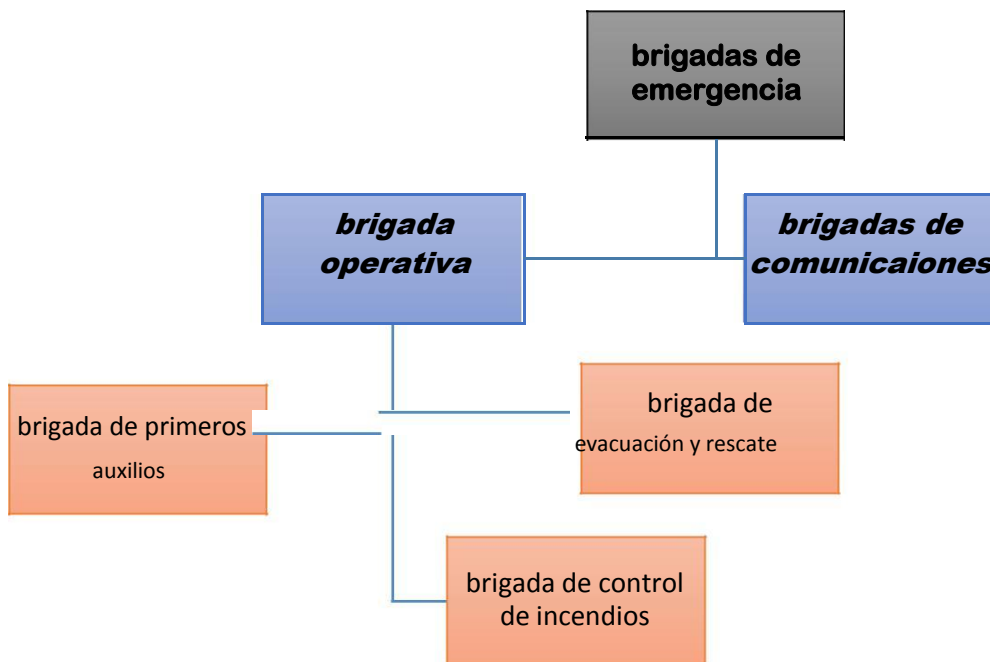


	flotantes, en las lagunas de oxidación del STAR.	
HIDRANTES Y OTROS EQUIPOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	<p>La infraestructura de equipos que la empresa posee para la atención de emergencias (hidrantes de puerto de hierro y vástago de bronce) y para atender los usuarios en condiciones de anormalidad (llenado de carro tanque, hidrojet y tanques de almacenamiento).</p> <p>Se tienen 42 hidrantes los cuales se encuentran ubicados en puntos estratégicos como colegios, zonas comerciales y del municipio para la atención de cualquier anomalía, los de 6 pulgadas se encuentran ubicados en las redes matrices. Los de 3 y 4 pulgadas en las tuberías de esos diámetros.</p>	<p>Para mantener en funcionamiento los hidrantes ante cualquier emergencia que se presente en el municipio, se hacen los mantenimientos preventivos y correctivos a las redes de acueducto y se verifica si hay cualquier anomalía en los hidrantes y si en llegado caso llega a presentarse dicha situación se cambian las piezas que se encuentren deterioradas para que tengan un óptimo funcionamiento ante cualquier emergencia.</p>
SITIOS POSIBLES ALBERGUES TEMPORALES Y EDIFICACIONES MASIVA INDISPENSABLES	<p>La localización de los posibles alberges temporales no es competencia del prestador de servicios públicos domiciliarios como lo es el acueducto y alcantarillado, pero en caso de que se presente una emergencia la empresa dispondrá sitios de albergue temporal en la sede principal, aunque es importante identificar los albergues que dispone el municipio en caso de que se presente una emergencia grave.</p>	<p>Los medios para prestar los servicios públicos domiciliarios a los albergues temporales y demás edificaciones como entidades de salud, que se han dispuesto en primera medida en situación de emergencias son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Casa de la cultura ubicada en la calle 20-14-75 ➤ La concha acústica ubicada en la calle 20-15-105 ➤ Y los planteles educativos e institucionales (colegios, policía, entre otros).

PLANO DE CATASTRO DE REDES DE ACUEDUCTO:Fuente: *ECAAAS-ESP. OPS***15. FUNCIONES MINIMAS DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIAS DE LA EMPRESA ECAAAS ESP.**

Para que el plan de contingencias de acueducto y alcantarillado sea eficaz, la empresa ha conformado diferentes brigadas que cumplen funciones de liderazgo en caso de que se presente una emergencia, dichas brigadas de emergencia están conformadas por personas pertenecientes a la empresa de áreas estratégicas (PTAP, STAR, sede administrativa y operativa) dentro de la organización. Los integrantes de las brigadas tienen funciones y responsabilidades concretas para el desarrollo de la respuesta en práctica para el plan de contingencia en busca de

establecer en el menor tiempo posible de operación y abastecimiento de agua potable del municipio de Saravena.



Graficas 2: organización de brigadas

15.1 DESCRIPCIÓN DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA

TABLA 22: BRIGADAS DE FUNCIONES EMERGENCIA

Funciones del brigadas de emergencia		
Descripción	Responsable	Funciones
	Jefe de brigada	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Activa el plan de contingencia. ➤ Coordinar procedimientos establecidos para la respuesta inmediata ante la emergencia, con el objetivo de establecer lomas pronto posibles los servicios prestados por la empresa. ➤ Tomar las medidas necesarias para la atención de la emergencia (alteración de la calidad del agua,



Brigada de la sede principal		<p>taponamiento de la red de alcantarillado, colapso de la red de alcantarillado, entre otros), establecer el nivel de alerta de la emergencia</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Disponer y facilitar la herramienta, equipos y vehículos necesarios para la atención de la emergencia.
	Brigadistas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificar los contactos de líneas de emergencia (policía, defensa civil, cruz roja, entre otros). ➤ Distribuir materiales necesarios para la atención y reparación de la emergencia. ➤ Comunicar y Coordinar las brigadas de emergencia de las diferentes sedes (acueducto y alcantarillado).
Brigada de primeros auxilios	Jefe de brigada	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dirigir y coordinar la brigada ➤ Atender los posibles heridos brindar atención. ➤ Informar a líneas de emergencia para que brinden apoyo. ➤ Dar instrucciones de como brindar atención a heridos ➤ trasladar heridos a centros de salud.
	Brigadistas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ identificar los heridos y brindar los primeros auxilios. ➤ Dar instrucciones de como brindar ayuda a una persona herida. ➤ Llevar a los heridos a sitios seguros.



		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trasladar a los posibles heridos a centros de salud.
Brigadas de prevención y control de incendios	Jefe de brigada	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Coordinar los integrantes de la brigada ➤ Identificar los extintores controlar los incendios.

<ul style="list-style-type: none"> ➤ sean suficientes identificar las 		<p>En caso de que los extintores no posibles soluciones (agua, sabanas, las salidas de emergencias), e informar a líneas de emergencia.</p> <p>Velar por la integridad de las</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ personas que se encuentren presente. 	brigadistas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mantener la calma. <p>Guiar a los presentes a lugares</p> <p>Ubicar los extintores y apagar el</p> <p>incendio en caso de que los extintores no sean suficientes</p> <p>identificar las posibles soluciones (abastecimiento de agua)</p> <p>Identificar equipos de</p> <p>comunicación para posteriormente informar a líneas de emergencia que brinden apoyo.</p>



Brigada de evacuación y rescate	Jefe de brigada	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificar las salidas de emergencia. ➤ Mantener la calma de los trabajadores. ➤ Coordinarla brigada. ➤ Identificar equipos de comunicación para posteriormente informar a líneas de emergencia que brinden apoyo.
	brigadistas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificar salidas de emergencia ➤ Mantener la calma. ➤ Llevar a los trabajadores a lugares seguros. ➤ Identificar equipos de comunicación para posteriormente informar a líneas de emergencia que brinden apoyo
Brigada de comunicaciones y apoyo interno	Jefe de brigada	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dirigir integrantes de la brigada. ➤ Identificar equipos de comunicación. ➤ informar a brigada principal y líneas de emergencia para que brinden apoyo.



de comunicación.		Ir a un lugar seguro.
	brigadistas	➤ Comunicar e informar a brigada principal y líneas de emergencia (bomberos, cruz roja, policía nacional entre otros) sobre la emergencia. Activar y buscar señal a equipos



Grafica 3. ORGANIGRAMA DE BRIGADAS DE EMERGENCIA





TABALA 23. RESPONSABILIDADES DE LAS DIFERENTES DEPENDENCIAS DE LA EMPRESA ECAAAS ESP.

TEMA	RESPONSABLE DE LINEA DE MANDO	DEPENDENCIA	TIPO DE RESPONSABILIDAD
Logística	Coordinador de logística	Administrativo	Coordinar la provisión de alimentos, bebidas, insumos, materiales, combustibles y todo lo que se pueda requerir al personal a cargo de atender la emergencia
Calidad del agua provista	Coordinador de planta de tratamiento de agua potable	Técnico operativo	Garantizar la calidad y continuidad del servicio
Recolección y transporte de excretas	Supervisor de aseo	Técnico Operativo	Garantizar las actividades de recolección, transporte de excretas
Recolección, transporte y disposición de residuos solidos	Supervisor de aseo	Técnico Operativo	Garantizar las actividades de recolección, transporte y disposición de residuos sólidos durante una emergencia
Cierre de circuitos afectados por el evento	Coordinador de talento humano	administrativo	Garantiza que el personal cumpla con sus labores asignadas
Garantizar recursos económico, físico y humano	Presidente	Gerencia	Garantiza recursos económicos, físicos y humanos
Evaluación de daños y reparaciones inmediatas	Inspector de acueducto y alcantarillado	Técnico Operativo	Revisar tipo de daño y definir procedimiento y coordinar la realización de las reparaciones necesarias
Articulación con otras entidades	Coordinador de promoción y desarrollo	Administrativa	Coordinar las actividades que requieran la concurrencia de otras entidades y obtención de ayuda externa
Atención a edificaciones	Supervisor de aseo	Técnico Operativo	Recolección de residuos sólidos en edificaciones



indispensables			indispensables
Cumplimiento normativo	Jurídica	jurídica	Conceptos jurídicos en temas relacionados con la atención de una emergencia.

15.2 ORGANIZACIÓN ESTRATEGICA

Es parte esencial de una empresa mantener una estructura organizativa para el plan de emergencias, que permita manejar correctamente las emergencias que se lleguen a presentar en los sistemas de la empresa de forma oportuna a través de la conformación y capacitación de las Brigadas de Emergencia. Fig. 1 Organigrama Brigadas de Emergencia.

15.3 BRIGADA DE EMERGENCIA.

El propósito de la Brigada de Emergencias se fundamenta en tres aspectos hacia los cuales debe dirigirse las actuaciones de prevención y control de emergencias y contingencias:

Proteger la integridad de las personas

- ✓ Sistemas de detección
- ✓ Planes de evacuación
- ✓ Defensa en el sitio
- ✓ Inspección y evaluación de instalaciones
- ✓ Búsqueda de refugio (Evacuación)
- ✓ Rescate de victimas



- ✓ Atención medica
- Minimizar daños y pérdidas económicas
- ✓ Identificación de amenazas
- ✓ Inspección de sistemas de detección y protección
- ✓ Capacitación del personal general
- ✓ Salvamento de bienes
- Garantizar la continuidad de la Operación.
- ✓ Preparación de planes de contingencia y ayuda mutua.
- ✓ Adquisición de seguros y equipos
- ✓ Inspección y control post – siniestro
- ✓ Adquisición de sistemas de seguridad provisionales
- ✓ Recuperación de instalaciones y equipos

15.4 COMITÉ DE EMERGENCIAS

El Comité de Emergencias tiene como función coordinar y tomar las decisiones necesarias antes, durante y después de la emergencia.

15.5 INTEGRACIÓN DE LAS BRIGADAS

Brigada de emergencias está conformada por los trabajadores de la empresa ECAAAS ESP, entrenados y equipados para identificar las condiciones de riesgo que puedan generar emergencias y desarrollar acciones de prevención de las mismas, mitigación de los efectos y atención de las emergencias en su etapa inicial



debidamente motivadas, capacitadas y entrenadas. La brigada atiende, ante todo, labores de prevención de accidentes, control general de riesgos y por últimos si las circunstancias lo exigen deben actuar de forma oportuna y eficaz.

Cada uno de estos grupos debe tener claramente definida su responsabilidad antes, durante y después de la emergencia.

La brigada de emergencia debe ser integral con énfasis en evacuación, es decir las personas que conformen este grupo deben tener suficiente conocimiento y capacidad para manejar y dar respuesta oportuna y eficaz a cualquier evento y/o emergencia ya sea de incendios, sismos, vendavales, derrames, desorden público y terrorismo etc.

Los conexos a estos son: heridos, quemados, atrapados, evacuados, en lo posible será personal voluntario que cubran los diferentes turnos, horarios, y que en el momento de presentarse actúe de acuerdo a los procedimientos establecidos, mientras reciben el apoyo de los organismos de socorro y de atención externa.

16. REQUISITOS

Cualquier persona de la empresa (administrativa, operativa y pasante) pueden ser brigadistas, sin embargo, se recomienda que los integrantes de las brigadas reúnan ciertas características:

GENERALES

- ❖ **Ser voluntarios**
- ❖ **Representar todas las áreas y turnos**
- ❖ **Tener permanencia dentro de la empresa**
- ❖ **Liderazgo**



- ❖ **Buen estado físico y de salud**
- ❖ **Estabilidad emocional**
- ❖ **Conocimiento de la estructura física de la empresa**
- ❖ **Disponibilidad para actuar cuando se lo requiera.**
- ❖ **Cumplir en un 90% de asistencia al programa de formación técnica.**
- ❖ **Excelente conocimiento de los procedimientos de emergencia contenidos en el plan de emergencia.**

CONDICIONES FISICAS

- ❖ **Libre de impedimentos físicos**
- ❖ **Relación constitución – peso**
- ❖ **Actitud deportiva**
- ❖ **No padecer problemas cardiovasculares**
- ❖ **No padecer problemas respiratorios**
- ❖ **No padecer problemas psicológicos**

CONDICIONES PSIQUICAS

- ❖ **Estabilidad emocional**



- ❖ **Capacidad de aprendizaje**
- ❖ **Disposición**
- ❖ **No padecer claustrofobia**
- ❖ **No padecer de vértigo u otra afección similar**
- ❖ **Capacidad de tomar decisiones**

NIVELES DIRECTIVOS DE BRIGADA

- ❖ **Cierto nivel jerárquico**
- ❖ **Capacidad de tomar sediciones**
- ❖ **Criterio**
- ❖ **Don de liderazgo**

16.1 ACTIVIDADES DE LA BRIGADA

La capacitación y entrenamiento que tengan los brigadistas deben ser funcionales para lograr el éxito frente a cualquier situación de emergencias. Se pueden tener dos alternativas para capacitación de brigadas en cualquiera de ellas, la capacitación la pueden realizar la misma empresa, si cuenta con el personal idóneo o puede contratar con entidades especializadas. Se recomienda que los integrantes de brigada reciban la misma capacitación básica, teórica – practica, determinada por el nivel de profundidad con que se desarrollan los temas. Las actividades básicas que se deben desarrollar para el buen funcionamiento de la brigada de emergencias se describen a continuación.

CAPACITACION BASICA



- ❖ **Organización para emergencias**
- ❖ **Liderazgo y administración**
- ❖ **Primeros auxilios**
- ❖ **Evacuación**
- ❖ **Contra incendio básico**

INSPECCIONES PERIODICAS A

- ❖ **Señalización (rutas, salidas, elementos, planos, anuncios etc.) la mayoría de estos ítems no se están ejecutando.**
- ❖ **Instalaciones en general (eléctricas, locativas y estructurales)**
- ❖ **Alarma: se recomienda la implementación de algunas de estas alarmas (sirenas, timbres, pulsadores, campanas, etc.)**
- ❖ **Salida de Emergencias (principales, alternas, no salidas, etc.)... no se cumple con la señalización en el 30% de la empresa**
- ❖ **Redes contra incendios: (detectores, gabinetes, rociadores) se recomienda el uso de estos tres elementos para la contingencia de incendio.**
- ❖ **Botiquines (fijos, portátiles, camillas, elementos etc.)**
- ❖ **Dotaciones (uniformes y Epp)**
- ❖ **Iluminación de emergencias (en pasillos, escaleras y salidas) se recomienda el uso de este elemento con el fin de dar aviso a cualquier tipo de evento que se presente.**



- ❖ **Puntos de encuentro (exteriores: redoma Copetran, Interior: parqueadero, alrededores: calle).**

OTRAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- ❖ **Apoyo en coordinación y desarrollo de simulacros de emergencias**
- ❖ **Organización, desarrollo y evaluación de capacitaciones, practicas, divulgaciones, instructivos y simulacros.**
- ❖ **Preparación y presentación de informes.**
- ❖ **Intervención y apoyo durante y después de la ocurrencia de emergencias**



16.2 POLITICA PARA EL CONTROL DE EMERGENCIAS

ECAAAS E.S.P., Está comprometida en adelantar el plan para la detección, prevención, mitigación y control de emergencia, con el fin de evitar que toda actividad desarrollada en la empresa presente alguna amenaza en contra del personal.

En cumplimiento de esta política aplica en su totalidad la legislación aplicable, las políticas corporativas y los estándares recomendados para la entidad.

De igual manera se brindará las condiciones y recursos necesarios para que la implementación de este plan se lleve a cabo con eficiencia y eficacia.

CARGO(S)	FUNCIONES ANTES DE LA EMERGENCIA
○ ○	<ul style="list-style-type: none">○ Conocer el plan de Emergencias○ Garantizar el cumplimiento del plan de emergencias<ul style="list-style-type: none">○ Participar en actividades de capacitación y entrenamiento.○ Verificar que se tomen las medidas necesarias, para la identificación y control de riesgos.



Gerente	<ul style="list-style-type: none">○ Verificar que los planes y procedimientos de emergencias sean adecuados y coordinados por los grupos correspondientes.○ Revisar y aprobar los programas de capacitación para los grupos operativos de emergencia. <p>Verificar que los brigadistas y en particular la empresa cuente con los equipos adecuados para la atención de emergencia.</p>
	FUNCIONES DURANTE LA EMERGENCIA
	<ul style="list-style-type: none">○ Evaluar la situación presentada con el jefe de brigada.○ Tomar decisiones sobre acciones inmediatas a tomar para el manejo de emergencia, como: suspender las actividades, activar el punto de encuentro, evacuar las instalaciones, controlar la emergencia, solicitar apoyo.○ Velar siempre y prioritariamente por el bienestar de los ocupantes de la empresa y de afuera.○ Mantener constante comunicación con el jefe de brigada.○ Dar aviso inmediato al personal fijo y visitante.



FUNCIONES DESPUÉS DE LA EMERGENCIA	
<ul style="list-style-type: none"> ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ 	<p>Evaluar la situación después de controlada</p> <p>Coordinar las actividades de recuperación.</p> <p>Dar orden de reingreso a las instalaciones</p> <p>Velar por la seguridad de las personas de la empresa durante la etapa de recuperación.</p> <p>Evaluar el inventario e informe de pérdidas y daños</p> <p>Evaluar en coordinación con el jefe de brigada y el grupo de apoyo, los informes, evidencias de la emergencia.</p> <p>Revisar y evaluar en coordinación con el jefe de brigada y grupo de apoyo los procedimientos de respuesta a emergencias, en caso necesario.</p>

16.3 GEFE DE BRIGADA

MISION: Evaluar la situación y tomar decisión para el manejo de la emergencia.

RESPONSABLE: JORGE ORTEGA brigadista capacitado con liderazgo y un suplente.

CARGO(S)	FUNCIONES ANTES DE LA EMERGENCIA
-----------------	---

--	--



- **Aprobación de procedimientos y planes de simulacros.**
 - **Participar en reuniones y capacitaciones.**
 - **Dar apoyo administrativo y estratégico del plan de emergencias.**
 - **Aprobación de los procedimientos de emergencia.**
 - **Conocer perfectamente el plan de emergencias.**
 - **Revisar en coordinación con asesores e integrantes de la brigada el plan de emergencia.**
 - **Coordinar los programas de capacitación.**
- Jefe de Brigada**
- **Verificar y evidenciar que se tomen las medidas necesarias, para la identificación y control de riesgos.**
 - **Verificar que se mantenga en buen estado los EPP a través de la realización de inspecciones y mantenimientos.**

FUNCIONES DURANTE LA EMERGENCIA

- **Hacer la evaluación de la emergencia.**
- **Coordinación general de las tareas para controlar la emergencia según prioridades.**

<ul style="list-style-type: none"> ○ puesto de mando. 	<p>Enlace entre grupos de emergencia entre el sitio y</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Toman decisiones sobre medidas inmediatas a tomar para el manejo de la emergencia, como puede ser: controlar la emergencia con grupos de apoyo, asignar recursos inmediatos. Solicitar apoyo externo, evacuar. ○ Velar prioritariamente por la seguridad de los grupos de la empresa y los externos. ○ Mantener constante comunicación con el coordinador de emergencias y los Brigadistas. <p>Dar aviso inmediato al coordinador de emergencia, sobre el control definitivo de la emergencia.</p>
	<p style="text-align: center;">FUNCIONES DESPUÉS DE LA EMERGENCIA</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ instalaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Coordinar actividades de recuperación y reacondicionamiento de la operación. ○ Participar en la evaluación de la emergencia. ○ Hacer informe general de la situación. ○ Comunicar al coordinador la orden de reingreso a las



<ul style="list-style-type: none">○ instalaciones durante la etapa de recuperación.○ siniestro.○ (extintores. Botiquines, y otros).	<ul style="list-style-type: none">○ Velar por la seguridad de los grupos a su cargo, e instalaciones durante la etapa de recuperación.○ Participar en las actividades de investigación del siniestro.<ul style="list-style-type: none">○ Evaluar en coordinación con el Coordinador de emergencias y el grupo de apoyo generando informes con evidencias.○ Verificar y evidenciar la recuperación de equipos (extintores. Botiquines, y otros).
---	---

16.3.1 BRIGADISTAS

En función de los riesgos que deben atender, de las características administrativas y operativas de la empresa y con miras a lograr una respuesta oportuna y eficiente en la empresa ECAAAS E.S.P. se conformaron cuatro grupos de apoyo:

- ✓ Brigada de evacuación
- ✓ Brigada de control de incendios
- ✓ Brigada de primeros auxilios
- ✓ Comunicaciones y apoyo interno

MISION: Personal con la dotación y entrenamiento necesario, para dar respuesta para situaciones de emergencia. De acuerdo a sus competencias los brigadistas se integrarán los diferentes grupos de apoyos internos y externos, según se requiera.



RESPONSABLES: Brigadistas de la empresa entrenados. Alguno de ellos, serán líderes de los grupos de primeros auxilios, control de incendios, y evacuación.

el comité se encuentra constituido por personas de las sedes de la empresa (acueducto y alcantarillado) para ver esto **anexos: actas de conformación de brigadas**

16.4 DEMAS FUNCIONARIOS

MISION: Conocer las normas y procedimientos para actuar en caso de emergencias.

RESPONSABLES: Los demás funcionarios que no pertenecen algún grupo de apoyo.

CARGO(S)	FUNCIONES ANTES DE LA EMERGENCIA
TRABAJADORE S (DIRECTOSY CONTRATISTAS)	<ul style="list-style-type: none">○ Conocer el plan de emergencias y su participación específica.○ Participar en actividades de capacitación y entrenamiento.○ Presentar oportunamente cualquier inquietud sobre el plan de emergencias.
	FUNCIONES DURANTE LA EMERGENCIA

<ul style="list-style-type: none"> ○ ○ <p>transcurre la emergencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Desarrolla los procedimientos específicos establecidos. Facilitan y ayudan a coordinar la salida del personal. Permanecer en el punto de encuentro, mientras
	<p>FUNCIONES DESPUÉS DE LA EMERGENCIA</p>
<ul style="list-style-type: none"> ○ ○ <p>coordinador de emergencias.</p>	<p>Permanecer en el punto de encuentro, hasta que se dé la orden de reingresar o abandonar definitivamente el sitio.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Informan a los coordinadores de evacuación cualquier situación anormal. Presentar inquietudes y sugerencias al

17. ESTABLECIMIENTO DE NECESIDADES Y AYUDA EXTERNA

De acuerdo al análisis de vulnerabilidad ante amenazas de origen natural y antrópico que pueden afectar los sistemas de acueducto y alcantarillado provocando una emergencia donde posiblemente se puede ver afectada la comunidad y personal de la empresa a continuación se van a representar en un flujograma las actividades que pueden ocurrir:



PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA DERRAME DE RESIDUOS PELIGROSOS ECAAAS E.S.P.

FLUJOGRAMA	DESCRIPCION
<p style="text-align: center;">DERRAME DE RESIDUOS PELIGROSOS</p> <pre> graph TD A[DERRAME DE RESIDUOS PELIGROSOS] --> B[CONTROLE LA FUENTE CAUSANTE] B --> C{INGIRIO O TUVO CONTACTO CON DICHA SUSTANCIA} C -- NO --> D[ESTABLEZCA EL PERIMETRO DE SEGURIDAD] C -- SI --> E[SI ES DE GRAN MAGNITUD] D --> F[NO CAMINAR SOBRE LA SUSTANCIA DERRAMADA] F --> G[REALISE LA CONTENCIÓN DEL PRODUCTO DERRAMADO] G --> H{SI} H -- SI --> I[REALISE LA RECOLECCIÓN DE PRODUCTO DERRAMADO EN KIT AMBIENTAL] H -- NO --> J[AVISO INMEDIATO A LAS BRIGADAS O AUTORIDADES] I --> K[INFORMAR AL AREA TECNICA OPERATIVA PARA REALIZAR REPARACIONES RESPECTIVAS] J --> L[ACTIVAR EL PLAN DE CONTROL] L --> M[EVACUE Y MANTENGASE EN LUGAR SEGURO] M --> N[INFORME A SU JEFE INMEDIATO] K --> O[LAVESE CON ABUNDANTE AGUA] O --> P[DIRIGIRSE AL SERVICIO DE URGENCIAS] P --> Q[Investigación, reporte de atención de emergencias.] Q --> R[FIN] </pre>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Una vez causado el derrame controle la fuente causante. 2. Si es de gran magnitud avise inmediatamente a las brigadas y autoridad competentes. 3. Activar el plan de control. 4. Evacue y manténgase en un lugar seguro. 5. Informe a su jefe inmediato. 6. Si, ingirió o tuvo contacto con dicha sustancia, lávese con abundante agua. 7. Diríjase al servicio de urgencias. 8. Investigación, reporte de atención de emergencias. 9. En el caso de NO ingerir, establezca el perímetro de seguridad. 10. No caminar sobre la sustancia derramada. 11. Realice la contención de producto derramado. 12. Realice la recolección de producto derramado en kit ambiental. 13. Informar al área técnica operativa para realizar reparaciones respectivas.

FLUJOGRAMA	DESCRIPCION
	<p>14. Durante la avenida torrencial, creciente e inundación:</p> <p>Refúgiense en lugar seguro.</p> <p>15. Una vez se active la alarma de evacuación, dirijase a la ruta de evacuación hasta el punto de encuentro.</p> <p>16. Organización brigada de emergencias en punto de encuentro.</p> <p>17. En caso de ser necesario se evacuarán las personas que se encuentren en peligro.</p> <p>18. Solicitud de ayudas , externas, activación del plan médico, contacto interno y externo y contacto con los familiares.</p> <p>19. Evaluación estado de instalaciones. Se define ingreso o suspensión de las actividades.</p> <p>20. Evacuación de víctimas, control de área.</p> <p>21. Investigación, reporte de atención de emergencias. Ajustes al plan de emergencias y desplazarse a la casa.</p>

PROCEDIMIENTO OPERATIVO NORMALIZADO DE ATENTADO EN CASO DE EROSIÓN ECAAAS E.S.P.

FLUJOGRAMA	DESCRIPCION
	1. Abandona las actividades
	2. Comunica al jefe inmediato el accidente.
	3. Proceda a realizar la inspección del lugar.
	4. Realice informe de la condición del lugar.
	5. Proceda a tomar acciones correctivas y preventivas.

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA SISMOS ECAAAS E.S.P.	
FLUJOGRAMA	DESCRIPCION
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Durante el sismo: No corra, refúgiase en lugar seguro. 2. Después del sismo, con los coordinadores, diríjase a la ruta de evacuación hasta el punto de encuentro. 3. Se establece puesto de mando. Se establece comité, el punto de encuentro se procede a realizar censo. 4. Organización brigada de emergencias en punto de encuentro. 5. Solicitud de ayudas externas, activación del plan médico, contacto interno y externo y contacto con los familiares. 6. Evaluación estado de instalaciones. Se define ingreso o suspensión de las actividades. 7. Evacuación de víctimas, control de área. 8. Investigación, reporte de atención de emergencias. Ajustes al plan de emergencias y desplazarse a la casa.

PROCEDIMIENTO OPERATIVO PARA INCENDIOS ECAAAS E.S.P.	
FLUJOGRAMA	DESCRIPCION
	<input type="checkbox"/> Detecta conato <input type="checkbox"/> Acciona alarma <input type="checkbox"/> Pide ayuda.
	1. Atiende conato y si no tiene entrenamiento evacua.
	2. Comunica ayuda externa: <input type="checkbox"/> Bomberos y policia
	3. Utilice sistemas manuales (extintores, coordinación, ayuda externa, instala puesto de mando)
	4. Inspeccione zona de impacto y lugares cercanos para verificar la completa extinción del fuego. Si es necesario refrigere el área.
	5. Si hay víctimas, llévelas al puesto de mando para su respectiva atención y clasificación. <input type="checkbox"/> Solicite ambulancias.
	6. No retire material ni escombros hasta que no se realice las investigaciones pertinentes por partes de las autoridades respectivas (bomberos, policia y SG- SST)
	7. Una vez seguro de que el riesgo ha sido controlado, restablezca los equipos de protección contra incendios a su respectivo lugar. Asegúrese del reintegro de los extintores usado.
	8. Inicie la investigación respectiva. Haga evaluación de la atención de la emergencia.
	Establezca el regreso o no a los puestos de trabajo.
	Establecer los correctivos generados como conclusión de la investigación.
	Hacer los respectivos ajustes al plan de emergencias si es necesario.

**18. GRUPO DE APOYO EXTERNO COPLAD**

INSTITUCIÓN	PERSONA A	TELEFONO
POLICIA NACIONAL	Oficial de Vigilancia	8891282
EJERCITO NACIONAL	Oficial de Vigilancia	8891004 -8891029
COMITÉ DE EMERGENCIA	Jefe de Brigada	8892058 – 8892028
GRUPO GARZA	Conmutador	311-2648782
CUERPO DE BOMBEROS	Oficial de Turno	8891483
SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL	Secretaria	8891765
URGENCIAS HOSPITAL SAN RICARDO PAMPURI nivel I	Personal de Turno	8891319
URGENCIAS UNIDAD MEDICA DEL SARARE	Personal de turno	8892081
HOSPITAL SAN VICENTE DE ARAUCA nivel II	Personal de Turno	8853086 – 8852814
COMPAÑIAS PETROLERAS	Gestor social	3144699867

**18.1 EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIO CERCANOS AL MUNICIPIO**

En caso de que se la empresa no pueda abastecer a la población en el servicio de agua potable se pide apoyo a las empresas prestadoras de servicio de los municipios cercanos como: están ubicados del más cercanos al más lejos

MUNICIPIO	EMPRESA	SERVICIO	CONTACTO
FORTUL	EMCOAFOR	Suministro de Agua Potable	8899163-8899204
CUBARA	UNIDAD DE SERVICIOS PUBLICOS DE CUBARA	Suministro de Agua Potable	8838050
TAME	CARIBABARE	Suministro de Agua Potable	8886000
ARAUQUITA	SECRETARIA DE SERVICIOS PUBLICOS	Suministro de Agua Potable	8836214
SARAVENA	BOMBEROS	Servicio de Carro tanque	
ARAUCA	AERONAUTICA CIVIL	Servicio de Carro tanque	8857436-8891016

En caso de que las personas que están a cargo de la emergencia no consiguen controlar, las emergencias deberán comunicarse con las autoridades para pedirles apoyo, a continuación se describirán las autoridades gubernamentales de apoyo.



18.2 ENTIDADES GUBERNAMENTALES DE APOYO CON RECURSOS

La empresa en caso de presentarse un riesgo da respuesta inmediata con recursos propios, en caso de daño en infraestructuras en las que se haga necesaria su reposición se tramitan los recursos a las siguientes entidades:

ENTIDAD	DEPENDENCIA	MEDIO
MUNICIPIO	SECRETARIA PLANEACION INFRAESTRUCTUR A	FORMULACIO N DE PROYECTO
GOBERNACION	SECRETARIA INFRAESTRUCTURA FISICA	FORMULACIO N DE PROYECTO
CORPORINOQUIA	SUBDIRECCION ARAUCA	FORMULACIO N DE PROYECTO
MINISTERIO DE VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL	AG UA POTABLE SANEAMIENTO BASICO	FORMULACIO N DE PROYECTO



19. FORMATOS PARA LA EVALUACIÓN DE DAÑOS

Estos formatos tienen como objetivo la recolección rápida de información de campo relacionada con los daños que causen la emergencia sobre la infraestructura de los sistemas de acueducto y alcantarillado, para que nos permita identificar los puntos más críticos y brindar la atención oportuna e inmediata, concentrando esfuerzos para reducir el tiempo de interrupción del servicio.

Formato Para Evaluación De Daños					
Evento:					
Fecha:				Hora:	
Componente:					
Descripción del daño:					
Localización del daño:					
¿Requiere Suspensión Del Servicio?		Si		No	
DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS GENERADOS					
Impacto Social		Impacto Económico		Impacto Ambiental	
Localización:					
REQUERIMIENTOS TÉCNICOS Y ECONÓMICOS NECESARIOS					
Reparación Parcial			Reparación Definitiva		
Personal			Personal		
Recursos Técnicos			Recursos Técnicos		
Recurso Económico			Recurso Económico		
INCONVENIENTES EN LA ATENCIÓN AL EVENTO O EMERGENCIA					
REGISTRO DE EVIDENCIAS					
Fotografías					
Tiempo Estimado De Duración			Tiempo Estimado Servicio Restablecido		
Nombre y firma:			Cargo:		



20. PLAN DE INVERSIONES

objetivo específico (a)	Producto (b)	Actividad Logro del Para el Producto (c)	Utilidad de Medida Producto (d)	Meta (Cantidad de Producto a Lograr)€	Costo Total (f)	Costo Unitario Producto (g)=(f)/€	Estudios
Conformación Brigadas de Emergencia	Implementación de Brigadas de Emergencia	selección de Brigadistas y elementos necesarios para el desarrollo de las actividades en emergencias	Unidad	1	20000000	20000000	1500000
VALOR TOTAL					20000000		



objetivo específico (a)	Producto (b)	Actividad Para el Logro del Producto (c)	Utilidad de Medida Producto (d)	Meta (Cantidad de Producto a Lograr) €	Costo Total (f)	Costo Unitario Producto (g)=(f)/€	Estudios
Equipamiento de sistemas de protección para descargas eléctricas.	Protección del personal y equipos de cada una de las aéreas de los sistemas de acueducto y alcantarillado	Instalación de equipos de protección contra descargas eléctricas (pararrayos, apartar rayos)	Global	1	15000000	15000000	1600000
VALOR TOTAL					15000000		



objetivo específico (a)	Producto (b)	Actividad Para el Logro del Producto (c)	Utilidad de Medida de Producto (d)	Meta (Cantidad de Producto a Lograr) €	Costo Total (f)	Costo Unitario Producto (g)=(f)/€	Estudios
Mantenimiento Quebrada La Pava (Fuente de Vertimiento)	Mitigación riesgo por amenaza de inundación mediante el aumento de la capacidad hidráulica de la fuente.	Remoción de sedimentos y conformación de jarillones	m3	3000	28500000	9500	1000000
VALOR TOTAL					28500000		



objetivo específico (a)	Producto (b)	Actividad Para el Logro del Producto (c)	Utilidad de Medida Producto (d)	Meta (Cantidad de Producto a Lograr)€	Costo Total (f)	Costo Unitario Producto (g)=(f)/€	Estudios
Equipamiento de sistemas contra incendios en las diferentes áreas del sistema de acueducto y alcantarillado	Mitigación de emergencias por incendios	Instalación de sistemas contra incendios en cada una de las áreas de operación de los sistemas de acueducto y alcantarillado (Alarmas contra incendios, Satélites)	Global	1	1000000	1000000	250000
VALOR TOTAL					1000000		

21. ANEXOS

21.1 Inventario de materiales para el plan de contingencia.

Página -1 de 1	ECAAAS E.S.P. / ECAAAS ESP
----------------	----------------------------



13-sep-2017	S. A. F. I. / INVENTARIOS				
09:14:58 AM	STOCK VALORIZADO				
Proceso 17.350	ORDENADOS POR CODIGO				
CODIGO	NOMBRE	UND	CANTIDAD	%	COSTO UNITARIO
				IVA	
003 MATERIALES SERV, ACUEDUCTO					
ABRA001	ABRASADERA EN ALUMINIO DE 3"	UND	0,00	19,0	4.200
ACO0001	ACOPLES MEDIDOR 1/2" (JUEGO X 2 DE 1/2")	PAR	75,00	19,0	9.850
ACO0002	ACOPLES MEDIDOR 1/2" (JUEGO X 2: 7/8" X 1/2")	PAR	35,00	19,0	20.500
ACO0003	ACOPLES MEDIDOR 1" (JUEGO X 2: 1" X 1 1/2")	PAR	0,50	19,0	25.000
ADH0001	ADAPTADOR HEMBRA PVC PRESION SOLDADO 1/2"	UND	2.208,00	19,0	432
ADH0002	ADAPTADOR HEMBRA PVC PRESION SOLDADO 3/4"	UND	397,00	19,0	354
ADH0003	ADAPTADOR HEMBRA PVC PRESION SOLDADO 1"	UND	425,00	19,0	1.028
ADH0004	ADAPTADOR HEMBRA PVC PRESION SOLDADO 1.1/4"	UND	149,00	19,0	2.064
ADH0005	ADAPTADOR HEMBRA PVC PRESION SOLDADO 1.1/2"	UND	117,00	19,0	2.864
ADH0006	ADAPTADOR HEMBRA PVC PRESION SOLDADO 2"	UND	97,00	19,0	4.976
ADH0007	ADAPTADOR HEMBRA PVC PRESION SOLDADO 3"	UND	56,00	19,0	15.333
ADH0008	ADAPTADOR HEMBRA PVC PRESION SOLDADO 4"	UND	25,00	19,0	27.544
ADH0009	ADAPTADOR HEMBRA PF + UAD 1/2" MANGUERA	UND	643,00	19,0	1.526
ADM0001	ADAPTADOR MACHO PVC PRESION SOLDADO 1/2"	UND	1.321,00	19,0	424
ADM0002	ADAPTADOR MACHO PVC PRESION SOLDADO 3/4"	UND	368,00	19,0	348
ADM0003	ADAPTADOR MACHO PVC PRESION SOLDADO 1"	UND	187,00	19,0	845
ADM0004	ADAPTADOR MACHO PVC PRESION SOLDADO 1.1/4"	UND	159,00	19,0	1.740
ADM0005	ADAPTADOR MACHO PVC PRESION	UND	100,00	19,0	2.582



	SOLDADO 1.1/2"				
ADM0006	ADAPTADOR MACHO PVC PRESION SOLDADO 2"	UND	19,00	19,0	3.031
ADM0007	ADAPTADOR MACHO PVC PRESION SOLDADO 3"	UND	83,00	19,0	11.623
ADM0008	ADAPTADOR MACHO PVC PRESION SOLDADO 4"	UND	24,00	19,0	23.786
ADM0009	ADAPTADOR MACHO PF + UAD 1/2" MANGUERA	UND	200,00	19,0	1.900
ASFA001	ASFALTO	MT3	0,00	19,0	300.000
CAJ0001	CAJA P/MEDIDOR CONCRETO	UND	0,00	19,0	6.075
CAJ0003	CAJILLA PARA MEDIDOR RECICLAJE	UND	0,00	19,0	28.274
CAJ0004	CAJILLA PARA MEDIDOR PLASTICA COMPLETA	UND	0,00	19,0	0
CASC001	CASCO DE SEGURIDA COLOR AZUL	UND	0,00	19,0	25.000
CODH005	CODO HF DE 3" 90°	UND	0,00	19,0	85.000
CODH007	CODO HF DE 4" 90°	UND	0,00	19,0	49.200
CODH011	CODO HF DE 6" 45° SEMICODO	UND	1,00	19,0	49.200
CODH012	CODO HF DE 6" 90°	UND	2,00	19,0	222.000
CODH016	CODO HF DE 8" 90°	UND	0,00	19,0	420.000
CODH017	CODO HF DE 10" X 45°	UND	2,00	19,0	726.000
CODH018	CODO HF DE 12" X 45°	UND	0,00	19,0	770.000
CODP001	CODO PVC PRESION SOLDADO 1/2" 45° SEMICODO	UND	998,00	19,0	455
CODP002	CODO PVC PRESION SOLDADO 1/2" 90°	UND	1.339,00	19,0	543
CODP003	CODO PVC PRESION SOLDADO 3/4" 45° SEMICODO	UND	218,00	19,0	589
CODP004	CODO PVC PRESION SOLDADO 3/4" 90°	UND	488,00	19,0	626
CODP005	CODO PVC PRESION SOLDADO 1" 45° SEMICODO	UND	0,00	19,0	1.828
CODP006	CODO PVC PRESION SOLDADO 1" 90°	UND	271,00	19,0	1.006
CODP007	CODO PVC PRESION SOLDADO 1.1/2" 45° SEMICODO	UND	87,00	19,0	4.476
CODP008	CODO PVC PRESION SOLDADO 1.1/2" 90°	UND	97,00	19,0	3.788
CODP009	CODO PVC PRESION SOLDADO 1.3/4" 45° SEMICODO	UND	0,00	19,0	905
CODP010	CODO PVC PRESION SOLDADO 1.3/4" 90°	UND	0,00	19,0	548
CODP011	CODO PVC PRESION SOLDADO 2" 45° SEMICODO	UND	4,00	19,0	6.946
CODP012	CODO PVC PRESION SOLDADO 2" 90°	UND	45,00	19,0	7.644



EMPRESA COMUNITARIA ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SARAVENA

ECAAAS-E.S.P.

NIT. 800.163.392-3

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO

CODP013	CODO PVC PRESION SOLDADO 3" 45° SEMICODO	UND	59,00	19,0	14.504
CODP014	CODO PVC PRESION SOLDADO 3" 90°	UND	29,00	19,0	16.515
CODP015	CODO PVC PRESION SOLDADO 4" 45° SEMICODO	UND	55,00	19,0	45.841
CODP016	CODO PVC PRESION SOLDADO 4" 90°	UND	8,00	19,0	17.500
CODP017	CODO PVC PRESION CON ROSCA DE 1/2"	UND	200,00	19,0	958
COLLH21	COLLAR DERIVACION HF 10"X3"	UND	0,00	19,0	225.000
COLLH22	COLLAR DERIVACION HF 12"X3"	UND	0,00	19,0	245.000
COLLP01	COLLAR DERIVACION PVC 2"X1/2"	UND	88,00	19,0	5.721
COLLP02	COLLAR DERIVACION PVC 2"X3/4"	UND	20,00	19,0	4.131
COLLP03	COLLAR DERIVACION PVC 3"X1/2"	UND	53,00	19,0	10.654
COLLP04	COLLAR DERIVACION PVC 3"X3/4"	UND	8,00	19,0	7.800
COLLP05	COLLAR DERIVACION PVC 4"X1/2"	UND	140,00	19,0	12.013
COLLP06	COLLAR DERIVACION PVC 4"X3/4"	UND	2,00	19,0	8.364
COLLP07	COLLAR DERIVACION PVC 6"X1/2"	UND	45,00	19,0	32.968
COLLP08	COLLAR DERIVACION PVC 6"X3/4"	UND	0,00	19,0	18.500
COLLP10	COLLAR DERIVACION PVC 8"X3/4"	UND	0,00	19,0	23.900
COLLP11	COLLAR DERIVACION PVC 8"X1"	UND	17,00	19,0	47.687
COLLP12	COLLAR DERIVACION HF 10" X 1/2	UND	0,00	19,0	220.000
COLLP13	COLLAR DERIVACION HF 10"X3/4"	UND	0,00	19,0	230.000
COLLP14	COLLAR DERIVACION HF 10"X1"	UND	0,00	19,0	235
COLLP15	COLLAR DERIVACION HF 12"X1/2"	UND	0,00	19,0	0
COLLP16	COLLAR DERIVACION HF 12"X3/4"	UND	0,00	19,0	0
COLLP17	COLLAR DERIVACION HF 12"X1"	UND	0,00	19,0	0
CRU0001	CRUCETA HF DE 2"X2"	UND	6,00	19,0	80.000
CRU0002	CRUCETA HF DE 3"X2"	UND	4,00	19,0	90.000
CRU0003	CRUCETA HF DE 3"X3"	UND	4,00	19,0	106.000
CRU0004	CRUCETA HF DE 4"X2"	UND	0,00	19,0	108.000
CRU0005	CRUCETA HF DE 4"X3"	UND	6,00	19,0	128.000
CRU0006	CRUCETA HF DE 4"X4"	UND	7,00	19,0	162.000
CRU0007	CRUCETA HF DE 6"X2"	UND	4,00	19,0	196.000
CRU0008	CRUCETA HF DE 6"X3"	UND	5,00	19,0	196.000
CRU0009	CRUCETA HF DE 6"X4"	UND	5,00	19,0	204.000
CRU0010	CRUCETA HF DE 6"X6"	UND	5,00	19,0	245.000
CRU0011	CRUCETA HF DE 8"X2"	UND	1,00	19,0	390.000

ECAAAS-ESP, orgullo de sus fundadores...el pueblo de Saravena"
Nuestra mayor satisfacción: Servirte a la Comunidad Saravenense
Calle 30 N°.15-30-Teléfono (097) 8892028 Fax 8892058



EMPRESA COMUNITARIA ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SARAVENA

ECAAAS-E.S.P.

NIT. 800.163.392-3

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO

CRU0012	CRUCETA HF DE 8"X3"	UND	2,00	19,0	393.000
CRU0013	CRUCETA HF DE 8"X8"	UND	2,00	19,0	611.000
CRU0014	CRUCETA HF DE 10"X2"	UND	0,00	19,0	1.374.000
CRU0015	CRUCETA HF 10" X 10"	UND	1,00	0,0	0
CURV003	CURVA PVC UNION MECANICA 2" 45°	UND	5,00	19,0	11.280
CURV004	CURVA PVC UNION MECANICA 2"X90°	UND	0,00	19,0	20.196
CURV005	CURVA PVC UNION MECANICA 3" 45°	UND	0,00	19,0	21.400
CURV006	CURVA PVC UNION MECANICA 3"X90°	UND	4,00	19,0	47.139
CURV007	CURVA PVC UNION MECANICA 4" 45°	UND	1,00	19,0	26.000
CURV008	CURVA PVC UNION MECANICA 4"X90°	UND	3,00	19,0	90.510
CURV011	CURVA PVC UNION MECANICA 6" 45°	UND	1,00	19,0	54.000
CURV012	CURVA PVC UNION MECANICA 6" 90°	UND	3,00	19,0	241.675
CURVA01	CURVA EN HF DE 6"X90·	UND	0,00	0,0	257.520
DISP001	DISPOSITIVO ANTIFRAUDE 1/2" RDE 9	UND	384,00	19,0	8.914
DISP002	DISPOSITIVO ANTIFRAUDE 1/2" RDE 11	UND	148,00	19,0	11.731
DISP003	DISPOSITIVO ANTIFRAUDE 3/4" RDE 9	UND	10,00	19,0	0
EMPN003	EMPAQUE NEOPRENO DE 3"	UND	0,00	19,0	8.000
EMPN004	EMPAQUE NEOPRENO DE 4"	UND	0,00	19,0	9.000
EMPS002	EMPAQUE SILICONA DE 1/2"	UND	691,00	19,0	600
EMPS003	EMPAQUE SILICONA DE 3/4"	UND	2.152,00	19,0	320
EMPS004	EMPAQUE SILICONA DE 7/8"	UND	579,00	19,0	327
EMPS005	EMPAQUE SILICONA DE 1"	UND	799,00	19,0	350
EMTM001	EMPAQUE CUERPO TAPA MEDIDOR	UND	268,00	19,0	1.351
GRAS001	GRASA COMUN	KGR	0,00	19,0	14.508
GRAT001	GRATA EN ACERO DE 5"	UND	0,00	0,0	16.207
GRAT002	GRATA EN ACERO DE 4"	UND	0,00	0,0	12.800
GRIFS01	GRIFERIA SANITARIA	UND	0,00	19,0	9.569
HID0003	HIDRANTE DE 3"	UND	2,00	19,0	1.600.000
HID0004	HIDRANTE DE 4"	UND	2,00	0,0	2.200.000
HID0006	HIDRANTE DE 6"	UND	2,00	0,0	1.995.000
HOJ0002	HOJA DE SEGUETA 18T X 12"	UND	88,00	19,0	3.850
LIM0001	LIMPIADOR DE PVC PAVCO X 1/4	FCO	35,00	19,0	33.000
LIM0002	LIMPIADOR PVC 1/32 GAL	FCO	155,00	0,0	0
MANG003	MANGUERA PF + UAD DE 1/2" X ROLLO	MTS	358,65	19,0	1.874
MANG004	MANGUERA SUCCION DE 4" X 6 MTS	UND	0,00	19,0	77.250

ECAAAS-ESP, orgullo de sus fundadores...el pueblo de Saravena"
Nuestra mayor satisfacción: Servirte a la Comunidad Saravenense
Calle 30 N°.15-30-Teléfono (097) 8892028 Fax 8892058



EMPRESA COMUNITARIA ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SARAVENA

ECAAAS-E.S.P.

NIT. 800.163.392-3

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO

MANG005	MANGUERA SUCCION DE 3" X 6 MTS	UND	0,00	19,0	117.000
MANT001	MANTEQUILLA X 500 GRAMOS	UND	0,00	0,0	6.380
RED0001	REDUCCION HF DE 3"X2"	UND	9,00	19,0	9.507
RED0002	REDUCCION HF DE 4"X2"	UND	5,00	19,0	120.000
RED0003	REDUCCION HF DE 4"X3"	UND	0,00	19,0	74.240
RED0004	REDUCCION HF DE 6"X2"	UND	1,00	19,0	96.280
RED0005	REDUCCION HF DE 6"X3"	UND	1,00	19,0	124.640
RED0006	REDUCCION HF DE 6"X4"	UND	0,00	19,0	140.360
RED0007	REDUCCION HF DE 8"X2"	UND	1,00	19,0	140.360
RED0008	REDUCCION HF DE 8"X3"	UND	19,00	19,0	178.640
RED0009	REDUCCION HF DE 8"X4"	UND	2,00	19,0	229.680
RED0010	REDUCCION HF (PVC) 8" X 6"	UND	2,00	19,0	264.000
RED0011	REDUCCION HF DE 10"X3"	UND	3,00	19,0	77.250
RED0012	REDUCCION HF DE 10"X4"	UND	0,00	19,0	80.000
RED0013	REDUCCION HF DE 10"X6"	UND	0,00	19,0	120.000
RED0014	REDUCCION HF DE 10"X8"	UND	0,00	19,0	484.480
RED0015	REDUCCION HF DE 12"X8"	UND	2,00	19,0	130.000
RED0016	REDUCCION HF DE 12"X10"	UND	1,00	19,0	152.000
REDP001	REDUCCION PVC PRESION SOLDADA 3/4" x 1/2"	UND	22,00	19,0	320
REDP100	REDUCCION PVC PRESION SOLDADA 1" x 1/2"	UND	159,00	19,0	1.271
REDP101	REDUCCION PVC PRESION SOLDADA 1" x 3/4"	UND	51,00	19,0	1.400
REDP110	REDUCCION PVC PRESION SOLDADA 1.1/2" x 1/2"	UND	5,00	19,0	1.277
REDP111	REDUCCION PVC PRESION SOLDADA 1.1/2" x 3/4"	UND	37,00	19,0	1.277
REDP112	REDUCCION PVC PRESION SOLDADA 1.1/2" x 1"	UND	19,00	19,0	1.277
REDP200	REDUCCION PVC PRESION SOLDADA 2" X 1"	UND	14,00	19,0	3.453
REDP201	REDUCCION PVC PRESION SOLDADA 2" x 1/2"	UND	5,00	19,0	2.838
REDP202	REDUCCION PVC PRESION SOLDADA 2" x 3/4"	UND	8,00	19,0	2.100
REDP300	REDUCCION PVC PRESION SOLDADA 3" x 1/2"	UND	0,00	19,0	25.679
REDP302	REDUCCION PVC PRESION SOLDADA 3" x 2"	UND	6,00	19,0	9.167

ECAAAS-ESP, orgullo de sus fundadores...el pueblo de Saravena"
 Nuestra mayor satisfacción: Servirte a la Comunidad Saravenense
 Calle 30 N°.15-30-Teléfono (097) 8892028 Fax 8892058



EMPRESA COMUNITARIA ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SARAVENA

ECAAAS-E.S.P.

NIT. 800.163.392-3

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO

REDP402	REDUCCION PVC PRESION SOLDADA 4" x 2"	UND	10,00	19,0	16.036
REDP403	REDUCCION PVC DE PRESION DE 4" X3"	UND	12,00	19,0	24.675
REDPR01	REDUCCION PVC PRESION CON ROSCA 1 1/2"	UND	106,00	19,0	2.000
REJI001	REJILLA PLASTICA P/MEDIDOR DE 1/2"	UND	0,00	19,0	200
SEL0002	SELLO ELASTOMERICO 2 U.P	UND	0,00	19,0	994
SEL0003	SELLO ELASTOMERICO 3"	UND	0,00	19,0	1.371
SEL0004	SELLO ELASTOMERICO 4"	UND	0,00	19,0	1.939
SEL0006	SELLO ELASTOMERICO 6"	UND	0,00	19,0	5.619
SEL0007	SELLO ELASTOMERICO 8"	UND	0,00	19,0	9.600
SEL0008	SELLO ELASTOMERICO 10"	UND	0,00	19,0	13.800
SEL0009	SELLO ELASTOMERICO 12"	UND	0,00	19,0	27.900
SELLO01	SELLO DE SEGURIDAD	UND	5.504,00	19,0	1.950
SELP001	SELLO DE SEGURIDAD DE PLOMO	UND	1.541,00	19,0	540
SIKA003	SIKA - 1 IMPERMEABILIZANTE 4.5 GRAMOS	GAR	5,00	15,0	120.106
SOLD001	SOLDADURA XRA PVC 1/4	TAR	24,92	19,0	68.925
SOLD003	SOLDADURA PVC 118 ML 1/32 GAL	TAR	10,00	19,0	12.507
TAP0010	TAPON ROSCA PVC DE 1/2"	UND	412,00	19,0	406
TAP0011	TAPON ROSCA PVC DE 3/4"	UND	57,00	19,0	230
TAP0012	TAPON ROSCA PVC DE 1"	UND	59,00	19,0	1.502
TAP0013	TAPON ROSCA PVC DE 1.1/2"	UND	0,00	19,0	1.724
TAP0014	TAPON ROSCA PVC DE 1.3/4"	UND	0,00	19,0	1.700
TAP0015	TAPON ROSCA PVC DE 2"	UND	15,00	19,0	4.016
TAP0016	TAPON ROSCA PVC DE 3"	UND	21,00	19,0	9.903
TAP0017	TAPON ROSCA PVC DE 4"	UND	10,00	19,0	21.500
TAPA001	TAPA HF PARA CAJILLA DE MEDIDOR DE 1/2"	UND	23,00	19,0	35.000
TAPA002	TAPA HF PARA CAJILLA DE MEDIDOR DE 1/2 REDOND	UND	17,00	19,0	0
TAPA006	TAPA HF PARA CAJA DE VALVULA	UND	8,00	19,0	24.580
TAPA008	TAPA MARCO CAJILLA MEDIDOR RECICLAGE	UND	3,00	19,0	16.037
TAPA009	TAPA VISOR CAJILLA MEDIDOR RECICLAJE	UND	1,00	19,0	9.438
TAPL001	TAPON PVC PRESION SOLDADO 1/2"	UND	13,00	19,0	397
TAPL002	TAPON PVC PRESION SOLDADO 3/4"	UND	29,00	19,0	273

ECAAAS-ESP, orgullo de sus fundadores...el pueblo de Saravena"
Nuestra mayor satisfacción: Servirte a la Comunidad Saravenense
Calle 30 N°.15-30-Teléfono (097) 8892028 Fax 8892058



EMPRESA COMUNITARIA ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SARAVENA

ECAAAS-E.S.P.

NIT. 800.163.392-3

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO

TAPL003	TAPON PVC PRESION SOLDADO 1"	UND	70,00	19,0	1.303
TAPL004	TAPON PVC PRESION SOLDADO 1.1/4"	UND	0,00	19,0	1.600
TAPL005	TAPON PVC PRESION SOLDADO 1.1/2"	UND	15,00	19,0	1.823
TAPL006	TAPON PVC PRESION SOLDADO 1.3/4"	UND	0,00	19,0	1.374
TAPL007	TAPON PVC PRESION SOLDADO 2"	UND	37,00	19,0	2.900
TAPL008	TAPON PVC PRESION SOLDADO 2.1/2"	UND	0,00	19,0	2.374
TAPL010	TAPON PVC PRESION SOLDADO 3"	UND	19,00	19,0	10.766
TAPL011	TAPON PVC PRESION SOLDADO 4"	UND	19,00	19,0	12.804
TEEH001	TEE HF DE 2" x 2"	UND	5,00	19,0	42.800
TEEH002	TEE HF DE 3" x 2"	UND	0,00	19,0	55.500
TEEH003	TEE HF DE 3" x 3"	UND	3,00	19,0	54.832
TEEH004	TEE HF DE 4" x 2"	UND	4,00	19,0	65.800
TEEH005	TEE HF DE 4" x 3"	UND	1,00	19,0	75.500
TEEH006	TEE HF DE 4" x 4"	UND	1,00	19,0	30.736
TEEH007	TEE HF DE 6" x 2"	UND	4,00	19,0	110.000
TEEH008	TEE HF DE 6" x 3"	UND	3,00	19,0	145.000
TEEH009	TEE HF DE 6" x 4"	UND	0,00	19,0	180.000
TEEH010	TEE HF DE 6" x 6"	UND	3,00	19,0	224.888
TEEH011	TEE HF DE 8" x 2"	UND	0,00	19,0	248.890
TEEH012	TEE HF DE 8" x 3"	UND	1,00	19,0	273.000
TEEH013	TEE HF DE 8" x 4"	UND	0,00	19,0	255.049
TEEH014	TEE HF DE 8" x 6"	UND	2,00	19,0	489.147
TEEH015	TEE HF (PVC) DE 8" X 8"	UND	0,00	19,0	545.000
TEEH016	TEE HF DE 10" X 3"	UND	0,00	19,0	60.000
TEEH017	TEE HF 10"X4" E.L. X E.L. BRIDA DE 4"	UND	0,00	19,0	882.920
TEEH018	TEE HF 12"X4" E.L. X E.L. BRIDA DE 4"	UND	0,00	19,0	1.265.000
TEEH019	TEE EXTREMO LISO X BRIDA DE 16" X 4"	UND	0,00	19,0	2.730.000
TEEP001	TEE PVC PRESION SOLDADA 1/2"	UND	210,00	19,0	585
TEEP002	TEE PVC PRESION SOLDADA 3/4"	UND	156,00	19,0	598
TEEP003	TEE PVC PRESION SOLDADA 1"	UND	120,00	19,0	1.112
TEEP004	TEE PVC PRESION SOLDADA 1.1/2"	UND	19,00	19,0	3.967
TEEP005	TEE PVC PRESION UNION MECANICA 2"X2"	UND	1,00	19,0	28.021
TEEP006	TEE PVC PRESION UNION MECANICA 3" x 2"	UND	5,00	19,0	48.155
TEEP007	TEE PVC PRESION UNION MECANICA 3" x 2"	UND	2,00	19,0	61.994

ECAAAS-ESP, orgullo de sus fundadores...el pueblo de Saravena"
Nuestra mayor satisfacción: Servirte a la Comunidad Saravenense
Calle 30 N°.15-30-Teléfono (097) 8892028 Fax 8892058



	3"				
TEEP008	TEE	UND	0,00	19,0	45.500
TEEP009	TEE PVC PRESION UNION MECANICA 4" x 2"	UND	5,00	19,0	83.959
TEEP010	TEE PVC PRESION UNION MECANICA 4" x 3"	UND	6,00	19,0	94.597
TEEP011	TEE PVC PRESION UNION MECANICA 4" x 4"	UND	1,00	19,0	97.616
TEEP012	TEE PVC PRESION SOLDADA DE 4"	UND	5,00	19,0	52.809
TEEP013	TEE PVC PRESION SOLDADO 3"	UND	2,00	19,0	26.379
TEEP014	TEE PVC PRESION SOLDADA 2"	UND	29,00	19,0	5.971
TEF0001	TEFLON X ROLLO PEQUENO	UND	7,70	19,0	901
TEF0002	TEFLON X ROLLO FEDERAL	ROL	59,38	19,0	2.640
TRIT004	TRITURADO 3/8	MT3	0,00	0,0	0
TUBP001	TUBO PVC PRESION 1/2" RDE 9 (MTS)	MTS	524,49	19,0	2.405
TUBP002	TUBO PVC PRESION 3/4" RDE 21	MTS	58,00	19,0	2.733
TUBP003	TUBO PVC PRESION 1" RDE 21	MTS	78,80	19,0	3.125
TUBP005	TUBO PVC PRESION 1.1/4" RDE 21	MTS	0,00	19,0	5.833
TUBP008	TUBO PVC UNION MECANICA DE 2" RDE 21 (CAMPANA)	MTS	17,44	19,0	9.499
TUBP009	TUBO PVC UNION MECANICA DE 3" RDE 21 (CAMPANA)	MTS	1.150,80	19,0	20.773
TUBP010	TUBO PVC UNION MECANICA 4" RDE 21 (CAMPANA)	MTS	260,40	19,0	34.101
TUBP012	TUBO PVC UNION MECANICA DE 6" RDE 21 (CAMPANA)	MTS	180,30	19,0	57.449
TUBP014	TUBO PVC UNION MECANICA 8" RDE 21 (CAMPANA)	MTS	115,50	19,0	124.972
TUBP015	TUBO PVC UNION MECANICA DE 10" RDE 21 (CAMPANA)	MTS	28,40	19,0	186.173
TUBP016	TUBO PVC EXTREMO LISO 10" RDE 41	MTS	0,00	19,0	90.698
TUBP017	TUBO PVC UNION MECANICA 12" RDE 21 (CAMPANA)	MTS	46,60	19,0	147.527
TUBP018	TUBO PVC PRESION SOLDADO 1 1/2"	MTS	53,00	19,0	7.200
UNIH003	UNION DRESER HF DE 3"	UND	1,00	19,0	215.000
UNIH004	UNION DRESER HF DE 10"	UND	6,00	19,0	365.400
UNIH005	UNION DRESER HF DE 12"	UND	3,00	19,0	458.182
UNIH006	UNION DRESER HF DE 16"	UND	1,00	19,0	674.222
UNIP001	UNION RAPIDA PVC DE 2"	UND	46,00	19,0	14.251



EMPRESA COMUNITARIA ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SARAVENA

ECAAAS-E.S.P.

NIT. 800.163.392-3

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO

UNIP002	UNION RAPIDA PVC DE 3"	UND	26,00	19,0	23.910
UNIP003	UNION RAPIDA PVC DE 4"	UND	16,00	19,0	35.626
UNIP004	UNION RAPIDA PVC DE 6"	UND	15,00	19,0	87.084
UNIP005	UNION RAPIDA PVC DE 8"	UND	10,00	19,0	166.022
UNIP006	UNION RAPIDA PVC DE 10"	UND	5,00	19,0	291.529
UNIP007	UNION RAPIDA PVC DE 12"	UND	5,00	19,0	439.884
UNIR001	UNION REPARACION PVC DE 2"	UND	0,00	19,0	15.932
UNIR002	UNION REPARACION PVC DE 3"	UND	5,00	19,0	26.195
UNIR003	UNION REPARACION PVC DE 4"	UND	1,00	19,0	44.701
UNIR004	UNION REPARACION PVC DE 6"	UND	12,00	19,0	103.676
UNIR005	UNION REPARACION PVC DE 8"	UND	11,00	19,0	190.431
UNIR006	UNION REPARACION PVC DE 10"	UND	4,00	19,0	300.954
UNIR007	UNION REPARACION PVC DE 12"	UND	6,00	19,0	590.064
UNIR008	UNION REPARACION PVC 1/2"	UND	0,00	19,0	2.260
UNIR009	UNION REPARACION DE 3/4"	UND	13,00	19,0	5.200
UNIR010	UNION REPARACION PVC DE 1"	UND	0,00	19,0	8.800
UNIS000	UNION PVC PRESION SOLDADA 1/2"	UND	656,00	19,0	394
UNIS001	UNION PVC PRESION SOLDADA 3/4"	UND	138,00	19,0	577
UNIS002	UNION PVC PRESION SOLDADA 1"	UND	211,00	19,0	1.247
UNIS004	UNION PVC PRESION SOLDADA 1.1/2"	UND	41,00	19,0	1.720
UNIS005	UNION PVC PRESION SOLDADA 1.3/4"	UND	0,00	19,0	1.170
UNIS006	UNION PVC PRESION SOLDADA 2"	UND	21,00	19,0	2.116
UNIS007	UNION PVC PRESION SOLDADA 3"	UND	46,00	19,0	10.167
UNIS008	UNION PVC PRESION SOLDADA 4"	UND	15,00	19,0	6.373
UNIZ001	UNION Z SIMPLE PVC DE 2"	UND	18,00	19,0	13.875
UNIZ002	UNION Z SIMPLE PVC DE 3"	UND	12,00	19,0	10.899
UNIZ003	UNION Z SIMPLE PVC DE 4"	UND	8,00	19,0	34.082
UNIZ004	UNION Z SIMPLE PVC DE 6"	UND	8,00	19,0	90.200
UNIZ005	UNION Z SIMPLE PVC DE 8"	UND	5,00	19,0	133.409
UNIZ006	UNION Z SIMPLE PVC DE 10"	UND	10,00	19,0	279.688
UNIZ007	UNION Z SIMPLE PVC DE 12"	UND	4,00	19,0	381.680
UNPF001	UNION PF + UND 1/2"	UND	353,00	19,0	2.196
UNV0001	UNION UNIVERSAL PVC DE 1/2"	UND	1,00	19,0	1.724
UNV0002	UNION UNIVERSAL PVC DE 3/4"	UND	0,00	19,0	8.900
UNV0003	UNION UNIVERSAL PVC DE 1"	UND	0,00	19,0	1.600

ECAAAS-ESP, orgullo de sus fundadores...el pueblo de Saravena"
Nuestra mayor satisfacción: Servirte a la Comunidad Saravenense
Calle 30 N°15-30-Teléfono (097) 8892028 Fax 8892058



UNV004	UNION UNIVERSAL PVC 1 1/2	UND	2,00	19,0	7.673
VAAF001	VALVULA ANTIFRAUDE DE 1/2" EN BRONCE DE BOLA	UND	413,00	19,0	13.905
VAAF002	VALVULA ANTIFRAUDE DE 1"	UND	7,00	19,0	40.194
VAAF003	VALVULA ANTIFRAUDE DE 3/4	UND	7,00	19,0	13.462
VALH001	VALVULA HF DE 2" SELLO BRONCE	UND	12,00	19,0	340.000
VALH002	VALVULA HF DE 3" SELLO BRONCE	UND	5,00	19,0	449.873
VALH003	VALVULA HF DE 4" SELLO BRONCE	UND	3,00	19,0	575.600
VALH004	VALVULA HF DE 6" SELLO BRONCE	UND	3,00	19,0	1.918.000
VALH005	VALVULA HF DE 8" SELLO BRONCE	UND	1,00	19,0	1.863.720
VALH006	VALVULA HF DE 10" SELLO BRONCE	UND	1,00	19,0	2.800.000
VALH007	VALVULA HF DE 12" SELLO BRONCE	UND	1,00	19,0	3.250.000
VALP001	VALVULA PURGA HF 4"	UND	0,00	19,0	620.000
VALP002	VALVULA PURGA HF 10"	UND	0,00	19,0	2.850.000
VALP003	VALVULA PURGA HF 12"	UND	0,00	19,0	3.300.000
VALPA01	VALVULA DE PASO 1/2"	UND	0,00	19,0	5.000
VALPA02	VALVULA DE PASO 2"	UND	0,00	19,0	38.707
VALPA03	VALVULA DE PASO 1"	UND	0,00	19,0	0
VALPI01	VALVULA DE PASO 3"	UND	0,00	19,0	33.500
VALS001	VALVULA DE SEGURIDAD EN LATON 1/2" AZUL	UND	0,00	19,0	16.217
VALT001	VALVULA TERMINAL DE 1/2"	UND	0,00	19,0	8.104
VENT000	VENTOSA HF DOBLE CAMARA 3"	UND	1,00	19,0	600.000
VENT001	VENTOSA (CAMARA DOBLE) ACCION MUL EXTREMO BRI	UND	0,00	0,0	1.015.000

Fuente: ECAAAS-ESP. Almacén

21.2. TRABAJADORES DE ACUEDUCTO

área	cargo	identificación	nombre y apellido	direccion	telefono	profesion
ACUEDUCTO OPERATIVO	PTAP					
	COORDINADORA PTAP	63.533.918	YENNY MARCELA NUÑEZ	CARRERA 16A # 19-20	3118669454	PROFESIONAL
	OPERADOR PTAP	1.115.729.863	NORVY SHIRLEY GUTIERREZ AGUIRRE	CALLE 20 # 11-48	3202940890	TECNOLOGO



OPERADOR PTAP	17.571.179	LEONEL ORTIZ ORTIZ	VEREDA MIRAMAR	31112426952	BACHILLER
AUXILIAR PTAP	1.115.725.225	ALFREDO IBARRA MEDINA	RESGUARDO CHIVARAQUIA	3124113665	PRIMARIA
AUXILIAR PTAP	60.254.617	CARMEN TERESA JAUREGUI DURAN	CARRERA 18 # 35-11	3134733155	PRIMARIA
AUXILIAR PTAP	1.115.727.233	NESTOR ARBEY GONZALEZ CAMACHO	VEREDA MIRAMAR	3212374522	BACHILLER (CERTIFICACION DE VIGILANCIA)
OPERADOR PTAP	88.033.528	JORGE ELIECER ORTEGA RODRIGUEZ	CARRERA 23 # 15 - 43	3134743043	BACHILLER
FONTANERO BOCATOMA	13.412.042	GREGORIO BELTRAN CRUZ	VEREDA ALTO SATOCA	3212964804	BACHILLER
REDES DE ACUEDUCTO					
FONTANERO COMERCIAL	1.093.751.519	FERNEY BECERRA BECERRA	CARRERA 23A # 22-04	3212503000	BACHILLER
FONTANERO COMERCIAL	1.115.734.574	HOLLMAN RAFAEL CAMARGO MENDEZ	CARRERA 29A # 17-36	3128105706	BACHILLER
FONTANERO COMERCIAL	96.123.609	DAVID IMBACHI JIMENEZ	CALLE 26 # 17-56	3104845278	BACHILLER
FONTANERO COMERCIAL	1.094.367.782	JOHN JAIRO MEJIA DIAZ	CARRERA 23 # 19-09	3138769581	TECNICO
FONTANERO COMERCIAL	80.933.046	JOSE LUCIANO PINTO ESCOBAR	CARRERA 8 # 28-09	3209631504	BACHILLER
FONTANERO COMERCIAL	1.115.741.285	JEIMER RUVEN RAMIREZ CORSO	CARRERA 15B #35B-58	3212111762	BACHILLER
FONTANERO COMERCIAL	1.095.918.342	JOSE JAIME VILLAMIZAR DIAZ	CALLE 39 # 7-52	3152670281	PRIMARIA
FONTANERO COMERCIAL	96.124.039	ALVINO TORRES SANTOS	CARRERA 28A # 16-41	3224089436	BACHILLER
FONTANERO ACUEDUCTO	96.124.181	YEBRAIL TELLEZ PARDO	CARRERA 17 # 12-36	3112700968	PRIMARIA
FONTANERO ACUEDUCTO	1.115.733.340	JHONATAN RINCON MERCHAN	VEREDA LA PAVITA	3221314345	BACHILLER



EMPRESA COMUNITARIA ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SARAVENA

ECAAAS-E.S.P.

NIT. 800.163.392-3

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO

FONTANERO ACUEDUCTO	5.526.461	NESTOR JOSE DIAZ	CALLE 20 CON CARRERA 10	3228912720	PRIMARIA
FONTANERO ACUEDUCTO	1.115.737.873	MANUEL ALEJANDRO HERRERA ANGARITA	CARRERA 20 # 22-59	3213269418	TECNOLOGO
FONTANERO ACUEDUCTO	1.115.738.224	JACKSON ANDREY ORTIZ VERGEL	CARRERA 30A # 31-69	3227660676	PRIMARIA
FONTANERO ACUEDUCTO	91.112.908	FREDY ALEXANDER PINZON CASAS	TRANS. 27A # 29-69	3144258330	PRIMARIA
REPLAZO FONTANERO ACUEDUCTO	86.010.665	OSCAR JIMENEZ MELENDEZ	CARRERA 24A # 23-47	3508588567	BACHILLER
FONTANERO CATASTRO	88.306.086	CARLOS JAVIER JAIMES PABON	DIAGONAL 32 # 2-26	3192322583	BACHILLER
FONTANERO CATASTRO	96.125.788	RENZO FELIPE PAYAN CONTRERAS	CALLE 16 # 12-76	3118468648	BACHILLER

Fuente: *ECAAAS-ESP. Almacén*

AREA ADMINISTRATIVA

AREA	CARGO	IDENTIFICACION	NOMBRES Y APELLIDOS	DIRECCION	CONTACTO	PROFESIÓN
DIVISIÓN ADMINISTRATIVA	DIRECCION GENERAL					
	PRESIDENTE	17.528.032	BERNARDO JOSÉ ARGUELLO SANTOS	CARRERA 16A # 22-22	3106994568	POSTGRADO
	CONTROL INTERNO	96.191.380	URIEL RODRIGUEZ PINZON	CARRERA 17 # 27-65	3103056318	TECNOLOGO
	GESTION DE PERSONAL					
	COORDINADOR DE TALENTO HUMANO	5.479.221	JOSE ALVARO CALDERON SILVA	CARRERA 27 # 25-36	3115366605	TECNOLOGO
COORDINADORA SALUD	1.115.734.687	YURLEY TATIANA DUARTE PEREZ	CARRERA 17 # 15-36	3115076708	TECNOLOGO	

ECAAAS-ESP, orgullo de sus fundadores...el pueblo de Saravena"
 Nuestra mayor satisfacción: Servirle a la Comunidad Saravenense
 Calle 30 N°15-30-Teléfono (097) 8892028 Fax 8892058



SECRETARIA CONTROL INTERNO	1.115.742.620	DIVIANA KATHERINE MOGOLLON CABRERA	CALLE 20 # 10-24	3115997074	TECNICO
PASANTE TECNICO	1.115.743.506	ANGEE MILEHT ARDILA VERA	CALLE 16 # 18-55	3219125878	TECNICO
PASANTE SENA	1.118.563.681	EGRIS DAYANA ASCANIO PEREZ	CARRERA 33 # 20-28	3229306317	TECNICO
INFORMATICA Y COMUNICACIÓN					
COORDINADOR COMERCIAL	13.724.860	EZEQUIEL DE JESUS ROJAS	CARRERA 16A # 23-05	3209035550	POSTGRADO
INFORMATICA Y COMUNICACIONES	1.092.345.718	ERNESTO JESUS BARAJAS DURTE	CALLE 38 # 6-61	3014554458	TECNICO
PASANTE SENA	1.115.740.944	HELKIN ARBEY BAUTISTA ANGARITA	CALLE 24 # 4-36	3125381709	TECNICO
APOYO ADMINISTRATIVO					
SECRETARIA GENERAL	1.094.270.326	LILIANA CARREÑO MEDINA	CALLE 31 A # 5-65	3104780998	PROFESIONAL
ARCHIVISTA	1.116.858.281	MIRIAN ALEIDA CARDENAS JAIMES	CALLE 13 # 18-44	3228334735	TECNICO
PASANTE TECNICO	1.115.741.979	CARMEN ELENA CARRILLO TOVAR	CARRERA 36 # 32-20	3115048923	TECNICO
SERVICIO GENERALES	1.096.207.880	YINETH GORDON VERGEL	CALLE 6 # 20-30	3132501832	BACHILLER
VIGILANTE SEDE	17.570.473	OLINTO ARCINIEGAS CALVO	CARRERA 27 A # 18-15	3142580452	PRIMARIA
VIGILANTE SEDE	79.582.284	GUILLERMO ARDILA TORRES	DIAGONAL 34 # 22-33	3133155798	BACHILLER
VIGILANTE SEDE	1.006.407.975	HERNAN YESID ALBARRACIN	CALLE 17 # 31A-05	3102440047	BACHILLER

Fuente: *ECAAAS-ESP. Almacén*

21.3. Acta constitutiva de las brigadas de emergencia.

**PTAP**

FECHA	TEMA	# DE PERSONAS CAPACITADAS	# DE HORAS
21/01/2019	ACTIVIDAD DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN HUMORISTA	2	1,3
24/01/2019	REINDUCCIÓN SST	6	1
07/02/2019	AUTOCUIDADO	10	1
21/02/2019	CONDUCCIÓN SEGURA DE BICICLETAS	9	1
21/02/2019	SOCIALIZACIÓN LESIÓN APRENDIDA	9	1
28/02/2019	SOCIALIZACIÓN DE POLÍTICAS (SG-SST, SEGURIDAD VIAL , CONSUMO DE ALCOHOL SUSTANCIAS PSICOACTIVAS Y CIGARRILLO)	6	1
21/03/2019	HÁBITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES	6	1
22/03/2019	DESORDENES MUSCULOESQUELÉTICOS	6	1
05/04/2019	EPIDEMIA DE VIRUS (ETV) Y ENFERMEDADES RESPIRATORIAS	2	1
06/04/2019	USO , MANEJO Y CUIDADO DE EPP	9	1
25/04/2019	PREVENCIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES DE TRABAJO	6	1
27/04/2019	PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS Y MANEJO DE EXTINTORES	2	3
25/06/2019	PELIGROS BIOMECÁNICOS E HIGIENE POSTURAL	2	1
26/06/2019	ASESORÍA EN MANEJO DEFENSIVO, PELIGROS VIALES Y TRANSPORTE	2	2
27/06/2019	COMUNICACIÓN ACERTIVA	1	1
28/06/2019	PELIGROS RIESGOS ÁREAS DE TRABAJO	2	2
OPERARIAS DE BARRIDO			



EMPRESA COMUNITARIA ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SARAVENA

ECAAAS-E.S.P.

NIT. 800.163.392-3

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO

07/02/2019	SOCIALIZACION DE POLITICAS (SG-SST, SEGURIDAD VIAL , CONSUMO DE ALCOHOL SUSTANCIAS PSICOACTIVAS Y CIGARRILLO)	6	1
12/02/2019	RIESGO BIOLÓGICO	6	1
23/02/2019	SOCIALIZACION OBJETIVOS SG-SST	9	1
12/03/2019	COMUNICACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	6	1
15/03/2019	HABITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES	2	1
19/03/2019	PREVENCIÓN DE CÁNCER DE PIEL	9	1
02/04/2019	USO, MANEJO Y CUIDADO DE EPP	7	1
05/04/2019	EPIDEMIA DE VIRUS (ETV) Y EMFERMEDADES RESPIRATORIAS	11	2
09/04/2019	AUTOCUIDADO	7	1
26/04/2019	PROMOCION DEL USO Y MANEJO DE EPP	3	1
27/04/2019	PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS Y MANEJO DE EXTINTORES	3	3
14/05/2019	ACTOS Y CONDICIONES INSEGUROS	9	1
28/05/2019	PLANIFICACION FAMILIAR	9	1
25/06/2019	PELIGROS BIOMECAÑICOS E HIGIENE POSTURAL	3	2
27/06/2019	COMUNICACIÓN ACERTIVA	10	1
28/06/2019	PELIGROS RIESGOS AREAS DE TRABAJO	8	2
28/06/2019	SEGURIDAD BASADA EN COMPORTAMIENTO	6	2
23/07/2019	MANEJO DE STRES	5	1
30/07/2019	PROMOCION Y PREVENCIÓN ACTIVIDAD FISICA	11	1
02/008/2019	PROMOCION Y PREVENCIÓN ACTIVIDAD FISICA	10	1
13/08/2019	HABITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES	5	1
15/08/2019	CUIDADOS VISUALES	12	2
20/08/2019	HABITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES	13	1
27/08/2019	HABITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES	11	1
30/08/2019	RIESGOS MICROBIOLÓGICO HIGIENE ADECUADO DE MANOS	12	2

ECAAAS-ESP, orgullo de sus fundadores...el pueblo de Saravena"
 Nuestra mayor satisfacción: Servirte a la Comunidad Saravenense
 Calle 30 N°.15-30-Teléfono (097) 8892028 Fax 8892058



RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE			
07/02/2019	SOCIALIZACION DE POLITICAS (SG-SST, SEGURIDAD VIAL , CONSUMO DE ALCOHOL SUSTANCIAS PSICOACTIVAS Y CIGARRILLO)	7	1
12/02/2019	USO, MANEJO Y CUIDADO DE EPP	6	1
23/02/2019	SOCIALIZACION OBJETIVOS SG-SST	9	1
12/03/2019	COMUNICACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	2	1
15/03/2019	HABITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES	2	1
19/02/2019	AUTOCUIDADO	9	1
26/03/2019	CHARLA DE SEGURIDAD	9	1
02/04/2019	MOTIVACION PERSONAL Y ÉXITO LABORAL	2	1
05/04/2019	EPIDEMIA DE VIRUS (ETV) Y EMFERMEDADES RESPIRATORIAS	12	2
26/04/2019	PROMOCION DEL USO Y MANEJO DE EPP	8	1
21/05/2019	ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS	6	1
27/05/2019	AUTOCUIDADO	8	1
13/06/2019	ACTOS INSEGUROS Y AUTOCUIDADO	9	1
25/06/2019	PELIGROS BIOMECANICOS E HIGIENE POSTURAL	8	2
26/06/2019	ASESORIA EN MANEJO DEFENSIVO, PELIGROS VIALES Y TRANSPORTE	6	2
27/06/2019	COMUNICACIÓN ACERTIVA	5	1
28/06/2019	PELIGROS RIESGOS AREAS DE TRABAJO	4	2
19/07/2019	ASESORIA EN CONTROL DE PELIGROS EN MANIPULACION DE EQUIPOS Y HERRRAMIENTAS	1	2
23/07/2019	MANEJO DE STRES	3	1
30/07/2019	PROMOCION Y PREVENCION ACTIVIDAD FISICA	2	1
02/08/2019	PROMOCION Y PREVENCION ACTIVIDAD FISICA	2	1



06/08/2019	HABITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES	3	1
13/08/2019	HABITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES	5	1
15/08/2019	CUIDADOS VISUALES	5	1
20/08/2019	HABITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES	3	1
27/08/2019	HABITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES	2	1
10/09/2019	HABITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES	2	1
FONTANEROS			
21/01/2019	PROMOCION Y PREVENCION CHUMORISTA	13	1,3
28/01/2019	INDUCCION Y REINDUCCION	6	1
07/02/2019	SOCIALIZACION DE POLITICAS (SG-SST, SEGURIDAD VIAL , CONSUMO DE ALCOHOL SUSTANCIAS PSICOACTIVAS Y CIGARRILLO)	23	1
23/02/2019	SOCIALIZACION OBJETIVOS SG-SST	21	1
12/03/2019	COMUNICACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	11	1
15/03/2019	HABITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES	5	1
02/04/2019	MOTIVACION PERSONAL Y ÉXITO LABORAL	8	1
05/04/2019	EPIDEMIA DE VIRUS (ETV) Y EMFERMEDADES RESPIRATOTRIAS	19	2
25/04/2019	REINDUCCION DE SST	9	1
27/04/2019	PREVENCION Y CONTROL DE INCENDIOS Y MANEJO DE EXTINTORES	15	3
21/05/2019	ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS	10	1
26/06/2019	ASESORIA EN MANEJO DEFENSIVO, PELIGROS VIALES Y TRANSPORTE	4	2
27/06/2019	COMUNICACIÓN ACERTIVA	4	1
28/06/2019	PELIGROS RIESGOS AREAS DE TRABAJO	15	2



30/07/2019	PROMOCION Y PREVENCION ACTIVIDAD FISICA	6	1
19/07/2019	ASESORIA EN CONTROL DE PELIGROS EN MANIPULACION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	19	2
02/08/2019	PROMOCION Y PREVENCION ACTIVIDAD FISICA	4	1
06/08/2019	PROMOCION Y PREVENCION ACTIVIDAD FISICA	4	1
13/08/2019	HABITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES	5	1
15/08/2019	CUIDADOS VISUALES	18	2
20/08/2019	HABITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES	5	1
27/08/2019	HABITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES	8	1
10/09/2019	HABITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES	12	1
PUNTO DE ACOPIO			
07/02/2019	SOCIALIZACION DE POLITICAS (SG-SST, SEGURIDAD VIAL , CONSUMO DE ALCOHOL SUSTANCIAS PSICOACTIVAS Y CIGARRILLO)	1	1
23/02/2019	SOCIALIZACION OBJETIVOS SG-SST	1	1
ADMINISTRATIVO			
21/01/2019	ACTIVIDAD DE PROMOCION Y PREVENCION CHUMORISTA	19	1,3
28/01/2019	INDUCCION Y REINDUCCION	3	1
07/02/2019	SOCIALIZACION DE POLITICAS (SG-SST, SEGURIDAD VIAL , CONSUMO DE ALCOHOL SUSTANCIAS PSICOACTIVAS Y CIGARRILLO)	28	1
12/02/2019	COMUNICACIÓN Y TRABAJO EN EQUIPO	5	1
15/03/2019	HABITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES	8	1
02/04/2019	MOTIVACION PERSONAL Y ÉXITO LABORAL	8	1
05/04/2019	EPIDEMIA DE VIRUS (ETV) Y EMFERMEDADES RESPIRATOTRIAS	14	2



26/04/2019	PROMOCION DE USO Y MANEJO DE EPP	14	1
27/04/2019	PREVENCION Y CONTROL DE INCENDIOS Y MANEJO DE EXTINTORES	19	3
21/05/2019	ACTOS Y CONDICIONES INSEGUROS	23	1
25/06/2019	PELIGROS BIOMECANICOS E HIGIENE POSTURAL	12	1
26/06/2019	ASESORIA EN MANEJO DEFENSIVO, PELIGROS VIALES Y TRANSPORTE	9	2
27/06/2019	COMUNICACIÓN ACERTIVA	14	1
28/06/2019	SEGURIDAD BASADA EN COMPORTAMIENTO	13	2
19/07/2019	ASESORIA EN CONTROL DE PELIGROS EN MANIPULACION DE EQUIPOS Y HERRRAMIENTAS	3	1
23/07/2019	MANEJO DE STRES	8	1
30/07/2019	PROMOCION Y PREVENCION ACTIVIDAD FISICA	13	1
02/08/2019	PROMOCION Y PREVENCION ACTIVIDAD FISICA	12	1
06/08/2019	HABITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES	9	1
13/08/2019	HABITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES	14	1
15/08/2019	CUIDADOS VISUALES	22	2
20/08/2019	HABITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES	10	1
27/08/2019	HABITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES	10	1
10/09/2019	HABITOS Y ESTILOS DE VIDA SALUDABLES	15	1
CELDA TRANSITORIA			
21/01/2019	ACTOS Y CONDICIONE INSEGUROS	3	1
26/01/2019	AUTOCUIDADO	3	1



EMPRESA COMUNITARIA ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SARAVENA

ECAAAS-E.S.P.

NIT. 800.163.392-3

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO

07/02/2019	SOCIALIZACION DE POLITICAS (SG-SST, SEGURIDAD VIAL , CONSUMO DE ALCOHOL SUSTANCIAS PSICOACTIVAS Y CIGARRILLO)	2	1
12/03/2019	CHARLA DE SEGURIDAD RIESGOS Y PELIGROS	3	1
05/04/2019	EPIDEMIA DE VIRUS (ETV) Y EMFERMEDADES RESPIRATOTRIAS	1	2
15/04/2019	EFFECTOS DEL RUIDO EN EL TRABAJO	2	1
20/04/2019	USO, MANEJO Y CUIDADOS DE EPP	3	1
15/06/2019	HIGIENE POSTURAL	2	1
27/06/2019	PREVENCION DE ENFERMEDADES LABORALES	3	1
02/07/2019	PREVENCION DE INCIDENTES Y ACCIDENTES DE TRABAJO	3	1
27/07/2019	MANEJO DE ESTRÉS	2	1
09/08/2019	RIESGO BIOLÓGICO	1	1
15/08/2019	CUIDADOS VISUALES	1	2

Fuente: *ECAAAS-ESP. AREA DE SALUD Y SEGURIDAD EN TRABAJO*

21.4. Inventario de maquinaria y vehículos.

IMAGEN DEL VEHICULO	VEHICULO	PLACA	CONDUCTOR
----------------------------	-----------------	--------------	------------------



EMPRESA COMUNITARIA ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SARAVENA

ECAAAS-E.S.P.

NIT. 800.163.392-3

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO

	CMIONETA KIA	ABT-633	MIGUEL PINZON
	VOLQUETA	OZC-932	LUIZ EMILIO P.






EMPRESA COMUNITARIA ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SARAVENA


ECAAAS-E.S.P.

NIT. 800.163.392-3

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO

	CAMIONETA (TURBO)	YAU-418	EUCLIDES S.
	HIDROJET	OZC-931	JOSE RODRIGEZ
	TRACTOR	FIAR ROJO	LUIS PARRA



	TRACTOR	FIAK VERDE	LUIS PARRA
---	---------	------------	------------

Fuente: ECAAAS-ESP. Almacén

21.5. Inventario de materiales y equipos.

Página -1 de 1	ECAAAS E.S.P. / ECAAAS ESP				
13-sep- 2017	S. A. F. I. / INVENTARIOS				
09:14:58 AM	STOCK VALORIZADO				
Proceso 17.350	ORDENADOS POR CODIGO				
CODIGO	NOMBRE	UND	CANTIDAD	%	COSTO UNITARIO
				IVA	
003 MATERIALES SERV, ACUEDUCTO					
ABRA001	ABRASADERA EN ALUMINIO DE 3"	UND	0,00	19,0	4.200
ACO0001	ACOPLES MEDIDOR 1/2" (JUEGO X 2 DE 1/2")	PAR	75,00	19,0	9.850
ACO0002	ACOPLES MEDIDOR 1/2" (JUEGO X 2: 7/8" X 1/2")	PAR	35,00	19,0	20.500
ACO0003	ACOPLES MEDIDOR 1" (JUEGO X 2: 1" X 1 1/2)	PAR	0,50	19,0	25.000
ADH0001	ADAPTADOR HEMBRA PVC PRESION SOLDADO 1/2"	UND	2.208,00	19,0	432



EMPRESA COMUNITARIA ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SARAVENA

ECAAAS-E.S.P.

NIT. 800.163.392-3

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO

ADH0002	ADAPTADOR HEMBRA PVC PRESION SOLDADO 3/4"	UND	397,00	19,0	354
ADH0003	ADAPTADOR HEMBRA PVC PRESION SOLDADO 1"	UND	425,00	19,0	1.028
ADH0004	DAPTADOR HEMBRA PVC PRESION SOLDADO 1.1/4"	UND	149,00	19,0	2.064
ADH0005	ADAPTADOR HEMBRA PVC PRESION SOLDADO 1.1/2"	UND	117,00	19,0	2.864
ADH0006	ADAPTADOR HEMBRA PVC PRESION SOLDADO 2"	UND	97,00	19,0	4.976
ADH0007	ADAPTADOR HEMBRA PVC PRESION SOLDADO 3"	UND	56,00	19,0	15.333
ADH0008	ADAPTADOR HEMBRA PVC PRESION SOLDADO 4"	UND	25,00	19,0	27.544
ADH0009	ADAPTADOR HEMBRA PF + UAD 1/2" MANGUERA	UND	643,00	19,0	1.526
ADM0001	ADAPTADOR MACHO PVC PRESION SOLDADO 1/2"	UND	1.321,00	19,0	424
ADM0002	ADAPTADOR MACHO PVC PRESION SOLDADO 3/4"	UND	368,00	19,0	348
ADM0003	ADAPTADOR MACHO PVC PRESION SOLDADO 1"	UND	187,00	19,0	845
ADM0004	ADAPTADOR MACHO PVC PRESION SOLDADO 1.1/4"	UND	159,00	19,0	1.740
ADM0005	ADAPTADOR MACHO PVC PRESION SOLDADO 1.1/2"	UND	100,00	19,0	2.582
ADM0006	ADAPTADOR MACHO PVC PRESION SOLDADO 2"	UND	19,00	19,0	3.031
ADM0007	ADAPTADOR MACHO PVC PRESION SOLDADO 3"	UND	83,00	19,0	11.623
ADM0008	ADAPTADOR MACHO PVC PRESION SOLDADO 4"	UND	24,00	19,0	23.786
ADM0009	ADAPTADOR MACHO PF + UAD 1/2" MANGUERA	UND	200,00	19,0	1.900
ASFA001	ASFALTO	MT3	0,00	19,0	300.000
CAJ0001	CAJA P/MEDIDOR CONCRETO	UND	0,00	19,0	6.075
CAJ0003	CAJILLA PARA MEDIDOR RECICLAJE	UND	0,00	19,0	28.274
CAJ0004	CAJILLA PARA MEDIDOR PLASTICA COMPLETA	UND	0,00	19,0	0
CASC001	CASCO DE SEGURIDA COLOR AZUL	UND	0,00	19,0	25.000
CODH005	CODO HF DE 3" 90°	UND	0,00	19,0	85.000
CODH007	CODO HF DE 4" 90°	UND	0,00	19,0	49.200
CODH011	CODO HF DE 6" 45° SEMICODO	UND	1,00	19,0	49.200

ECAAAS-ESP, orgullo de sus fundadores...el pueblo de Saravena"
Nuestra mayor satisfacción: Servirle a la Comunidad Saravenense
Calle 30 N°15-30-Teléfono (097) 8892028 Fax 8892058



EMPRESA COMUNITARIA ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SARAVENA

ECAAAS-E.S.P.

NIT. 800.163.392-3

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO

CODH012	CODO HF DE 6" 90°	UND	2,00	19,0	222.000
CODH016	CODO HF DE 8" 90°	UND	0,00	19,0	420.000
CODH017	CODO HF DE 10" X 45°	UND	2,00	19,0	726.000
CODH018	CODO HF DE 12" X 45°	UND	0,00	19,0	770.000
CODP001	CODO PVC PRESION SOLDADO 1/2" 45° SEMICODO	UND	998,00	19,0	455
CODP002	CODO PVC PRESION SOLDADO 1/2" 90°	UND	1.339,00	19,0	543
CODP003	CODO PVC PRESION SOLDADO 3/4" 45° SEMICODO	UND	218,00	19,0	589
CODP004	CODO PVC PRESION SOLDADO 3/4" 90°	UND	488,00	19,0	626
CODP005	CODO PVC PRESION SOLDADO 1" 45° SEMICODO	UND	0,00	19,0	1.828
CODP006	CODO PVC PRESION SOLDADO 1" 90°	UND	271,00	19,0	1.006
CODP007	CODO PVC PRESION SOLDADO 1.1/2" 45° SEMICODO	UND	87,00	19,0	4.476
CODP008	CODO PVC PRESION SOLDADO 1.1/2" 90°	UND	97,00	19,0	3.788
CODP009	CODO PVC PRESION SOLDADO 1.3/4" 45° SEMICODO	UND	0,00	19,0	905
CODP010	CODO PVC PRESION SOLDADO 1.3/4" 90°	UND	0,00	19,0	548
CODP011	CODO PVC PRESION SOLDADO 2" 45° SEMICODO	UND	4,00	19,0	6.946
CODP012	CODO PVC PRESION SOLDADO 2" 90°	UND	45,00	19,0	7.644
CODP013	CODO PVC PRESION SOLDADO 3" 45° SEMICODO	UND	59,00	19,0	14.504
CODP014	CODO PVC PRESION SOLDADO 3" 90°	UND	29,00	19,0	16.515
CODP015	CODO PVC PRESION SOLDADO 4" 45° SEMICODO	UND	55,00	19,0	45.841
CODP016	CODO PVC PRESION SOLDADO 4" 90°	UND	8,00	19,0	17.500
CODP017	CODO PVC PRESION CON ROSCA DE 1/2"	UND	200,00	19,0	958
COLLH21	COLLAR DERIVACION HF 10"X3"	UND	0,00	19,0	225.000
COLLH22	COLLAR DERIVACION HF 12"X3"	UND	0,00	19,0	245.000
COLLP01	COLLAR DERIVACION PVC 2"X1/2"	UND	88,00	19,0	5.721
COLLP02	COLLAR DERIVACION PVC 2"X3/4"	UND	20,00	19,0	4.131

ECAAAS-ESP, orgullo de sus fundadores...el pueblo de Saravena"
Nuestra mayor satisfacción: Servirte a la Comunidad Saravenense
Calle 30 N°.15-30-Teléfono (097) 8892028 Fax 8892058



EMPRESA COMUNITARIA ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SARAVENA

ECAAAS-E.S.P.

NIT. 800.163.392-3

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO

COLLP03	COLLAR DERIVACION PVC 3"X1/2"	UND	53,00	19,0	10.654
COLLP04	COLLAR DERIVACION PVC 3"X3/4"	UND	8,00	19,0	7.800
COLLP05	COLLAR DERIVACION PVC 4"X1/2"	UND	140,00	19,0	12.013
COLLP06	COLLAR DERIVACION PVC 4"X3/4"	UND	2,00	19,0	8.364
COLLP07	COLLAR DERIVACION PVC 6"X1/2"	UND	45,00	19,0	32.968
COLLP08	COLLAR DERIVACION PVC 6"X3/4"	UND	0,00	19,0	18.500
COLLP10	COLLAR DERIVACION PVC 8"X3/4"	UND	0,00	19,0	23.900
COLLP11	COLLAR DERIVACION PVC 8"X1"	UND	17,00	19,0	47.687
COLLP12	COLLAR DERIVACION HF 10" X 1/2	UND	0,00	19,0	220.000
COLLP13	COLLAR DERIVACION HF 10"X3/4"	UND	0,00	19,0	230.000
COLLP14	COLLAR DERIVACION HF 10"X1"	UND	0,00	19,0	235
COLLP15	COLLAR DERIVACION HF 12"X1/2"	UND	0,00	19,0	0
COLLP16	COLLAR DERIVACION HF 12"X3/4"	UND	0,00	19,0	0
COLLP17	COLLAR DERIVACION HF 12"X1"	UND	0,00	19,0	0
CRU0001	CRUCETA HF DE 2"X2"	UND	6,00	19,0	80.000
CRU0002	CRUCETA HF DE 3"X2"	UND	4,00	19,0	90.000
CRU0003	CRUCETA HF DE 3"X3"	UND	4,00	19,0	106.000
CRU0004	CRUCETA HF DE 4"X2"	UND	0,00	19,0	108.000
CRU0005	CRUCETA HF DE 4"X3"	UND	6,00	19,0	128.000
CRU0006	CRUCETA HF DE 4"X4"	UND	7,00	19,0	162.000
CRU0007	CRUCETA HF DE 6"X2"	UND	4,00	19,0	196.000
CRU0008	CRUCETA HF DE 6"X3"	UND	5,00	19,0	196.000
CRU0009	CRUCETA HF DE 6"X4"	UND	5,00	19,0	204.000
CRU0010	CRUCETA HF DE 6"X6"	UND	5,00	19,0	245.000
CRU0011	CRUCETA HF DE 8"X2"	UND	1,00	19,0	390.000
CRU0012	CRUCETA HF DE 8"X3"	UND	2,00	19,0	393.000
CRU0013	CRUCETA HF DE 8"X8"	UND	2,00	19,0	611.000
CRU0014	CRUCETA HF DE 10"X2"	UND	0,00	19,0	1.374.000
CRU0015	CRUCETA HF 10" X 10"	UND	1,00	0,0	0
CURV003	CURVA PVC UNION MECANICA 2" 45°	UND	5,00	19,0	11.280
CURV004	CURVA PVC UNION MECANICA 2"X90°	UND	0,00	19,0	20.196
CURV005	CURVA PVC UNION MECANICA 3" 45°	UND	0,00	19,0	21.400
CURV006	CURVA PVC UNION MECANICA 3"X90°	UND	4,00	19,0	47.139

ECAAAS-ESP, orgullo de sus fundadores...el pueblo de Saravena"
 Nuestra mayor satisfacción: Servirte a la Comunidad Saravenense
 Calle 30 N.º.15-30-Teléfono (097) 8892028 Fax 8892058



EMPRESA COMUNITARIA ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SARAVENA

ECAAAS-E.S.P.

NIT. 800.163.392-3

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO

CURV007	CURVA PVC UNION MECANICA 4" 45°	UND	1,00	19,0	26.000
CURV008	CURVA PVC UNION MECANICA 4"X90°	UND	3,00	19,0	90.510
CURV011	CURVA PVC UNION MECANICA 6" 45°	UND	1,00	19,0	54.000
CURV012	CURVA PVC UNION MECANICA 6" 90°	UND	3,00	19,0	241.675
CURVA01	CURVA EN HF DE 6"X90·	UND	0,00	0,0	257.520
DISP001	DISPOSITIVO ANTIFRAUDE 1/2" RDE 9	UND	384,00	19,0	8.914
DISP002	DISPOSITIVO ANTIFRAUDE 1/2" RDE 11	UND	148,00	19,0	11.731
DISP003	DISPOSITIVO ANTIFRAUDE 3/4" RDE 9	UND	10,00	19,0	0
EMPN003	EMPAQUE NEOPRENO DE 3"	UND	0,00	19,0	8.000
EMPN004	EMPAQUE NEOPRENO DE 4"	UND	0,00	19,0	9.000
EMPS002	EMPAQUE SILICONA DE 1/2"	UND	691,00	19,0	600
EMPS003	EMPAQUE SILICONA DE 3/4"	UND	2.152,00	19,0	320
EMPS004	EMPAQUE SILICONA DE 7/8"	UND	579,00	19,0	327
EMPS005	EMPAQUE SILICONA DE 1"	UND	799,00	19,0	350
EMTM001	EMPAQUE CUERPO TAPA MEDIDOR	UND	268,00	19,0	1.351
GRAS001	GRASA COMUN	KGR	0,00	19,0	14.508
GRAT001	GRATA EN ACERO DE 5"	UND	0,00	0,0	16.207
GRAT002	GRATA EN ACERO DE 4"	UND	0,00	0,0	12.800
GRIFS01	GRIFERIA SANITARIA	UND	0,00	19,0	9.569
HID0003	HIDRANTE DE 3"	UND	2,00	19,0	1.600.000
HID0004	HIDRANTE DE 4"	UND	2,00	0,0	2.200.000
HID0006	HIDRANTE DE 6"	UND	2,00	0,0	1.995.000
HOJ0002	HOJA DE SEGUETA 18T X 12"	UND	88,00	19,0	3.850
LIM0001	LIMPIADOR DE PVC PAVCO X 1/4	FCO	35,00	19,0	33.000
LIM0002	LIMPIADOR PVC 1/32 GAL	FCO	155,00	0,0	0
MANG003	MANGUERA PF + UAD DE 1/2" X ROLLO	MTS	358,65	19,0	1.874
MANG004	MANGUERA SUCCION DE 4" X 6 MTS	UND	0,00	19,0	77.250
MANG005	MANGUERA SUCCION DE 3" X 6 MTS	UND	0,00	19,0	117.000
MANT001	MANTEQUILLA X 500 GRAMOS	UND	0,00	0,0	6.380
RED0001	REDUCCION HF DE 3"X2"	UND	9,00	19,0	9.507

ECAAAS-ESP, orgullo de sus fundadores...el pueblo de Saravena"
Nuestra mayor satisfacción: Servirte a la Comunidad Saravenense
Calle 30 N°.15-30-Teléfono (097) 8892028 Fax 8892058



RED0002	REDUCCION HF DE 4"X2"	UND	5,00	19,0	120.000
RED0003	REDUCCION HF DE 4"X3"	UND	0,00	19,0	74.240
RED0004	REDUCCION HF DE 6"X2"	UND	1,00	19,0	96.280
RED0005	REDUCCION HF DE 6"X3"	UND	1,00	19,0	124.640
RED0006	REDUCCION HF DE 6"X4"	UND	0,00	19,0	140.360
RED0007	REDUCCION HF DE 8"X2"	UND	1,00	19,0	140.360
RED0008	REDUCCION HF DE 8"X3"	UND	19,00	19,0	178.640
RED0009	REDUCCION HF DE 8"X4"	UND	2,00	19,0	229.680
RED0010	REDUCCION HF (PVC) 8" X 6"	UND	2,00	19,0	264.000
RED0011	REDUCCION HF DE 10"X3"	UND	3,00	19,0	77.250
RED0012	REDUCCION HF DE 10"X4"	UND	0,00	19,0	80.000
RED0013	REDUCCION HF DE 10"X6"	UND	0,00	19,0	120.000
RED0014	REDUCCION HF DE 10"X8"	UND	0,00	19,0	484.480
RED0015	REDUCCION HF DE 12"X8"	UND	2,00	19,0	130.000
RED0016	REDUCCION HF DE 12"X10"	UND	1,00	19,0	152.000
REDP001	REDUCCION PVC PRESION SOLDADA 3/4" x 1/2"	UND	22,00	19,0	320
REDP100	REDUCCION PVC PRESION SOLDADA 1" x 1/2"	UND	159,00	19,0	1.271
REDP101	REDUCCION PVC PRESION SOLDADA 1" x 3/4"	UND	51,00	19,0	1.400
REDP110	REDUCCION PVC PRESION SOLDADA 1.1/2" x 1/2"	UND	5,00	19,0	1.277
REDP111	REDUCCION PVC PRESION SOLDADA 1.1/2" x 3/4"	UND	37,00	19,0	1.277
REDP112	REDUCCION PVC PRESION SOLDADA 1.1/2" x 1"	UND	19,00	19,0	1.277
REDP200	REDUCCION PVC PRESION SOLDADA 2" X 1"	UND	14,00	19,0	3.453
REDP201	REDUCCION PVC PRESION SOLDADA 2" x 1/2"	UND	5,00	19,0	2.838
REDP202	REDUCCION PVC PRESION SOLDADA 2" x 3/4"	UND	8,00	19,0	2.100
REDP300	REDUCCION PVC PRESION SOLDADA 3" x 1/2"	UND	0,00	19,0	25.679
REDP302	REDUCCION PVC PRESION SOLDADA 3" x 2"	UND	6,00	19,0	9.167
REDP402	REDUCCION PVC PRESION SOLDADA 4" x 2"	UND	10,00	19,0	16.036
REDP403	REDUCCION PVC DE PRESION DE 4" X3"	UND	12,00	19,0	24.675



REDPR01	REDUCCION PVC PRESION CON ROSCA 1 1/2"	UND	106,00	19,0	2.000
REJI001	REJILLA PLÁSTICA P/MEDIDOR DE 1/2"	UND	0,00	19,0	200
SEL0002	SELLO ELASTOMERICO 2 U.P	UND	0,00	19,0	994
SEL0003	SELLO ELASTOMERICO 3"	UND	0,00	19,0	1.371
SEL0004	SELLO ELASTOMERICO 4"	UND	0,00	19,0	1.939
SEL0006	SELLO ELASTOMERICO 6"	UND	0,00	19,0	5.619
SEL0007	SELLO ELASTOMERICO 8"	UND	0,00	19,0	9.600
SEL0008	SELLO ELASTOMERICO 10"	UND	0,00	19,0	13.800
SEL0009	SELLO ELASTOMERICO 12"	UND	0,00	19,0	27.900
SELLO01	SELLO DE SEGURIDAD	UND	5.504,00	19,0	1.950
SELP001	SELLO DE SEGURIDAD DE PLOMO	UND	1.541,00	19,0	540
SIKA003	SIKA - 1 IMPERMEABILIZANTE 4.5 GRAMOS	GAR	5,00	15,0	120.106
SOLD001	SOLDADURA XRA PVC 1/4	TAR	24,92	19,0	68.925
SOLD003	SOLDADURA PVC 118 ML 1/32 GAL	TAR	10,00	19,0	12.507
TAP0010	TAPON ROSCA PVC DE 1/2"	UND	412,00	19,0	406
TAP0011	TAPON ROSCA PVC DE 3/4"	UND	57,00	19,0	230
TAP0012	TAPON ROSCA PVC DE 1"	UND	59,00	19,0	1.502
TAP0013	TAPON ROSCA PVC DE 1.1/2"	UND	0,00	19,0	1.724
TAP0014	TAPON ROSCA PVC DE 1.3/4"	UND	0,00	19,0	1.700
TAP0015	TAPON ROSCA PVC DE 2"	UND	15,00	19,0	4.016
TAP0016	TAPON ROSCA PVC DE 3"	UND	21,00	19,0	9.903
TAP0017	TAPON ROSCA PVC DE 4"	UND	10,00	19,0	21.500
TAPA001	TAPA HF PARA CAJILLA DE MEDIDOR DE 1/2"	UND	23,00	19,0	35.000
TAPA002	TAPA HF PARA CAJILLA DE MEDIDOR DE 1/2 REDOND	UND	17,00	19,0	0
TAPA006	TAPA HF PARA CAJA DE VALVULA	UND	8,00	19,0	24.580
TAPA008	TAPA MARCO CAJILLA MEDIDOR RECICLAGE	UND	3,00	19,0	16.037
TAPA009	TAPA VISOR CAJILLA MEDIDOR RECICLAJE	UND	1,00	19,0	9.438
TAPL001	TAPON PVC PRESION SOLDADO 1/2"	UND	13,00	19,0	397
TAPL002	TAPON PVC PRESION SOLDADO 3/4"	UND	29,00	19,0	273
TAPL003	TAPON PVC PRESION SOLDADO 1"	UND	70,00	19,0	1.303



EMPRESA COMUNITARIA ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SARAVENA

ECAAAS-E.S.P.

NIT. 800.163.392-3

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO

TAPL004	TAPON PVC PRESION SOLDADO 1.1/4"	UND	0,00	19,0	1.600
TAPL005	TAPON PVC PRESION SOLDADO 1.1/2"	UND	15,00	19,0	1.823
TAPL006	TAPON PVC PRESION SOLDADO 1.3/4"	UND	0,00	19,0	1.374
TAPL007	TAPON PVC PRESION SOLDADO 2"	UND	37,00	19,0	2.900
TAPL008	TAPON PVC PRESION SOLDADO 2.1/2"	UND	0,00	19,0	2.374
TAPL010	TAPON PVC PRESION SOLDADO 3"	UND	19,00	19,0	10.766
TAPL011	TAPON PVC PRESION SOLDADO 4"	UND	19,00	19,0	12.804
TEEH001	TEE HF DE 2" x 2"	UND	5,00	19,0	42.800
TEEH002	TEE HF DE 3" x 2"	UND	0,00	19,0	55.500
TEEH003	TEE HF DE 3" x 3"	UND	3,00	19,0	54.832
TEEH004	TEE HF DE 4" x 2"	UND	4,00	19,0	65.800
TEEH005	TEE HF DE 4" x 3"	UND	1,00	19,0	75.500
TEEH006	TEE HF DE 4" x 4"	UND	1,00	19,0	30.736
TEEH007	TEE HF DE 6" x 2"	UND	4,00	19,0	110.000
TEEH008	TEE HF DE 6" x 3"	UND	3,00	19,0	145.000
TEEH009	TEE HF DE 6" x 4"	UND	0,00	19,0	180.000
TEEH010	TEE HF DE 6" x 6"	UND	3,00	19,0	224.888
TEEH011	TEE HF DE 8" x 2"	UND	0,00	19,0	248.890
TEEH012	TEE HF DE 8" x 3"	UND	1,00	19,0	273.000
TEEH013	TEE HF DE 8" x 4"	UND	0,00	19,0	255.049
TEEH014	TEE HF DE 8" x 6"	UND	2,00	19,0	489.147
TEEH015	TEE HF (PVC) DE 8" X 8"	UND	0,00	19,0	545.000
TEEH016	TEE HF DE 10" X 3"	UND	0,00	19,0	60.000
TEEH017	TEE HF 10"X4" E.L. X E.L. BRIDA DE 4"	UND	0,00	19,0	882.920
TEEH018	TEE HF 12"X4" E.L. X E.L. BRIDA DE 4"	UND	0,00	19,0	1.265.000
TEEH019	TEE EXTREMO LISO X BRIDA DE 16" X 4"	UND	0,00	19,0	2.730.000
TEEP001	TEE PVC PRESION SOLDADA 1/2"	UND	210,00	19,0	585
TEEP002	TEE PVC PRESION SOLDADA 3/4"	UND	156,00	19,0	598
TEEP003	TEE PVC PRESION SOLDADA 1"	UND	120,00	19,0	1.112
TEEP004	TEE PVC PRESION SOLDADA 1.1/2"	UND	19,00	19,0	3.967
TEEP005	TEE PVC PRESION UNION	UND	1,00	19,0	28.021

ECAAAS-ESP, orgullo de sus fundadores...el pueblo de Saravena"
Nuestra mayor satisfacción: Servirte a la Comunidad Saravenense
Calle 30 N°15-30-Teléfono (097) 8892028 Fax 8892058



	MECANICA 2"X2"				
TEEP006	TEE PVC PRESION UNION MECANICA 3" x 2"	UND	5,00	19,0	48.155
TEEP007	TEE PVC PRESION UNION MECANICA 3" x 3"	UND	2,00	19,0	61.994
TEEP008	TEE	UND	0,00	19,0	45.500
TEEP009	TEE PVC PRESION UNION MECANICA 4" x 2"	UND	5,00	19,0	83.959
TEEP010	TEE PVC PRESION UNION MECANICA 4" x 3"	UND	6,00	19,0	94.597
TEEP011	TEE PVC PRESION UNION MECANICA 4" x 4"	UND	1,00	19,0	97.616
TEEP012	TEE PVC PRESION SOLDADA DE 4"	UND	5,00	19,0	52.809
TEEP013	TEE PVC PRESION SOLDADO 3"	UND	2,00	19,0	26.379
TEEP014	TEE PVC PRESION SOLDADA 2"	UND	29,00	19,0	5.971
TEF0001	TEFLON X ROLLO PEQUENO	UND	7,70	19,0	901
TEF0002	TEFLON X ROLLO FEDERAL	ROL	59,38	19,0	2.640
TRIT004	TRITURADO 3/8	MT3	0,00	0,0	0
TUBP001	TUBO PVC PRESION 1/2" RDE 9 (MTS)	MTS	524,49	19,0	2.405
TUBP002	TUBO PVC PRESION 3/4" RDE 21	MTS	58,00	19,0	2.733
TUBP003	TUBO PVC PRESION 1" RDE 21	MTS	78,80	19,0	3.125
TUBP005	TUBO PVC PRESION 1.1/4" RDE 21	MTS	0,00	19,0	5.833
TUBP008	TUBO PVC UNION MECANICA DE 2" RDE 21 (CAMPANA)	MTS	17,44	19,0	9.499
TUBP009	TUBO PVC UNION MECANICA DE 3" RDE 21 (CAMPANA)	MTS	1.150,80	19,0	20.773
TUBP010	TUBO PVC UNION MECANICA 4" RDE 21 (CAMPANA)	MTS	260,40	19,0	34.101
TUBP012	TUBO PVC UNION MECANICA DE 6" RDE 21 (CAMPANA)	MTS	180,30	19,0	57.449
TUBP014	TUBO PVC UNION MECANICA 8" RDE 21 (CAMPANA)	MTS	115,50	19,0	124.972
TUBP015	TUBO PVC UNION MECANICA DE 10" RDE 21 (CAMPANA)	MTS	28,40	19,0	186.173
TUBP016	TUBO PVC EXTREMO LISO 10" RDE 41	MTS	0,00	19,0	90.698
TUBP017	TUBO PVC UNION MECANICA 12" RDE 21 (CAMPANA)	MTS	46,60	19,0	147.527
TUBP018	TUBO PVC PRESION SOLDADO 1 1/2"	MTS	53,00	19,0	7.200
UNIH003	UNION DRESER HF DE 3"	UND	1,00	19,0	215.000



EMPRESA COMUNITARIA ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE SARAVENA

ECAAAS-E.S.P.

NIT. 800.163.392-3

PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIA DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO

UNIH004	UNION DRESER HF DE 10"	UND	6,00	19,0	365.400
UNIH005	UNION DRESER HF DE 12"	UND	3,00	19,0	458.182
UNIH006	UNION DRESER HF DE 16"	UND	1,00	19,0	674.222
UNIP001	UNION RAPIDA PVC DE 2"	UND	46,00	19,0	14.251
UNIP002	UNION RAPIDA PVC DE 3"	UND	26,00	19,0	23.910
UNIP003	UNION RAPIDA PVC DE 4"	UND	16,00	19,0	35.626
UNIP004	UNION RAPIDA PVC DE 6"	UND	15,00	19,0	87.084
UNIP005	UNION RAPIDA PVC DE 8"	UND	10,00	19,0	166.022
UNIP006	UNION RAPIDA PVC DE 10"	UND	5,00	19,0	291.529
UNIP007	UNION RAPIDA PVC DE 12"	UND	5,00	19,0	439.884
UNIR001	UNION REPARACION PVC DE 2"	UND	0,00	19,0	15.932
UNIR002	UNION REPARACION PVC DE 3"	UND	5,00	19,0	26.195
UNIR003	UNION REPARACION PVC DE 4"	UND	1,00	19,0	44.701
UNIR004	UNION REPARACION PVC DE 6"	UND	12,00	19,0	103.676
UNIR005	UNION REPARACION PVC DE 8"	UND	11,00	19,0	190.431
UNIR006	UNION REPARACION PVC DE 10"	UND	4,00	19,0	300.954
UNIR007	UNION REPARACION PVC DE 12"	UND	6,00	19,0	590.064
UNIR008	UNION REPARACION PVC 1/2"	UND	0,00	19,0	2.260
UNIR009	UNION REPARACION DE 3/4"	UND	13,00	19,0	5.200
UNIR010	UNION REPARACION PVC DE 1"	UND	0,00	19,0	8.800
UNIS000	UNION PVC PRESION SOLDADA 1/2"	UND	656,00	19,0	394
UNIS001	UNION PVC PRESION SOLDADA 3/4"	UND	138,00	19,0	577
UNIS002	UNION PVC PRESION SOLDADA 1"	UND	211,00	19,0	1.247
UNIS004	UNION PVC PRESION SOLDADA 1.1/2"	UND	41,00	19,0	1.720
UNIS005	UNION PVC PRESION SOLDADA 1.3/4"	UND	0,00	19,0	1.170
UNIS006	UNION PVC PRESION SOLDADA 2"	UND	21,00	19,0	2.116
UNIS007	UNION PVC PRESION SOLDADA 3"	UND	46,00	19,0	10.167
UNIS008	UNION PVC PRESION SOLDADA 4"	UND	15,00	19,0	6.373
UNIZ001	UNION Z SIMPLE PVC DE 2"	UND	18,00	19,0	13.875
UNIZ002	UNION Z SIMPLE PVC DE 3"	UND	12,00	19,0	10.899
UNIZ003	UNION Z SIMPLE PVC DE 4"	UND	8,00	19,0	34.082
UNIZ004	UNION Z SIMPLE PVC DE 6"	UND	8,00	19,0	90.200
UNIZ005	UNION Z SIMPLE PVC DE 8"	UND	5,00	19,0	133.409
UNIZ006	UNION Z SIMPLE PVC DE 10"	UND	10,00	19,0	279.688

ECAAAS-ESP, orgullo de sus fundadores...el pueblo de Saravena"
Nuestra mayor satisfacción: Servirte a la Comunidad Saravenense
Calle 30 N°.15-30-Teléfono (097) 8892028 Fax 8892058



UNIZ007	UNION Z SIMPLE PVC DE 12"	UND	4,00	19,0	381.680
UNPF001	UNION PF + UND 1/2"	UND	353,00	19,0	2.196
UNV0001	UNION UNIVERSAL PVC DE 1/2"	UND	1,00	19,0	1.724
UNV0002	UNION UNIVERSAL PVC DE 3/4"	UND	0,00	19,0	8.900
UNV0003	UNION UNIVERSAL PVC DE 1"	UND	0,00	19,0	1.600
UNV0004	UNION UNIVERSAL PVC 1 1/2"	UND	2,00	19,0	7.673
VAAF001	VALVULA ANTIFRAUDE DE 1/2" EN BRONCE DE BOLA	UND	413,00	19,0	13.905
VAAF002	VALVULA ANTIFRAUDE DE 1"	UND	7,00	19,0	40.194
VAAF003	VALVULA ANTIFRAUDE DE 3/4"	UND	7,00	19,0	13.462
VALH001	VALVULA HF DE 2" SELLO BRONCE	UND	12,00	19,0	340.000
VALH002	VALVULA HF DE 3" SELLO BRONCE	UND	5,00	19,0	449.873
VALH003	VALVULA HF DE 4" SELLO BRONCE	UND	3,00	19,0	575.600
VALH004	VALVULA HF DE 6" SELLO BRONCE	UND	3,00	19,0	1.918.000
VALH005	VALVULA HF DE 8" SELLO BRONCE	UND	1,00	19,0	1.863.720
VALH006	VALVULA HF DE 10" SELLO BRONCE	UND	1,00	19,0	2.800.000
VALH007	VALVULA HF DE 12" SELLO BRONCE	UND	1,00	19,0	3.250.000
VALP001	VALVULA PURGA HF 4"	UND	0,00	19,0	620.000
VALP002	VALVULA PURGA HF 10"	UND	0,00	19,0	2.850.000
VALP003	VALVULA PURGA HF 12"	UND	0,00	19,0	3.300.000
VALPA01	VALVULA DE PASO 1/2"	UND	0,00	19,0	5.000
VALPA02	VALVULA DE PASO 2"	UND	0,00	19,0	38.707
VALPA03	VALVULA DE PASO 1"	UND	0,00	19,0	0
VALPI01	VALVULA DE PASO 3"	UND	0,00	19,0	33.500
VALS001	VALVULA DE SEGURIDAD EN LATON 1/2" AZUL	UND	0,00	19,0	16.217
VALT001	VALVULA TERMINAL DE 1/2"	UND	0,00	19,0	8.104
VENT000	VENTOSA HF DOBLE CAMARA 3"	UND	1,00	19,0	600.000
VENT001	VENTOSA (CAMARA DOBLE) ACCION MUL EXTREMO BRI	UND	0,00	0,0	1.015.000

Fuente: ECAAAS-ESP. Almacén